

Percepción del uso de plaguicidas en la comunidad de Villa Lourdes, Los Santos, República de Panamá

Camarena, Félix; Caldera, Ricardo; Desde León, Olivares; ruiz, Nadiezhda

 Félix Camarena

felix.camarena@up.ac.pa

Universidad de Panamá, Panamá

 Ricardo Caldera

ricardo.calderon@up.ac.pa

Universidad de Panamá, Panamá

 Olivares Desde León

olivares.deleon.864@udelas.ac.pa

Universidad Especializada de las Américas, Panamá

 Nadiezhda ruiz

Ministerio de Salud, Los Santos, Panamá;

naaruizm@minsa.gob.pa, Panamá

Visión Antataura

Universidad de Panamá, Panamá

ISSN: 2309-6373

ISSN-e: 2520-9892

Periodicidad: Semestral

vol. 6, núm. 2, 2022

Luis.rodriguez@up.ac.pa

Recepción: 09 Septiembre 2022

Aprobación: 26 Noviembre 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/225/2254099004/>

Resumen: El uso de plaguicidas requiere un conocimiento técnico apropiado, a fin de prevenir problemas para el ambiente y las personas. El objetivo de esta investigación fue determinar la percepción sobre las afectaciones a la salud, que causan los plaguicidas, a las personas de la comunidad de Villa Lourdes de los Santos, a través de una encuesta, en donde nuestro universo de agricultores es de 20, mediante un estudio descriptivo, transversal; con un diseño no experimental. De la muestra escogida el 75% de los hombres aplican directamente los plaguicidas, poniendo en riesgo la salud. Un 95% están conscientes que su salud estará afectada pudiendo contraer cáncer, pero el 85% no conocen los síntomas de envenenamiento por estos químicos. Con estos resultados se pueden encaminar normativas que puedan hacer más amigable la buena producción y bienestar de los moradores de esta comunidad agrícola. Esta investigación demostró que un porcentaje minoritario de los aplicadores tienen la percepción sobre las afectaciones a la salud que causan el uso y manejo inadecuado de los plaguicidas, de igual forma que tienen el riesgo de padecer cáncer y de que no acuden a controles de salud. También existe un porcentaje significativo que conocen los riesgos, pero no toman las medidas de bioseguridad para protegerse

Palabras clave: agricultor, enfermedad, percepción, pesticidas, salud.

Abstract: : The use of pesticides requires appropriate technical knowledge, to prevent problems for the environment and people. The objective of this research was to determine the perception of the health effects caused by pesticides in the community of Villa Lourdes de Los Santos, through a survey, where our universe of farmers is 20, through a descriptive, cross-sectional study; with a non-experimental design. Of the chosen sample, 75% of the men apply pesticides directly, putting their health at risk. 95% of the applicators are conscious that their health will be affected and may contract cancer, but 85% do not know the symptoms of poisoning by these chemicals. With these results, regulations can be directed that can make the production and well-being of the inhabitants of this agricultural community. This investigation showed that a minority percentage of the applicators have the perception of knowing about the effects on health caused by the use and inappropriate handling of pesticides, the same way that they have the risk of suffering

from cancer; however, they do not attend for health check-ups; a significant percentage of pesticide applicators are aware of the risks, but do not take biosecurity measures to protect themselves.

Keywords: enfermedad, agricultor, salud, percepción, pesticidas.

1. INTRODUCCIÓN

Desde el surgimiento y desarrollo del ser humano se tuvo la necesidad de combatir las plagas que afectaban los cultivos y productos para la alimentación humana y animal, los cuales ocasionaban mermas y pérdidas significativas a sus cosechas, con el uso de sustancias capaces de eliminar dichas plagas, al minimizar los riesgos a la salud ambiental. Se ha acumulado suficiente evidencia de los riesgos que conlleva el uso excesivo e indiscriminado de los plaguicidas para la salud y el entorno (Del Puerto et al., 2014).

Existen muchos factores que influyen en las decisiones de los productores que los obliga a tener que usar plaguicidas, entre ellos podemos mencionar: el cambio climático, la calidad del suelo, baja fertilidad, los insectos, plagas, malezas, hongos, entre otros. De una u otra manera atacan la producción agropecuaria, al poner en riesgo la salud y la seguridad alimentaria, al impactar directamente el entorno social y familiar de la comunidad de Villa Lourdes de Los Santos (Quispe, 2017).

La falta de asesoramiento técnico sobre aspectos de importancia para la producción evidencia que las entidades del sector agropecuario necesitan fortalecer capacidades para contar con suficientes profesionales idóneos en la materia que suplan esta necesidad. Por otro lado, el desarrollo económico y social en la comunidad contribuye a mejorar los sistemas de abastecimiento de alimento. Esto conlleva a que el desarrollo agrícola y pecuario demande un incremento en la producción con el objetivo de aumentar las ganancias (Saca Plasencia, 2019).

