

<https://doi.org/10.47300/actasidi-unicyt-2022-32>

RIESGOS PARA LA SALUD EN LA PRODUCCIÓN DE FOLLAJES CACHIPAY CUNDINAMARCA

Jiménez Villamil, Ivon Johana

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Madrid, Colombia

Ivon.jimenez-@uniminuto.edu.co

ORCID: 0000-0001-5617-3689

Luque Guerrero, Claudia Pilar

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Madrid, Colombia

Claudia.luque@uniminuto.edu.co

ORCID: 0000-0002-9456-256X

Ramos Galeano, Jose Eladio

Corporación Universitaria Minuto de Dios
Madrid, Colombia

Jose.ramos-e@uniminuto.edu.co

ORCID: 0000-0002-4657-6297

RESUMEN

El municipio de Cachipay fundamenta su economía en el sector agropecuario, actividad que demanda el uso y manejo de variados productos químicos cuyo empleo conlleva riesgos para la salud, bajo una entrevista no estructurada a Ingenieros agrónomos, Almacenista, Jefe de área, personal operativo y campesinos se logró concluir que en el sector agrícola dedicado a la producción de follajes los principales riesgos asociados son de tipo químico por cuanto la dispersión de dichos contaminantes alcanza una longitud máxima de 250 m., se evidencia la falta de capacitación para el almacenamiento, manejo y uso de plaguicidas que se encuentran claramente establecidos en la Hoja de Seguridad, documento estandarizado internacionalmente que contiene información y procedimientos para manejo y cuidados de trabajo con productos químicos descritos en sus 16 numerales, a pesar que los empleadores y trabajadores conocen de la importancia de la implementación de elementos de protección personal (EPP) no los utilizan como barrera para minimizar e impedir que peligros asociados a exposición directa o indirecta del plaguicida impacte en la salud de los empleados. Los riesgos identificados son más latentes en los agricultores del área del campo o dedicados a cultivo informal de follajes a campo abierto.

Palabras clave: Follajes, Plaguicidas, Químicos, Riesgos, Salud

ABSTRACT

The municipality of Cachipay bases its economy on the agricultural sector, an activity that demands the use and handling of various chemical products whose use entails health risks; under an unstructured interview with Agronomists, Storekeeper, Head of Area, Operational Staff and Peasants it was concluded that in the agricultural sector dedicated to the production of foliage the main associated risks are of a chemical type because the dispersion of these contaminants reaches a maximum dispersion length of 250 m., the lack of training for the storage, handling and

use of pesticides that are clearly established in the Safety Sheet is evident, internationally standardized document containing information and procedures for handling and care of work with chemical products described in its 16 numerals; Despite the fact that employers and workers know the importance of implementing protective elements (EPP) they do not use them as a barrier to minimize and prevent hazards associated with direct or indirect exposure of the pesticide from impacting the health of employees. The risks identified are more latent in farmers in the field area or engaged in informal foliage cultivation in the open field.

Keywords: Foliages, Pesticides, Chemicals, Risks, Health

1. INTRODUCCIÓN

Colombia está a nivel mundial como el segundo exportador de flores, el 25% de mano de obra dedicada a la producción de flor es femenina, genera más de 120.000 empleos directos y aporta un 7% aproximadamente al PIB agropecuario del país. El 75% de los cultivos se concentra en la Sabana de Bogotá donde el proceso productivo de la flor y follajes requiere de insumos químicos que están categorizados de acuerdo a su toxicidad y riesgo; los trabajadores se encuentran expuestos a estos agentes que afectan su salud, por esta razón, lo que se busca es identificar en el sector de Cachipay mediante registro fotográfico y entrevistas las condiciones que afectan la salud de la población empleada en las compañías legalmente constituidas como en el sector informal, a su vez, si existe gestión de salud y seguridad en el trabajo y el uso de protección industrial para cada actividad dentro del proceso, en procura de bajar los índices de ausentismo y accidentabilidad con acciones de mejoras en lo relacionado a la salud del empleado.

Los empleados del sector floricultor están expuestos a riesgos naturales de la producción como sustancias químicas necesarias para el proceso productivo, factores climáticos y condiciones inseguras; por esta razón el Ministerio de Trabajo determinó mediante Decreto 1072 de 2015 Libro 2, Parte 2, Título 4, Capítulo 6 el "*Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST), el cual debe ser implementado por todos los empleadores y consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora continua, lo cual incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en los espacios laborales*".

