



Categoría: Investigación aplicada en salud y medicina

COMUNICACIÓN BREVE

The Impact of Pesticides on Occupational Health in Floriculture: Challenges in Ecuador and Argentina

Impacto de los Plaguicidas en la Salud Ocupacional en Floricultura: Retos en Ecuador y Argentina

Lizbeth Mayte Villegas Narvaez ¹, Yilena Montero Reyes ¹

¹ Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Departamento de Seguridad y Defensa, Carrera de Tecnología Superior en Seguridad y Prevención de Riesgos Laborales. Latacunga, Ecuador.

Citar como: Villegas Narvaez LM, Montero Reyes Y. The Impact of Pesticides on Occupational Health in Floriculture: Challenges in Ecuador and Argentina. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations. 2025;3:438. DOI: <https://doi.org/10.56294/piii2025438>

Recibido: 12-09-2025

Revisado: 27-11-2024

Aceptado: 03-01-2025

Publicado: 05-01-2025

Editor: Emanuel Maldonado 

ABSTRACT

In the last decade, the Ecuadorian government promoted policies to improve occupational health and safety, although their application was not uniform, especially in floriculture, a key sector of the economy. Similar situations were observed in Argentina, where floriculture and horticulture activities in Buenos Aires were marked by the intensive use of phytosanitary products and occupational health risks. In Ecuador, workers exposed to pesticides faced chronic diseases and neurological damage, such as memory problems and fatigue. Argentine studies highlighted significant risks during the handling of these products, especially in the preparation stage, where high Potential Dermal Exposure was recorded. Both countries used quantitative methodologies to assess the impact of pesticides; in Ecuador, the REBA method was used to analyze ergonomic risks, while in Argentina the accumulation of pesticides in agricultural materials was investigated. Lack of implementation of preventive measures and limited use of personal protective equipment were common factors. In Ecuador, 69% of workers reported symptoms such as burning eyes, while in Argentina pesticide residues were found on the workers' bodies. In addition, prolonged exposure affected the immune and respiratory systems, generating diseases such as dermatitis and asthma. In conclusion, both countries faced challenges in guaranteeing occupational health in floriculture, showing the need for stricter regulations, training and safe practices.

Keywords: floriculture; pesticides; occupational hazards; occupational health; preventive measures.

RESUMEN

En la última década, el gobierno ecuatoriano impulsó políticas para mejorar la seguridad y salud en el trabajo, aunque su aplicación no fue uniforme, especialmente en la floricultura, un sector clave de la economía. Situaciones similares se observaron en Argentina, donde las actividades flori-hortícolas bonaerenses estuvieron marcadas por el uso intensivo de productos fitosanitarios y riesgos para la salud ocupacional. En Ecuador, los trabajadores expuestos a plaguicidas enfrentaron enfermedades crónicas y daños neurológicos, como problemas de memoria y fatiga. Estudios argentinos destacaron riesgos significativos durante la manipulación de estos productos, especialmente en la etapa de preparación, donde se registró alta Exposición Dérmica Potencial. Ambos países emplearon metodologías cuantitativas para evaluar el impacto de los plaguicidas; en Ecuador, se utilizó el método REBA para analizar riesgos ergonómicos, mientras que en Argentina se investigó la acumulación de plaguicidas en materiales agrícolas. La falta de implementación de medidas preventivas y el limitado uso de equipos de protección personal fueron factores comunes. En Ecuador, el 69% de los trabajadores reportó síntomas como ardor en los ojos, mientras que en Argentina se encontraron residuos de plaguicidas en el cuerpo de los operarios. Además, la exposición prolongada afectó sistemas inmunológico y respiratorio, generando enfermedades como dermatitis y asma. En conclusión, ambos países enfrentaron desafíos para garantizar la salud ocupacional en floricultura, evidenciando la necesidad de regulaciones más estrictas, capacitación y prácticas seguras.

Palabras clave: floricultura; plaguicidas; riesgos laborales; salud ocupacional; medidas preventivas.

