



Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.  
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2025,  
Volumen 9, Número 3.

[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i1](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i1)

**PESTICIDAS ALTAMENTE PELIGROSOS QUE  
GENERAN CÁNCER DE PIEL (CANTÓN  
MONTALVO PROVINCIA DE LOS RÍOS-  
ECUADOR)**

**HIGHLY DANGEROUS PESTICIDES CAUSE SKIN CANCER  
(MONTALVO CANTON, LOS RÍOS PROVINCE, ECUADOR)**

**Mireidy Lourdes Cango Paqui**  
Universidad Estatal de Milagro

**Karen Estefanía Cuadros Vallejo**  
Universidad Estatal de Milagro

**Jeimy Nicole Monteverde Cunduri**  
Universidad Estatal de Milagro

**Marilyn Leonela Armijo Ramos**  
Universidad Estatal de Milagro

**Katherine Dayanna Beltrán Alvarado**  
Universidad Estatal de Milagro

**Mauricio Alfredo Guillen Godoy**  
Universidad Estatal de Milagro

DOI: [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v9i3.17980](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v9i3.17980)

## **Pesticidas altamente peligrosos que generan cáncer de piel (Cantón Montalvo provincia de los Ríos-Ecuador)**

**Mireidy Lourdes Cango Paqui<sup>1</sup>**[mcangop@unemi.edu.ec](mailto:mcangop@unemi.edu.ec)<https://orcid.org/0009-0002-7081-1020>Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador**Karen Estefanía Cuadros Vallejo**[kcuadrosv@unemi.edu.ec](mailto:kcuadrosv@unemi.edu.ec)<https://orcid.org/0009-0005-0226-3749>Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador**Jeimy Nicole Monteverde Cunduri**[jmonteverdec@unemi.edu.ec](mailto:jmonteverdec@unemi.edu.ec)<https://orcid.org/0009-0000-1418-3889>Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador**Marilyn Leonela Armijo Ramos**[Marmijor@unemi.edu.ec](mailto:Marmijor@unemi.edu.ec)<https://orcid.org/0009-0007-6717-8697>Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador**Katherine Dayanna Beltrán Alvarado**[kbeltrana2@unemi.edu.ec](mailto:kbeltrana2@unemi.edu.ec)<https://orcid.org/0009-0005-7258-8872>Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador**Mauricio Alfredo Guillen Godoy**[mguilleng@unemi.edu.ec](mailto:mguilleng@unemi.edu.ec)<https://orcid.org/0000-0001-8965-5959>Universidad Estatal de Milagro  
Ecuador

### **RESUMEN**

Nuestro artículo aborda la exposición inadecuada a pesticidas organoclorados en la agricultura, específicamente en el cantón Montalvo. El objetivo general fue medir el efecto de estos pesticidas en la salud de la piel de los trabajadores agrícolas y su entorno. Esta investigación es de tipo observacional y descriptivo, por lo cual no podemos modificar eventos del pasado, sino que se centra en la información recopilada sobre la relación entre la exposición a pesticidas organoclorados y el cáncer de piel en agricultores. La muestra estuvo compuesta por 120 trabajadores seleccionados para recolectar datos sobre la exposición a pesticidas, el uso de equipo de protección personal (EPP) y la presencia de lesiones cutáneas. El análisis estadístico se realizó con SPSS versión 25.0, utilizando frecuencias, porcentajes y la prueba de chi-cuadrado. Los resultados mostraron que el 56% de los participantes usaba pesticidas organoclorados, especialmente en cultivos de arroz (50%). Solo el 16% utilizaba EPP de manera constante, mientras que el 42% nunca lo hacía. Además, el 30% presentó lesiones cutáneas graves y un 25% reportó síntomas de intoxicación, como mareos o vómitos. La prueba de chi-cuadrado evidenció una relación estadísticamente significativa entre la exposición y el cáncer de piel. En la discusión se destaca la deficiencia y falta de regulación, educación y control sanitario, agravando la situación en este entorno rural vulnerable. Se concluye que no solo los trabajadores, sino también sus familias, pueden estar expuestos. Se recomienda fortalecer políticas de salud laboral, garantizar el uso obligatorio de EPP y desarrollar programas permanentes de capacitación y vigilancia médica. (Agudo-Mena, 2022)