Ahora bien, la investigación se realizó en el municipio de Cachipay en el departamento de Cundinamarca, Colombia en empresas constituidas legalmente o dedicadas informalmente a la producción y comercialización de follajes.

Según La Revista del Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo No.80 de diciembre 2014 las afectaciones en la salud en los empleados asociadas a factores:

- Sustancias químicas: por el uso intensivo de fertilizantes y de agentes para la protección de los cultivos.
- Condiciones extremas como polvo, calor o frío, humedad, radiación solar, enfermedades infecciosas (dermatosis, dermatitis, problemas respiratorios).
- Factores ergonómicos asociados a postura corporal estática durante largos períodos y realizar movimientos repetitivos e intensos, con el uso de tijeras o cuchillas.
- Trastornos de tipo musculoesquelético: tendinitis de codo y muñeca, el síndrome del túnel carpiano y las alteraciones en la movilidad de hombros (síndrome manguito rotador).
- Factores mecánicos: traumatismos o cortes.
- Factores psicosociales.

Algunas normas y leyes seguridad y salud en el trabajo: Resolución 0312 2019 por la cual se definen los Estándares Mínimos del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST; Decreto-Ley 1295 1994 por el cual se determina la organización y administración del

Sistema General de Riesgos Profesionales; Resolución 2013 1986 por la cual se reglamenta la organización y funcionamiento de los Comités de Medicina, Higiene y Seguridad Industrial en los lugares de trabajo.

Dada la creciente necesidad del control de plagas, el modelo de desarrollo agrícola en Colombia ha incrementado el uso indiscriminado de plaguicidas (1). Algunos de estos plaguicidas se consideran contaminantes ubicuos del medio ambiente y se sospecha que algunos tengan actividad mutagénica, carcinogénica y teratogénica, como lo informa la IARC (1-4). La fuerza laboral que trabaja con plaguicidas en la mayoría de los países proviene de los sectores socioeconómicos menos favorecidos, son usualmente trabajadores migratorios y, en general, pertenecen al sector informal de la economía. El estudio de Restrepo y colaboradores de 1990 informó un total de 127 productos, entre los cuales los fungicidas eran los plaguicidas más utilizados en los cultivos de flores en la región de la sabana de Bogotá, donde se encuentran localizados la mayoría de los cultivos (6). En otro estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud en 1997, de 210 plaguicidas citados, se encontró, en primer lugar, el grupo de insecticidas simples (52,4%), seguido por los fungicidas simples (25,2%) y los acaricidas (11,4%). De acuerdo con la clasificación dada por el Ministerio de la Protección Social, la distribución de estos plaguicidas según su toxicidad mostró que 41% eran medianamente tóxicos y 30,4% (Marcela Varona, Avenida calle 26 No. 51-60, Bogotá, D.C. Teléfono: (571) 220 7700, extensión 447 mvarona@ins.gov.co). Estudio realizado a cada una de las plantas productivas y bodegas de la empresa Rumhora SAS, con base en: la identificación de los productos químicos de uso en las áreas de trabajo, manejo y almacenamiento, cobra importancia detectar riesgos asociados en uso y manipulación de plaguicidas, siendo eje fundamental para el diagnóstico inicial; se verifica la existencia de hojas de seguridad (MSDS) y la información base por cada área, para determinar parámetros de control y mejora para los procesos, en función de la aplicación a lo establecido en la NTE INEN2266:2013.

2. MARCO CONCEPTUAL

Los plaguicidas se han empleado durante muchos años en la agricultura para controlar plagas y evitar la pérdida de cultivos, así como alcanzar su máxima producción y calidad. Su potencial tóxico está relacionado con su capacidad para controlar y destruir plagas y enfermedades; sin embargo, esta característica los hace potencialmente dañinos para la salud y el ambiente (Plenge-Tellechea et al., 2007). Es cierto que estos productos han mantenido y mejorado la productividad agrícola; pero, a la vez, han contribuido al deterioro ecológico y de la salud de los seres vivos que forman parte del ecosistema, incluyendo la salud humana (Schoijet, 2011).

Los países en desarrollo usan alrededor de un cuarto del total de plaguicidas utilizados en el planeta; sin embargo, presentan más del 50 % de las intoxicaciones y el 99 % de muertes atribuibles a la exposición a estos compuestos (Tinoco, 2005). Cada año se presentan en todo el mundo entre 500 mil y un millón de intoxicaciones con dichos productos, de las cuales 70 % se deben a exposición ocupacional en ambientes agrícolas (Eddleston et al., 2002).