Cada día en los campos surgen nuevos proyectos de vivienda, en donde los límites de las propiedades colindan con fincas de producción ganadera, agrícola, avícola, entre otras. Por tal razón, el uso de agroquímicos afecta el estado de salud ambiental de los moradores de la comunidad de Villa Lourdes de Los Santos; situación parecida es comentada por Méndez (2022) en el territorio de Píllaro Ramal Norte, en Quito, Ecuador.

En la región de Azuero se ha hecho común el uso de los plaguicidas, tanto, que existen prácticas inadecuadas que afectan el ambiente. Para resolver el problema de las plagas, por ejemplo: el productor aplica el plaguicida en horas del mediodía con vientos intensos y sin tomar las medidas de bioseguridad adecuadas, situación que trae como consecuencia daños a la salud, contaminación de las aguas superficiales y subterráneas

(ríos, quebradas, lagos) eliminando la fauna y flora silvestre que en ellas habitan (Jiménez, 2009).

Un alto porcentaje de los agricultores están en contacto con los plaguicidas, directamente, en actividades de producción agrícola, lo cual conlleva a un riesgo de padecer alguna patología asociada con la exposición a estas sustancias (Fajardo Cercado, 2019).

Esta investigación tuvo como objetivo, determinar la percepción sobre las afectaciones a la salud que causan los plaguicidas a las personas de la comunidad de Villa Lourdes de los Santos, para prevenir enfermedades causadas por los agroquímicos a los moradores de esta comunidad.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

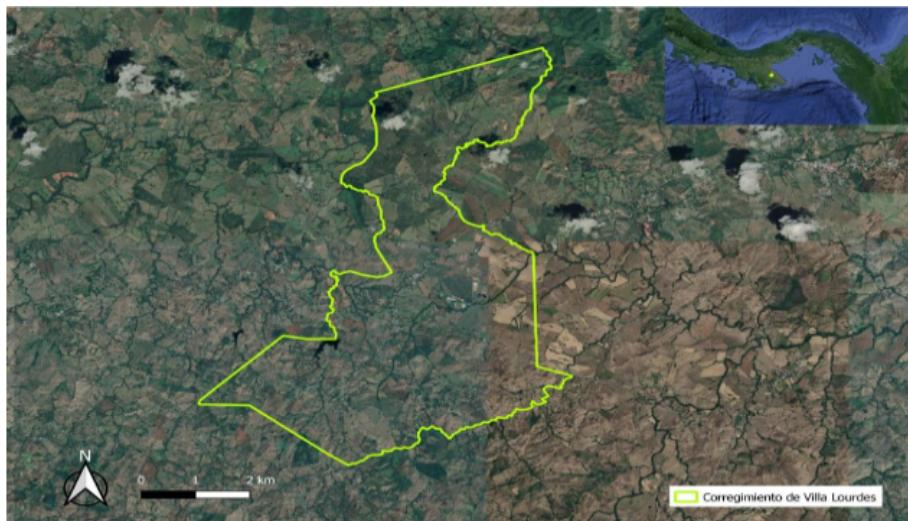


FIGURA 1.

Ubicación regional y local del corregimiento de Villa Lourdes, Provincia de Los Santos.
QGis version3.28.0 – Firense

Diseño y tipo de investigación.

El diseño de la investigación es no experimental, ya que no hubo manipulación de la variable independiente; tampoco existen grupos experimentales y de control para generar contraste. Por su tipo se define como transversal, debido a que se realizó en una sola

tiempo previamente definido, y descriptivo, dado que presenta una explicación exacta del fenómeno estudiado.

Población, sujeto y tipo de muestra estadística

- Población: hombres y mujeres de Villa Lourdes de los Santos entre 18 y 70 años de edad que se dedican a la agricultura y ganadería, donde manipulan plaguicidas en su trabajo diario en dicha comunidad.
- Sujetos: productores que utilizan plaguicidas en el manejo de sus cultivos y ganadería.
- Muestra: nuestro universo fueron 20 agricultores de la comunidad de Villa Lourdes de Los Santos.
- El tipo de muestra seleccionada para definir el grupo de observación fue no aleatoria. Se utilizó un muestreo no probabilístico, ya que la selección de individuos se realizó de forma directa y conveniente, dado que la población de agricultores es limitada y no todos los agricultores de la zona estaban dispuestos a brindar la información requerida.

Hipótesis

El inadecuado manejo de plaguicidas está afectando la salud de los agricultores de la comunidad de Villa Lourdes.

Variables

Variable dependiente: salud de los agricultores.