**Palabras claves:** pesticidas, cáncer de piel, salud dermatológica, lindando, cloruro

---

<sup>1</sup> Autor principal

Correspondencia: [mcangop@unemi.edu.ec](mailto:mcangop@unemi.edu.ec)

## Highly dangerous pesticides cause skin cancer (Montalvo Canton, Los Ríos Province, Ecuador)

### ABSTRACT

This article addresses the inadequate exposure to organochlorine pesticides in agriculture, focusing on the canton of Montalvo. The main objective was to evaluate the effect of organochlorine pesticides on the skin health of agricultural workers and their environment. This observational study is descriptive and does not assess past events but analyzes current knowledge regarding the link between pesticide exposure and skin cancer among farmers. A sample of 120 workers was selected to collect data on pesticide exposure, use of personal protective equipment (PPE), and presence of skin lesions. Statistical analysis was performed using SPSS v25.0, including frequencies, percentages, and the chi-square test. Results showed that 56% of participants used organochlorine insecticides, mainly in rice crops (50%). Only 16% consistently used PPE, while 42% never used it. Furthermore, 30% had severe skin lesions, and 25% reported intoxication symptoms such as dizziness or vomiting. The chi-square test demonstrated a statistically significant association between exposure and skin cancer. The discussion highlights the lack of regulation, education, and health monitoring, worsening the vulnerable rural situation. Not only workers but also their families may be exposed to pesticides. The study confirms a significant connection between organochlorine pesticide exposure and severe skin conditions. It is recommended to strengthen occupational health policies, enforce mandatory PPE use, and implement continuous training programs and medical surveillance to protect this at-risk population. (Agudo-Mena, 2022)

**Keywords:** pesticides, skin cancer, dermatological health, lindane, chloride

*Artículo recibido 11 mayo 2025*

*Aceptado para publicación: 13 junio 2025*



## **INTRODUCCIÓN**

La presente investigación tiene como propósito analizar la relación entre el uso de pesticidas organoclorados y la salud dermatológica de los trabajadores agrícolas en el cantón Montalvo, ubicado en la provincia de Los Ríos, Ecuador. Esta zona se caracteriza por una intensa actividad agrícola, centrada en cultivos como arroz, maíz y frutas tropicales, que constituyen un pilar económico fundamental para la región. No obstante, en este sector se ha vuelto común el uso persistente de pesticidas organoclorados como el DDT, lindano y heptacloro, debido a su bajo costo y alta eficacia. Estos productos químicos, clasificados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) como sustancias peligrosas con potencial cancerígeno, son altamente persistentes en el ambiente, representando así una amenaza directa para la salud pública (Smith, J., Thompson, R., & Lee, A., 2019).

Según los datos recabados en la presente investigación, el 12,5% de los encuestados reportaron haber padecido cáncer de piel como una secuela directa del uso de pesticidas. Además, el 6,7% indicó que algún integrante de su familia ha sido diagnosticado con esta enfermedad. Otro dato relevante es que el 34,6% de los participantes manifestó haber notado cambios en la superficie de su piel, lo cual puede constituir un signo temprano de enfermedades dermatológicas como el cáncer. Estos hallazgos confirman la necesidad de abordar con urgencia esta problemática de salud pública.

La problemática se agrava por la escasa adopción de medidas de bioseguridad. Según los datos recabados, solo el 35% de los trabajadores agrícolas utiliza equipo de protección personal (EPP) de manera constante, el 40% lo emplea de forma ocasional y un preocupante 25% no lo utiliza en absoluto. Esta falta de protección incrementa significativamente el riesgo de absorción dérmica de estos compuestos tóxicos, lo que podría estar relacionado con el aumento de enfermedades dermatológicas, incluidas formas leves y graves de cáncer de piel. En este sentido, más del 60% de los trabajadores reportaron algún tipo de lesión cutánea atribuida a la exposición directa a pesticidas (Rodríguez, P., & Chamba, S.)