La seguridad y salud en el trabajo es un tema de actualidad en la política del gobierno ecuatoriano, especialmente en la última década, encaminada a lograr que los trabajadores realicen sus actividades de manera más saludable. Sin embargo, la aplicación de la normatividad no siempre se llevó a cabo de manera uniforme en sectores como la floricultura, un rubro clave para la economía de dicho país. En este contexto, se pueden identificar paralelismos significativos con la situación en Argentina, particularmente en las actividades flori-hortícolas bonaerenses, caracterizadas por una alta utilización de productos fitosanitarios y una creciente preocupación por la salud ocupacional.

En ambos países, los productos fitosanitarios son sustancias químicas ampliamente utilizadas en la agricultura para combatir plagas y enfermedades. Aunque esenciales para mantener la productividad, su manejo implica riesgos graves para la salud de los trabajadores. En Ecuador, se ha documentado que la exposición directa e indirecta a estos químicos puede generar enfermedades crónicas y daños neurológicos, como fatiga, problemas de memoria y dolores de cabeza. De manera similar, en Argentina, estudios recientes han puesto de manifiesto que los trabajadores del sector flori-hortícola enfrentan riesgos significativos durante las etapas de preparación y aplicación de estos productos, con una alta Exposición Dérmica Potencial (EDP) y distribuciones peligrosas de plaguicidas dentro de los invernaderos.

La metodología para estudiar estos impactos en ambos contextos comparte enfoques similares. Por ejemplo, en un estudio ecuatoriano sobre trabajadores de una florícola en Cayambe, se utilizaron herramientas como el método REBA para evaluar riesgos ergonómicos y el Cuestionario Nórdico Estandarizado para analizar la sintomatología musculoesquelética. Los resultados revelaron que la mayoría de los trabajadores presentaban un nivel de riesgo ergonómico medio, aunque con una baja incidencia de síntomas musculoesqueléticos, probablemente debido a su corta antigüedad laboral. En Argentina, la evaluación de los trabajadores flori-hortícolas también utilizó metodologías cuantitativas para determinar que la etapa de preparación y carga de plaguicidas era la más peligrosa, siendo el suelo de los invernaderos el sector más expuesto a contaminación.

Un aspecto común en ambos países es el limitado conocimiento sobre los efectos de la exposición prolongada a dosis bajas de plaguicidas. Investigaciones en Ecuador han señalado que muchos de los daños asociados con esta exposición, como alteraciones neurológicas, son imperceptibles inicialmente y, por lo tanto, subdiagnosticados. En Argentina, esta problemática también está presente, y el impacto de los plaguicidas en la salud de los trabajadores ha sido objeto de análisis específico. Por ejemplo, se ha estudiado cómo los plaguicidas se acumulan en materiales como el polietileno utilizado en invernaderos, actuando como sumideros y potenciando la exposición.

La falta de implementación efectiva de medidas preventivas es otro punto crítico compartido. Aunque se reconocen los riesgos asociados al uso de plaguicidas, la adopción de equipos de protección personal (EPP) y la aplicación de prácticas seguras siguen siendo inadecuadas en muchos casos. En Ecuador, un 69% de los trabajadores reportó síntomas como ardor en los ojos, mientras que en Argentina se encontraron cantidades significativas de plaguicidas en los cuerpos de operarios, pese a la existencia de normativas que buscan mitigar estos riesgos.

El impacto no se limita al ámbito de la salud física. En Ecuador, se ha identificado que la exposición a plaguicidas puede alterar el sistema inmunológico, desencadenando condiciones como hipersensibilidad aguda, dermatitis y asma. Estos hallazgos coinciden con estudios en Argentina que subrayan la necesidad de evaluar los efectos clínicos de los plaguicidas en sistemas más allá del nervioso, como el inmunológico y el respiratorio. Además, las condiciones laborales también generan un impacto emocional, como inestabilidad y ansiedad, problemas que suelen quedar sin reportar.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que cada año se registran 3 millones de casos de envenenamiento por plaguicidas, con una tasa de mortalidad del 10%. Estas cifras reflejan una situación especialmente grave en países en vías de desarrollo, donde la aplicación de medidas de seguridad es menos rigurosa. En ambos países, se hace evidente la necesidad de fortalecer la fiscalización, capacitar a los trabajadores en el uso adecuado de EPP y fomentar una cultura de prevención que no solo proteja a los empleados, sino también garantice la sostenibilidad del sector.