Definición conceptual de la variable salud del agricultor: se define, conceptualmente, como la ausencia de enfermedades cutáneas o respiratorias provocadas por la presencia de residuos químicos en el organismo de los agricultores (Alarcón, 2013).

Definición operativa de la variable salud del agricultor: se define operativamente como el resultado de la información obtenida mediante la aplicación de una encuesta a los agricultores, con temas relacionados con la presencia o signos comprobados de enfermedades cutáneas o respiratorias, asociadas a la posible presencia de sustancias químicas, residuos en el organismo de los agricultores.

Variable independiente: Manejo inadecuado de plaguicidas.

Definición conceptual de la variable manejo inadecuado de plaguicidas: se define, conceptualmente: empleo o uso de destrezas o habilidades de sustancias

productos químicos, de manera inapropiada, en el control de plagas o enfermedades, en diversos cultivos que se realizan en la agricultura, Organización Mundial de la Salud (OMS, 2014).

Definición operativa de la variable manejo inadecuado de plaguicidas: se define, operativamente: resultado de la información obtenida a través de la aplicación de una encuesta a los agricultores con temas relacionados con la bioseguridad al aplicar estos productos químicos.

Instrumento de medición

Instrumento: cuestionario con preguntas abiertas y cerradas.

Técnica: la encuesta.

Materiales-equipos: computadora, impresora, celular, libreta de campo, bolígrafo, lápiz y hojas en blanco.
procedimiento

Se realizó una revisión bibliográfica sobre plaguicidas, con el fin de obtener información sobre los mismos. Se realizaron visitas de campo para conocer la percepción de los productores, a través de una encuesta, con preguntas abiertas y cerradas; posteriormente se analizaron los datos y se presentaron los resultados, conclusiones y recomendaciones pertinentes en base a los objetivos planteados.

Fase 1.

Se determinó el área de estudio y se ubicaron los puntos de aplicación de los instrumentos entre la cabecera de Villa Lourdes y sus regimientos El Capurí y La Laja.

Fase 2

La duración del proyecto fue de 8 meses. Los cuales se distribuyeron en diferentes actividades. Se incluyó comunicación directa con productores y aplicadores de plaguicidas.

3. RESULTADOS

En la comunidad de Villa Lourdes de Los Santos, la población que se dedica a la agricultura y ganadería aplican o utilizan agroquímicos. De los productores entrevistados, el 75% son del sexo masculino y el 25% corresponde al femenino, indicando que mayormente son los varones los que aplican o manejan agroquímicos (figura 2).

FIGURA 2.
Distribución de los encuestados, según sexo
Los autores

El 100% de los consultados manifestaron que compran plaguicidas, por lo tanto, son usuarios frecuentes de los mismos. El 70% de estos productores que compran agroquímicos son aplicadores, el 30% no ejercen.

Hay una diferencia entre el patrón y el trabajador: cuando un productor adquiere o compra un agroquímico, da a conocer que el patrón no es el aplicador directo, sino el que compra el insumo.

FIGURA 3.
Distribución de los encuestados si son aplicadores de plaguicidas.
Los autores

En la comunidad de Villa Lourdes, el 37% de los productores utilizan insecticidas y el 63% herbicidas, lo que demuestra que el sector agropecuario, en su mayoría, aplica plaguicidas tipo herbicida, destinados al control de malezas en los cultivos (pastos, hortalizas, etc.).).

FIGURA 4.
Plaguicidas más utilizados por los productores de Villa Lourdes de Los Santos.
 Los autores

El 5% cree que los plaguicidas no afectan su salud, por otro lado el 95% cree que los plaguicidas afectan la salud de los habitantes de la comunidad de Villa Lourdes.

FIGURA 5.
Distribución de personas, según la opinión de que los pesticidas causan daños a la salud.
 Los autores

Las respuestas indican que el 90% utiliza un control preventivo, lo que demuestra preocupación por su salud, un grupo lo hace anualmente (40%), otros mensualmente (40%), el 10% semanalmente y solo el 10% nunca acude al control preventivo., que indica que el 90% de la población estudiada tiene responsabilidad sobre su autocuidado; sin embargo, ese 10% que nunca asiste probablemente no considera los riesgos de contraer enfermedades crónicas no transmisibles a causa de los plaguicidas.

FIGURA 6.
Distribución de la frecuencia con la que los productores acuden a atención primaria o controlan su salud.
 Los autores

El 40% de los productores utiliza plaguicidas en pastos, el 30% en hortalizas (pimiento, pepino, tomate, entre otros), el 20% para combatir vectores (insectos) y el 10% en cultivos de maíz.