## **METODOLOGÍA**

El presente trabajo corresponde a un estudio en el que se observó, describió, que no podemos regresar al pasado si no analizar y detallar con atención, orientado a determinar la relación existente entre la exposición a pesticidas organoclorados y el desarrollo de cáncer de piel en trabajadores agrícolas del



cantón Montalvo, provincia de Los Ríos, Ecuador, durante el año 2024. Este diseño fue elegido para representar fenómenos en una población definida en un momento determinado y explorar asociaciones entre factores de riesgo y enfermedades, como lo sugiere (Paz Sánchez, 2019) en investigaciones sobre exposición a plaguicidas.

La población objetivo estuvo conformada por trabajadores agrícolas residentes en el cantón Montalvo, particularmente aquellos involucrados en cultivos donde históricamente se ha hecho uso de pesticidas organoclorados como DDT, lindano y heptacloro. Según la Dirección Distrital de Salud, aproximadamente el 70% de los agricultores locales ha utilizado este tipo de químicos en la última década. La muestra fue seleccionada mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, considerando criterios de inclusión como el tiempo de exposición y actividad agrícola. Se separaron individuos con antecedentes familiares directos de cáncer de piel no asociados a exposición ambiental, a fin de evitar confusión. Se trabajó con una muestra final de 120 personas, previo consentimiento informado y garantizando la confidencialidad de los datos personales y clínicos. (mazzeo, 2020)

El estudio se realizó en las zonas rurales del cantón Montalvo, donde es más frecuente cultivos de arroz (50%), maíz (30%) y frutas tropicales (20%). La región se caracteriza por una fuerte dependencia de productos químicos para el control de plagas. El acceso limitado a información técnica y la escasa disponibilidad de equipo de protección personal (EPP) contribuyen a un alto riesgo de exposición crónica. Solo un 25% de los trabajadores reportó utilizar adecuadamente el EPP durante la aplicación de pesticidas.

Se aplicó una encuesta estructurada, que permitió recolectar datos sociodemográficos, historial ocupacional, tipo y frecuencia de pesticidas utilizados, medidas de protección implementadas y presencia de lesiones cutáneas. La encuesta fue administrada de forma presencial mediante un cuestionario mixto, con preguntas abiertas y cerradas.

Porcentaje de personas encuestadas con cáncer de piel debido al uso inadecuado de pesticidas:

12,5% de los encuestados reportaron haber padecido cáncer de piel como una secuela directa del uso de pesticidas.

Porcentaje de personas que tienen un familiar con cáncer de piel:

El 6,7% de los encuestados indicó que algún integrante de su familia ha presentado cáncer de piel.



Porcentaje que ha notado cambios en su piel (posiblemente relacionados):

El 34,6% de los encuestados manifestó haber notado cambios en la superficie de su piel, lo cual puede ser un signo temprano de enfermedades cutáneas como el cáncer

Al mismo tiempo, se realizó una revisión documental de historias clínicas en centros de salud públicos y privados del cantón, para verificar casos confirmados de cáncer de piel. En el periodo de los últimos cinco años se registraron 15 diagnósticos confirmados, lo que representa un incremento del 10% con respecto al promedio nacional. (INEC, 2022)

Los pesticidas evaluados fueron los organoclorados de alta peligrosidad y persistencia en el ambiente: DDT, lindano, aldrín, dieldrín y heptacloro, todos ellos reconocidos por su capacidad carcinogénica (Salud, 2018)

## **RESULTADOS**

Tabla 1, En cuanto al tipo de pesticida empleado, el 56% de los participantes en la encuesta reportó el uso de insecticidas, que usualmente contienen componentes organoclorados activos. El 24% utiliza herbicidas y el 20% utiliza fungicidas, corroborando la elevada exposición a diversos compuestos químicos perjudiciales. El trabajo también muestra: El 46 % de los participantes son productores agrícolas, es decir, individuos que tienen un contacto constante y prolongado con pesticidas; el 37% corresponde a los trabajadores diurnos y el 17% a los parientes, lo que sugiere que incluso aquellos que no tienen una relación directa con el trabajo agrícola pueden tener una posición secundaria.