El follaje de corte es importante para la elaboración de ramos y/o bouquets y la disponibilidad de material en los mercados es escasa. Dentro del grupo helechos, Rumhora adiantiformis (helecho cuero) es casi el único que se comercializa y a la fecha no existen productores de esta especie. Todo lo que llega al mercado proviene de la zona de Sierra de la Ventana y de Patagonia. Esto genera un uso no sostenible del recurso ya que son pocos los colectores que ejercen su actividad en un sistema controlado y con conocimientos para el manejo integral. En la Argentina, los helechos comprenden 28 familias, 91 géneros y 366 especies distribuidas en cuatro regiones: la selva misionera, las yungas, los bosques andino – patagónicos y las sierras pampeanas (Ponce et al., 2002). Dicha riqueza florística genera una oportunidad para la diversificación de la producción y para aportar nuevas texturas y formas para la confección de ramos.

Los principios y fundamentos sobre los cuales se basa el SGA para clasificación y etiquetado de los productos químicos, estos son los rombos característicos de este sistema armonizado:

Figura 1.

Clasificación de peligros según el SGA



Dentro de las sustancias químicas que ofrecen peligros para la salud están las siguientes 10 categorías o tipos que han sido clasificados y armonizados de acuerdo con los resultados de pruebas experimentales y ensayos de laboratorio plenamente comprobados: 1. Toxicidad aguda 2. Corrosión / irritación cutánea 3. Lesiones oculares graves / irritación ocular 4. Sensibilización respiratoria o cutánea 5. Mutagenicidad en células germinales 6. Carcinogenicidad 7. Toxicidad para la reproducción 8. Toxicidad sistémica específica de órganos diana – Exposición única 9. Toxicidad sistémica específica de órganos diana - Exposiciones repetidas. 10. Peligros por aspiración. Como se puede apreciar la clasificación es mucho más amplia, flexible y técnica ya que introduce nuevos conceptos y categorías a diferencia de la simple calavera o el símbolo de radioactividad en el sistema de las Naciones Unidas, la Norma Técnica Colombiana (2012) y el decreto 1609 del (2002). Importante hacer la acotación que el SGA retoma el color azul que significa el peligro para la salud en los sistemas de la NFPA 704 y el HMIS III, y en este último se presentan 8 pictogramas en el modelo de etiquetas que ilustran los órganos blanco o partes del organismo que un producto puede afectar por su exposición o manipulación.

De los más de 25 millones de sustancias químicas existentes en el mundo, en la Unión Europea (UE) se comercializan y están registradas 100.195, de las que las empresas utilizan habitualmente unos 30.000, a pesar de que 20.000 no han sido objeto de pruebas toxicológicas completas y sistemáticas y que el 21 % de las sustancias químicas de alto volumen de producción (más de 1000 T/año) no disponen de datos toxicológicos. De las sustancias químicas registradas que presentan efectos toxicológicos conocidos 350 son cancerígenas y 3.000 son alérgenos declarados. Continuamente se introducen nuevas sustancias de toxicidad mal conocida por la insuficiente información científica en relación con la posibilidad de efectos nocivos sobre el medio ambiente y la salud a medio y largo plazo. El riesgo generado por la falta de información se ve acrecentado por el insuficiente cumplimiento de la normativa, las malas prácticas, los errores en el etiquetado y las fichas de datos de seguridad facilitadas por los fabricantes falta de formación o dificultades para interpretar el etiquetado por parte de los trabajadores y usuarios, el uso combinado de sustancias diferentes -riesgo por multiexposición-, mezclas de agentes químicos realizadas en la propia empresa, precariedad laboral, tóxicos ya existentes en el lugar de trabajo (espacios confinados), generados en otras actividades productivas (humos de motores diesel) o la aparición de nuevas sustancias por reacción de las existentes, entre otras. Los colectivos que están más expuestos a esta contaminación química son, lógicamente, quienes más próximos

están a la fuente, esto es, los trabajadores de prácticamente todos los sectores, en diversos grados. Se estima que el porcentaje de trabajadores europeos expuestos a agentes químicos es del 20-44 % del total.