El contexto argentino de 2022 presenta ciertos avances regulatorios, pero también persistentes desafíos. La expansión de las actividades flori-hortícolas en el periurbano bonaerense ha generado una mayor dependencia de plaguicidas, exacerbando los riesgos de exposición. Aunque existen esfuerzos para monitorear el impacto de estos productos, como el análisis de EDP y MOS, la implementación de soluciones efectivas sigue siendo insuficiente. Las condiciones laborales, a menudo precarias, reflejan una tensión entre la necesidad de productividad y la protección de la salud de los trabajadores.

En conclusión, tanto en Ecuador como en Argentina, el sector de la floricultura enfrenta retos significativos en términos de seguridad y salud ocupacional. La exposición a plaguicidas, sumada a la falta de implementación adecuada de medidas preventivas, pone en riesgo no solo la salud física y emocional de los trabajadores, sino también la sostenibilidad del sector. En este sentido, es imperativo adoptar un enfoque integral que combine regulaciones más estrictas, monitoreo continuo y educación de los trabajadores sobre las buenas prácticas. Solo así se podrá garantizar un equilibrio entre la productividad y la protección de los derechos fundamentales de quienes sostienen esta actividad crucial para la economía y el desarrollo de ambos países.

REFERENCIAS

1. Albiano N, Lepori E. Criterios para el monitoreo de la salud de los trabajadores expuestos a sustancias químicas peligrosas [Internet]. 2015 [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2018/06/Toxicologia_Laboral-2015.pdf
2. Bejarano P, Estefanía V. Evaluación de inmunoglobulinas en trabajadores expuestos a plaguicidas (carbamatos y organofosforados) en la florícola Rosalquez periodo 2013 [Internet]. 2014 [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en:

- <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7665/1/Vanessa%20Estefania%20P%3%a9rez%20Bejarano.pdf>
3. Chérrez S, Alexander F. Relación entre el uso de plaguicidas y enfermedad renal en los agricultores de una florícola en la parroquia Yambo año 2017-2018 [Internet]. 2021 [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://repositorio.upch.edu.pe/handle/20.500.12866/11690>
 4. Chacón Cobos DA, Gómez Rosero MA, Vargas Ortiz VA. Planteamiento de un protocolo de vigilancia para los trabajadores expuestos al glifosato en Colombia [Internet]. 2022 [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://repositorio.unbosque.edu.co/bitstream/handle/20.500.12495/6779/Chac%3%b3n_Cobos_Daniela_Alejandra_2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 5. Fernanda J. Evaluación del riesgo ergonómico y trastornos musculoesqueléticos en trabajadores del área de fumigación de la florícola Florecal de Cayambe 2019-2020 [Internet]. 2020 [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/11021/2/06%20TEF%20350%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
 6. Flores A. Determinación de la exposición a plaguicidas de los productores hortícolas y florícolas [Internet]. 2020 [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://www.ungs.edu.ar/wp-content/uploads/2020/11/Tesis-de-Doctorado_rev_sep-3.pdf
 7. MAGANIZE. Hypericum perforatum [Internet]. 2017 [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.floresyplantas.net/hypericum-perforatum/>
 8. Organización Mundial de la Salud. Prevención de los riesgos para la salud derivados del uso de plaguicidas en la agricultura [Internet]. 2004 [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42799/9243590995.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
 9. Ramírez JA, Lacasaña M. Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición de la exposición [Internet]. 2001 [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en: https://archivosdeprevencion.eu/view_document.php?tpd=2&i=1270
 10. Vásquez Venegas CE, León Cortés SG, González Baltazar R, Serrano M. Exposición laboral a plaguicidas y efectos en la salud de trabajadores florícolas de Ecuador. Salud Jalisco [Internet]. 2016;3(3) [consultado 1 de septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2016/sj163e.pdf>.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.