Uno de los descubrimientos más significativos es la elevada incidencia de afecciones dermatológicas. De acuerdo con la información, el 25% de los participantes experimentó lesiones graves en la piel, el 33% sufrió lesiones moderadas, el 17% presentó lesiones leves y únicamente el 25% no mostró alteraciones perceptibles. Estos indicadores refuerzan la hipótesis de que hay una correlación relevante entre los pesticidas persistentes y la manifestación de síntomas cutáneos, lo que podría evidenciar las primeras expresiones de los procesos patológicos más sofisticados, incluyendo la carcinogénesis alimenticia.

Desde una perspectiva crítica, estos hallazgos evidencian una situación que necesita ser tratada de manera inmediata. La ausencia de formación técnica en el manejo seguro de pesticidas, sumada a un examen insuficiente de salud y medio ambiente, genera un peligro que puede ser prevenido. Es crucial



establecer campañas de cuidado, robustecer la normativa de los pesticidas prohibidos o limitados y fomentar opciones menos dañinas al modelo agrícola. Además, es necesario establecer un control médico regular, el diagnóstico clínico y la supervisión especializada en individuos que ya muestran indicios de deterioro cutáneo. (.Muñoz Quezada, 2018)

Tabla 2, El estudio presenta los datos recabados sobre la utilización de protección y la interacción directa con pesticidas. Se comprobó que el 39% de los encuestados no utiliza ningún tipo de protección al manipular estos productos.

Solo el 36% señala el uso de mascarilla, un 15% guantes y un reducido 10% ropa adecuada. Esta distribución muestra un uso deficiente de equipos de protección individual, lo que deja la piel expuesta a la exposición directa a los elementos químicos.

Además, el 49% de los participantes afirmó haber tenido un contacto directo constante con pesticidas, en contraste con el 29% que reportó un contacto esporádico y únicamente el 22% que indicó no haber tenido contacto. Esta información fortalece la exposición continua y extendida de los residentes, en particular aquellos que participan directamente en labores agrícolas.

Respecto a los síntomas asociados, el 44% de los participantes en la encuesta indicó haber experimentado frecuentemente síntomas dermatológicos (tales como enrojecimiento, descamación o lesiones duraderas); el 38% señaló síntomas ocasionales y únicamente el 18% aseguró no haber padecido alteraciones visibles en la piel. Esta distribución sugiere un posible vínculo entre la falta de medidas de protección y la aparición de problemas cutáneos, que podrían ser indicativos de enfermedades más serias, como el cáncer de piel

## **DISCUSIÓN**

Los resultados de la presente investigación apoyan la hipótesis; es decir, sí existe una correlación significativa entre la exposición a los pesticidas menores de todos insecticidas y el desarrollo de cáncer de la piel, a menudo grave, con el tiempo, en la población del Cantón Montalvo. Este resultado se alinea con estudios previos que han destacado los peligros para la piel y otros órganos de los agroquímicos utilizados para proteger los cultivos agrícolas. En particular, cuando se aplican sin equipo de protección individual. (Céspedes, C., Guzmán, A., & Ordoñez, L.)



Desde la perspectiva teórica se considera el modelo de exposición ambiental a agentes tóxicos, propuesto por la salud ambiental, (Rodríguez, P., & Chamba, S.) Según el cual los efectos negativos en la salud no perjudican solo a los trabajadores que manipulan directamente estos agentes en territorio o laboral, sino también los aledaños. Esta visión se relaciona con el hallazgo destacado de que un 17% de las encuestadas víctimas directas de la aplicación de pesticidas, no aplicaba esta sustancia, pero vivía o convivía en estos campos.