Las enfermedades degenerativas derivadas de la exposición habitual a agentes químicos son con mucho, más importantes y frecuentes que los accidentes de trabajo. A nivel mundial la Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que de los 2 millones de muertes laborales que tienen lugar cada año en el mundo, 440.000 se producen como resultado de la exposición de trabajadores a agentes químicos. En la Unión Europea se considera que se producen anualmente 32.000 muertes por cáncer, 16.000 enfermedades cutáneas, 6.700 enfermedades respiratorias, 500 enfermedades oculares y 570 enfermedades del SNC. La falta de información, la ausencia de un conocimiento preciso de las propiedades intrínsecas de una sustancia, de la exposición derivada de un uso concreto y de su eliminación (requisito previo indispensable para la toma de decisiones relativa a la gestión segura de las sustancias químicas) dificulta en gran medida la prevención de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados del uso de agentes químicos en los puestos de trabajo y explica buena parte de los daños a la salud. El objetivo del presente estudio es identificar los elementos que permitan realizar un diagnóstico de la situación del riesgo químico en España: fuentes de información de uso, exposición y daño, percepción del riesgo y análisis del tratamiento que recibe el riesgo químico en las evaluaciones de riesgo realizadas en las empresas, con el fin de estudiar propuestas de actuación de cara a mejorar las condiciones de seguridad e higiene, como es el inventario de sustancias peligrosas utilizadas en el lugar de trabajo por sectores de producción.

Alrededor del mundo existen trabajadores que están expuestos a diversas mezclas de plaguicidas, principalmente en invernaderos y en campo abierto, donde se cultivan hortalizas y plantas ornamentales (Bolognesi 2003). Es importante señalar que algunos plaguicidas del grupo de los organofosforados y organoclorados han sido prohibidos en países desarrollados, sin embargo, se siguen usando en países subdesarrollados, donde, por diversos factores el riesgo que representa su empleo indiscriminado es más pronunciado (Mansour 2004).

Generalmente los plaguicidas se asperjan en forma aérea y terrestre, lo que expone a los trabajadores de campo a la acción de estas sustancias. Se sabe que aproximadamente un millón de casos de envenenamiento por plaguicidas es documentado cada año alrededor del mundo, de igual forma se conoce que las vías de ingreso de estas moléculas a los individuos son por contacto dérmico o por inhalación (García 1998).

Los efectos de los plaguicidas en las poblaciones expuestas dependen del tipo de molécula, la dosis a la que están sometidas, la forma de ingreso al organismo y el tiempo de exposición, así como la susceptibilidad de los individuos. Los efectos pueden ser agudos como vómitos, abortos, cefaleas, somnolencia, alteraciones en el comportamiento, convulsiones, coma e inclusive la muerte y están asociados a accidentes donde una dosis alta es suficiente para provocar alteraciones que se manifiestan tempranamente y también crónicas como el cáncer. De igual manera, se han consignado malformaciones congénitas, neuropatías periféricas y dolores vagos asociados a exposiciones repetidas. Los síntomas aparecen después de un largo período de exposición, lo que dificulta su detección ya que su biotransformación es lenta y provoca efectos acumulados en las personas expuestas (Ferrer y Cabral 1993, Brown y Brix 1998, Pose *et al.* 2000, Potti *et al.* 2003).

En mayor o menor medida los plaguicidas tienen efecto genotóxico, es decir que pueden provocar algún tipo de modificación en la información genética y se ha establecido una correlación positiva entre los individuos expuestos a éstos ya sea de forma ocupacional, o accidental y el incremento del riesgo de padecer cáncer (IARC 1991, Solans y Hernández 2000). Los plaguicidas son de los grupos de agentes químicos más ampliamente utilizados por el hombre, tanto para proteger de organismos nocivos la producción y calidad de las cosechas como para el control de vectores y plagas importantes en la salud pública, además de que tienen

uso pecuario y doméstico. Estas sustancias han sido consideradas como mutágenos potenciales, por contener ingredientes con propiedades para provocar cambios en el ácido desoxirribonucleico (ADN). Uno de los problemas actuales más importantes es la exposición ocupacional a estos compuestos, por lo que se han realizado diversos estudios con la finalidad de evaluar el riesgo que implican, sobre todo para los trabajadores agrícolas, a través de las pruebas de aberraciones cromosómicas (AB), micronúcleos (MN), intercambio de cromátidas hermanas (ICH) y ensayo cometa (EC), cuyos resultados han sido controvertidos, pues existen distintos factores que pueden causar diferencias como pueden ser el grupo químico al que pertenecen los plaguicidas, la formulación técnica y el ingrediente activo que constituye el producto, el tipo de exposición (crónica o aguda), el tiempo que ha estado expuesto el individuo, la forma en que ha sido el contacto (directa o indirecta), la cantidad empleada, la exposición a mezclas, el clima y la temporada del año en el que se asperjan, la edad de las personas, entre otros factores. Por lo que en esta revisión se presentarán una serie de estudios realizados en los últimos veinte años, destinados a evaluar el riesgo de exposiciones en trabajadores del campo.