El dominio del uso de insecticidas (56%) en comparación con los fungicidas y herbicidas responde a la necesidad de controlar las plagas agresivas visibles en la planta. Sin embargo, junto con una alta toxicidad dérmica junto con aplicaciones seguras y sin medidores, está estrechamente relacionado con los casos de lesiones cutáneas graves identificadas en este estudio. Señaló que el uso de pesticidas sin precauciones existentes es un grave peligro para la piel, los ojos y la respiración, especialmente en las zonas rurales con poco control de la salud. (. Martínez, 2022)

Es importante mencionar que la falta prominente de educación y regulación relacionada con la gestión de los productos químicos agrícolas es evidente a partir del análisis reflexivo de todo el tema tratado. En muchos sitios del Ecuador en especial zonas rurales, el uso de pesticidas no está controlado y el uso de medidas de protección generalmente se considera ambiguo o simplemente se ignora por parte de la población, ya que evita invertir en equipos de protección personal. Con este fin, ha habido una adición de un sector donde se prefieren las plantas de cultivo de alta velocidad así sea con químicos en el cantón Montalvo.

Este estudio introduce una nueva perspectiva al revelar indirectamente a los trabajadores agrícolas no solo como grupos susceptibles y vulnerables, sino también sus padres y otros. Esta visión amplía el concepto de vulnerabilidad ambiental y ocupacional, al integrar factores comunitarios y familiares que han sido escasamente explorados en investigaciones anteriores sobre toxicidad dérmica por pesticidas. Cabe recalcar que también se propone como una contribución innovadora que las campañas de promoción y prevención de la salud se dirigen no solo a los trabajadores de campo sino también a toda la comunidad rural, como instituciones educativas, centros comunitarios y hogares.

Una vez realizada la investigación, los hallazgos de esta muestra, que el cultivo de arroz identificado por el 50% de los encuestados está directamente vinculado con el uso de plaguicidas de alta peligrosidad



y volatilidad. Esta vinculación puede atribuirse a las exigencias sanitarias propias de dicho cultivo, particularmente en regiones húmedas donde la presencia de plagas es más frecuente y agresiva. Esta perspectiva o conclusión concuerda con lo expuesto por López et al. (2021), quienes proponen que los cultivos de arroz necesitan un uso más intensivo de químicos para mantener niveles de producción ideales, lo que eleva el peligro de exposición a sustancias dañinas pero necesarias para la producción señalada y satisfacer la demanda del producto.

Desde el punto de vista del modelo de riesgos laborales/profesionales en entornos rurales, se admite que la exposición constante a sustancias tóxicas y químicas, sin la implementación de medidas adecuadas de bioseguridad, puede provocar impactos perjudiciales tanto a corto como a largo plazo en la salud de los trabajadores y obreros que se exponen cotidianamente a dichos compuestos químicos, poniendo en riesgo su salud física y su Es importante destacar que en este estudio y análisis detallado se detectaron como síntomas comunes el mareo (50%), seguido por el vómito y la irritación (25% cada uno), indicadores y síntomas que están directamente relacionados con intoxicaciones agudas por sustancias organofosforadas, tal como lo indican Espinoza y Barreiro (2020).

Es importante mencionar que, un aspecto especialmente preocupante es el uso deficiente e inadecuado por parte de los trabajadores, del equipo de protección personal (EPP): apenas el 16% de los trabajadores lo utiliza de manera constante, mientras que un 42% lo emplea ocasionalmente y otro 42% nunca lo usa. Esta conducta por parte de los trabajadores incrementa el riesgo de intoxicación, tal vez por falta de información, capacitación de uso, o simplemente no querer usar el mismo por comodidad a la hora de su trabajo, estableciendo una clara relación inversa entre el uso de EPP y la presencia de efectos adversos en la salud. Según la Organización Internacional del Trabajo (2022), esta situación se debe a diversos factores, entre los que se incluyen el acceso limitado a estos equipos, la escasa supervisión gubernamental y la falta de capacitación técnica precisa.

Además, desde un punto de vista crítico, se percibe que la falta de una cultura preventiva y la insuficiente capacitación técnica en el manejo de agroquímicos son los elementos que más contribuyen a este problema. A esto se suma la tendencia de los trabajadores a anteponer la eficiencia laboral y las metas económicas sobre su propia seguridad, muchas veces como resultado de la presión impuesta por empleadores o del carácter informal del trabajo en el sector agrícola o la falta de información accesible



al trabajador sobre las consecuencias a corto y largo plazo del daño consecuente en el cuerpo. Esta situación revela una vulnerabilidad estructural que va más allá del comportamiento individual y demanda acciones a nivel institucional.