3. MATERIALES Y METODOS

De manera deductiva y bajo análisis y evaluación de la producción de ornamentales en Colombia donde según el Ministerio de Agricultura en su publicación de diciembre de 2020 informa que el total de hectáreas sembradas a nivel nacional es de 1.980 donde la mayor concentración está dada en Cundinamarca (75%), Antioquia (9%), Valle del Cauca (7%), Tolima (5%) y Risaralda (3%). El 1% restante se encuentra distribuido muy pequeñas áreas en otros departamentos. Ahora bien, al observar en principio las grandes compañías productoras de follajes se nota que hacen el debido seguimiento, inversión en capacitación e implementación de las mejores prácticas en la floricultura y los elementos de protección personal adecuados para cada una de las labores asociadas al cultivo de producción de follajes, pero en contraste se observa que hay pequeños productores que aunque están debidamente registrados en cámara y comercio la labor de cultivo y producción no la llevan al detalle. En el uso y aplicación adecuado de insumos plaguicidas y elementos de protección personal (EPP) este último es el que da origen a nuestra investigación por cuanto las afectaciones en la salud de los empleados expuestas anteriormente en la introducción de este trabajo de investigación son la mayor causa de ausentismo. Todos los plaguicidas tienen algún grado de toxicidad para el ser humano; pero este impacto en la salud se puede mitigar si se respetan las normas de seguridad que su uso exige, así es posible trabajar sin riesgo incluso con los plaguicidas de mayor toxicidad. En entrevistas no estructuradas a las personas del entorno agricultor del sector de Cachipay (Cundinamarca) permitieron evidenciar el modo de trabajo habitual, donde no son tenidas en cuenta las recomendaciones básicas de seguridad industrial, teniendo así formas ambiguas para ejecutar labores relacionadas al cultivo de flores. Se realizó entrevista verbal y de observación donde ninguna de las personas entrevistadas mantiene elementos de protección durante la manipulación de químicos. Se buscó una perspectiva cualitativa en este proceso que permitiera revelar la informalidad enfocada en un tema crítico de afectación de la salud de personal que realiza actividades de floricultura en la zona antes mencionada.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado de esta investigación encontramos el déficit de control de salubridad de las compañías dedicadas a la floricultura y agricultura de la zona ubicada en Cachipay (Cundinamarca), con los empleados quienes de una forma empírica realizan labores relacionadas con la fumigación y exterminación de posibles plagas en los cultivos. Dichas personas carecen de una óptima capacitación y sensibilización sobre la importancia del uso elementos de protección durante la labor asignada, exponiendo su integridad física a enfermedades generadas por los químicos utilizados en estas prácticas. En algunos casos se

evidenció negación al cambio frente a la utilización de EPP ya que son personas que han ejecutado esta ocupación de una manera informal gran parte de su vida laboral. Como muestra de las condiciones rigurosas en que se debe almacenar, transportar y manipular cada uno de los químicos utilizado en este tipo de cultivos, concluimos que al hacer la compra de los insumos plaguicidas y químicos necesarios no se tienen en cuenta las medidas preventivas impresas en las etiquetas de estos donde se informa: Información general del producto (marca, nombre, categoría del producto, composición, cuidados, contenido y fabricante), precauciones, primeros auxilios, recomendaciones de uso, dosis, preparación de la mezcla, compatibilidad, anexo a esto impresos en la misma están las imágenes de insumos y equipos de protección personal que deben ser utilizados para la manipulación y aplicación del agroquímico (Imagen 2), es aquí donde está la falencia y la negación del personal operativo a cambiar su modo de trabajar por cuanto la producción de algunos de estos follajes se dan a la intemperie y las condiciones de clima les afectan, por cuanto al utilizar overoles, guantes, caretas, etc., según lo expresan los llevan a sentirse asfixiados, acalorados, a sudar en extremo y el rose del chancho con la piel provoca heridas cutáneas, alergias, deshidratación, entre otros.

Figura 2.
Información de seguridad



SUSTANCIA QUÍMICA	COMPOSICIÓN	RECOMENDACIONES DE ALMACENAJE	EPP PARA MANIPULACIÓN
RUFAS [®] AVANCE	Emulsión Aceite en Agua (EW) Acaricida	<p>Temperatura de almacenamiento: Menor a 50 °C. Proteger del congelamiento</p> <p>Mantener en el empaque y envase original en un área segura destinada para plaguicidas con acceso a personal autorizado únicamente.</p> <p>Almacenar lejos de fuentes de calor o chispa. No fumar</p>	<p>Máscara panorámica cara completa con filtros para vapores orgánicos y filtro de partículas, guantes de nitrilo, los tiempos de ruptura de estos materiales son desconocidos, los guantes deben ser largos y con el laminado de barrea, gafas de seguridad, con protección lateral no perforada. En caso de utilizar máscara, que sea tipo media cara, traje de una pieza que incluya protección de la cabeza de tela impermeable tipo tyvek; botas de caucho o PVC de mediacaña.</p>

Nota. Adaptado https://www.achs.cl/docs/librariesprovider2/empresa/centro-de-fichas/trabajadores/prevencion-de-riesgos-en-el-uso-de-plaguicidas.pdf?sfvrsn=727586d1_0

Es necesario incentivar a los productores y trabajadores del sector floricultor y agrícola a la generación de cultura más fuerte en seguridad y salud en el trabajo mediante capacitaciones, estadísticas, simulacros, análisis y toma de datos, para que se dejen de realizar actividades de manera artesanal que deterioren la salud del personal operativo. De esta manera no solo se protege el activo más importante de las compañías que son las personas, sino que sus indicadores financieros, productivos y de ambiente laboral se verán impactados de manera positiva disminuyendo el ausentismo por incapacidad médica y posibles demandas laborales.

REFERENCIAS

- Bernardino-Hernández, H. U., Mariaca-Méndez, R., Nazar-Beutelspacher, A., Álvarez-Solís, J. D., Torres-Dosal, A., & Herrera-Portugal, C. (2019). Conocimientos, conductas y síntomas de intoxicación aguda por plaguicidas entre productores de tres sistemas de producción agrícolas en los altos de Chiapas, México. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 35(1), 7-23.
- Bonilla Narváez, G. A. (2014). *El manejo y almacenamiento de los productos químicos peligrosos y su incidencia en las condiciones de trabajo del personal de las plantas de producción y bodega del Parque Industrial de la Empresa Plasticaucho* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería Industrial en Procesos de Automatización).
- BCPC. The e-Pesticide Manual. 12th Edition. CHEMINOVA A/G. 5426 ACRINATHRIN 75 EW. ACTUALIZACION FEBRERO 2013
- Facciuto, G. R., & Pannunzio, M. J. (2021). Caracterización del potencial como follaje de corte de cinco helechos nativos de Argentina: aportes para evitar el uso extractivo.
- LOPEZ, G. QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS"; y.
- Martínez-Valenzuela, C., & Gómez-Arroyo, S. (2007). Riesgo genotóxico por exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 23(4), 185-200.
- Ministerio de Agricultura. (2020). Cadena de Flores, Follajes y Ornamentales. Tomado de <https://sioc.minagricultura.gov.co/Flores/Documentos/2020-12-31%20Cifras%20Sectoriales.pdf>
- Soissa H., Wolf M., Molinos S., Aguayo F., (2005). Prevención de Riesgos en el Uso de Plaguicidas. https://www.achs.cl/docs/librariesprovider2/empresa/centro-de-fichas/trabajadores/prevencion-de-riesgos-en-el-uso-de-plaguicidas.pdf?sfvrsn=727586d1_0
- Varona, M., Cárdenas, O., Crane, C., Rocha, S., Cuervo, G., & Vargas, J. (2003). Alteraciones citogenéticas en trabajadoras con riesgo ocupacional de exposición a plaguicidas en cultivos de flores en Bogotá. *biomedica*, 23(2), 141-152.
- Villalba Garzón, G. (2018). *Guía para la implementación del sistema globalmente armonizado de clasificación y etiquetado de productos químicos (SGA) en las pymes* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

ⁱ Los autores del trabajo autorizan a la Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología (UNICYT) a publicar este resumen en extenso en las Actas del Congreso IDI-UNICYT 2022 en Acceso Abierto (Open Access) en formato digital (PDF) e integrarlos en diversas plataformas online bajo la licencia CC: Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

La Universidad Internacional de Ciencia y Tecnología y los miembros del Comité Organizador del Congreso IDI-UNICYT 2022 no son responsables del contenido ni de las implicaciones de lo expresado en este artículo.