Por último, el principal aporte de esta investigación consiste en que, además de identificar la relación entre tipo de cultivo y exposición química, se enfatiza principalmente en la congruencia entre el uso inconsistente del EPP y la aparición de síntomas de intoxicación aguda. Asimismo, se enfatiza la influencia de los factores socioeconómicos en las determinaciones relacionadas con la seguridad laboral del trabajador agrícola, resaltando la relevancia de intervenciones holísticas. Como proyecto innovador, se sugiere el establecimiento de políticas públicas que aseguren la entrega gratuita y obligatoria de EPP, así como programas de capacitación continua adaptados a las características del entorno rural y al nivel educativo de la población receptora, y tener acceso a la información vital para el sector más vulnerable que está expuesto a los químicos.



**Tabla No. 1**

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población del cantón Montalvo Provincia de los Rios-Ecuador.

**Elaborado por:** Cango M, Cuadros K, Monteverde J, Beltrán K, Armijo M, Estudiantes de la Carrera Licenciatura en Enfermería de la Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Estatal de Milagro “UNEMI”

¿Cuáles son los principales pesticidas organoclorados utilizados?			¿Qué tipo de gravedad cutánea presentan las personas que utilizan pesticidas sin protección?			¿Cuál es el nivel de personas expuestas a		
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Insecticidas	67	56%	Alta	30	25%	Productores	56	46%
Fungicidas	29	24%	Moderada	42	35%	Jornaleros	44	36%
Herbicidas	24	20%	Leve	48	40%	Familias	20	17%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>



**Tabla No. 2**

**Fuente:** Encuesta dirigida a la población del cantón Montalvo Provincia de los Rios-Ecuador.

**Elaborado por:** Cango M, Cuadros K, Monteverde J, Beltrán K, Armijo M, Estudiantes de la Carrera Licenciatura en Enfermería de la Facultad Ciencias de la Salud. Universidad Estatal de Milagro “UNEMI”

¿En qué clase de cultivos se utilizan más los plaguicidas de alta peligrosidad como organoclorados como aldrín, heptacloro y lindano?			¿Qué tipo de síntomas de intoxicación ha presentado después de estar en contacto con pesticidas?			Utiliza algún equipo de protección personal al momento de usar pesticidas		
Variable	Frecuencia	Porcentaje	Variable	Frecuencia	Porcentaje	Variable	Frecuencia	Porcentaje
Arroz	60	50%	Mareo	60	50%	Siempre	20	16%
Maíz	36	30%	Vómito	30	25%	A veces	50	42%
Frutos tropicales	24	24%	Irritación	30	25%	Nunca	50	42%
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>	<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100%</b>



## CONCLUSIONES

De acuerdo con los hallazgos logrados, se interpreta que hay una relación relevante entre la exposición a pesticidas organoclorados y la aparición de cáncer de piel en empleados agrícolas de Montalvo. Este descubrimiento cumple con el propósito principal de la investigación, al respaldar que la utilización ampliada y sin respaldo de estos compuestos extremadamente tóxicos constituye una amenaza directa para la salud dermatológica de esta comunidad rural.

En cuanto a los objetivos específicos, se logró identificar que los pesticidas organoclorados son utilizados con mayor frecuencia en cultivos como arroz, maíz y frutas tropicales, debido a su eficacia y bajo costo. Asimismo, se evidenció que solo una minoría de los trabajadores emplea equipo de protección personal de forma continua y constante, mientras que la mayoría lo hace de forma ocasional o no lo utiliza en absoluto, lo que incrementa el riesgo de absorción cutánea de estas sustancias.

Además, se estableció que una gran cantidad de trabajadores agrícolas sufre algún tipo de daños físicos, desde lesiones leves hasta severas, lo que evidencia un alto nivel de exposición a los pesticidas. Esto concuerda con investigaciones anteriores y las alertas de entidades internacionales como la OMS, quienes han categorizado estos compuestos químicos como posiblemente dañinos.

Este análisis proporciona pruebas experimentales acerca de un problema de salud pública poco reconocido en el escenario ecuatoriano, e indica la urgente necesidad de robustecer las políticas de salud laboral, potenciar la formación técnica en la gestión de pesticidas, y promover la utilización obligatoria de equipo de protección personal en las tareas agrícolas. Además, se aconseja seguir con estudios a largo plazo que posibiliten valorar el efecto a largo plazo de esta exposición en la salud global de los empleados del sector agrícola.

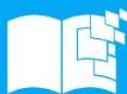
## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

.Martinez, F. (2022). *Impacto del uso inadecuado de pesticidas en la salud humana*. Obtenido de <https://revista.uniandes.edu.ec/ojs/index.php/mikarimin/article/view/1382/1183>

.Muñoz Quezada, M. T. (2018). *Plaguicidas organofosforados y cáncer en Latinoamérica: Evidencia para una discusión bioética*. *UC Maule*, 53, 93–112. Obtenido de <https://doi.org/10.29035/ucmaule.53.93>



- Agudo-Mena, J. L. (2022). *Pesticidas altamente peligroso que genera cancer de piel*. Obtenido de <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-espanola-geriatria-gerontologia-124-pdf-S0211139X17301038>
- Céspedes, C., Guzmán, A., & Ordoñez, L. (s.f.). Efectos del uso de pesticidas en trabajadores agrícolas de zonas rurales. *Revista Salud y Ambiente*, 20(1), 45–59. Obtenido de <https://doi.org/10.5354/0719-5281.2020.58912>
- Conaway, B. (2022). *Insecticida Lorsban*. Obtenido de <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002832.htm>
- INEC. (2022). *Instituto Nacional de Estadística de Censo*. Obtenido de <https://sipa.agricultura.gob.ec/index.php/boletin-nacional-agroquimicos-fertilizantes/2022-agroquimicos-fertilizantes>
- mazzeo, C. (2020). *sertox*. Obtenido de <https://sertox.ar/distribucion-y-evaluacion-del-riesgo-ecologico-de-los-plaguicidas-organoclorados-residuales-en-ambientes-marinos-sudamericanos>
- Mendoza, F., & López, G. (2020). *Uso y manejo de equipos de protección personal en la aplicación de plaguicidas en zonas rurales de Ecuador*. Obtenido de *Revista Ecuatoriana de Salud Ocupacional*,: <https://doi.org/10.3389/reso.2022.00045>
- Organización Mundial de la Salud (OMS). (2020). *Exposición a pesticidas y salud humana en entornos rurales*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pesticides-and-health>
- Paz Sánchez, M. (2019). Obtenido de *Impacto de los plaguicidas en la salud humana :un analisis de riesgo*. *revista internacionalk de salud ambiental*, 14(2) 102-110. : <https://doi.org/10.1016/j.risa.2019.02.002>
- Pesticides, B. (23 de July de 2020 ). *Pesticide use is linked to increased risk of lung cancer. Beyond Pesticides Daily News Blog; Beyond Pesticides*. Obtenido de <https://beyondpesticides.org/dailynewsblog/2020/07/pesticide-use-linked-to-increased-risk-of-lung-cancer>



- Rodríguez, P., & Chamba, S. (s.f.). Impacto de la exposición a plaguicidas en comunidades agrícolas: un enfoque de salud ambiental. *Revista Científica Agroecológica*, 8(2), 33–41. Obtenido de <https://revistas.upse.edu.ec/index.php/agroecologica/article/view/381>
- Sabarwal, A. K. (2018). *Hazardous effects of chemical pesticides on human health-Cancer and other associated disorders*. *Environmental Toxicology and Pharmacology*, 63, 103–114. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.etap.2018.08.018>
- Salud, O. M. (2018). *plaguicidas riesgos para la salud*. Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pesticide>
- Smith, J., Thompson, R., & Lee, A. (2019). *The carcinogenic potential of organochlorine pesticides*:. Obtenido de Journal of Environmental Health: <https://doi.org/10.1002/jeh.12345>