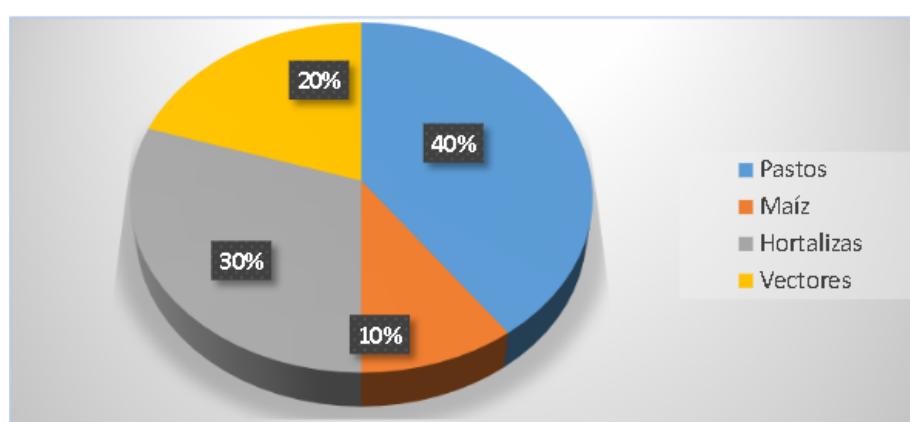


FIGURA 7.
Uso de plaguicidas por agricultores, según su necesidad cultivos
 Los autores

El 85 % de los encuestados conocen los primeros síntomas de intoxicación por pesticidas , mientras que el 15 % los desconoce . Esto demuestra que existe la necesidad de educar a la población, especialmente en cuanto a las medidas inmediatas a tomar ante un evento fortuito que ponga en peligro la vida de una persona , como consecuencia del uso inadecuado de estos agroquímicos.

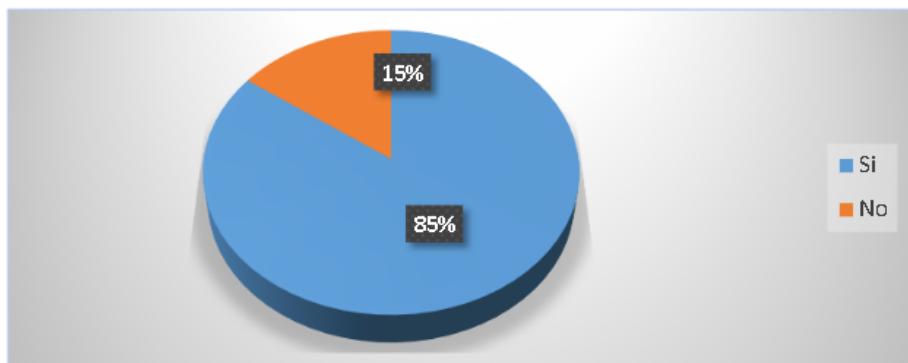


FIGURA 8
Conocimiento sobre los posibles síntomas de intoxicación por pesticidas
Los autores

En esta investigación, el 45 % de la población ha aplicado pesticidas a lo largo de su vida laboral , el 20 % lo ha hecho durante algunos años y el 35 % lo hace todos los meses; esto demuestra que el 100% de los entrevistados están en contacto con plaguicidas.

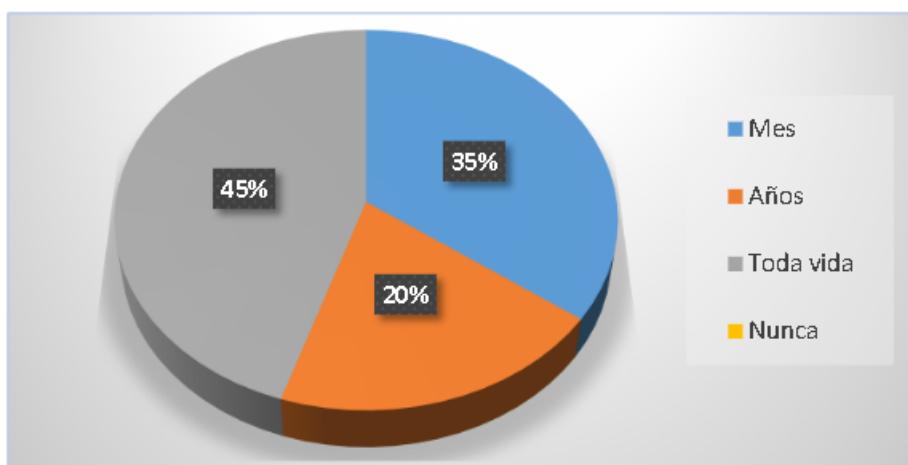


FIGURA 9.
Cantidad de tiempo que tienen los encuestados para gestionar o aplicar pesticidas
Los autores

De los aplicadores , el 80 % se informa antes de aplicar un plaguicida, mientras que el 20 % no lee las indicaciones , desconociendo las instrucciones para el uso correcto y los peligros que representa esta práctica .

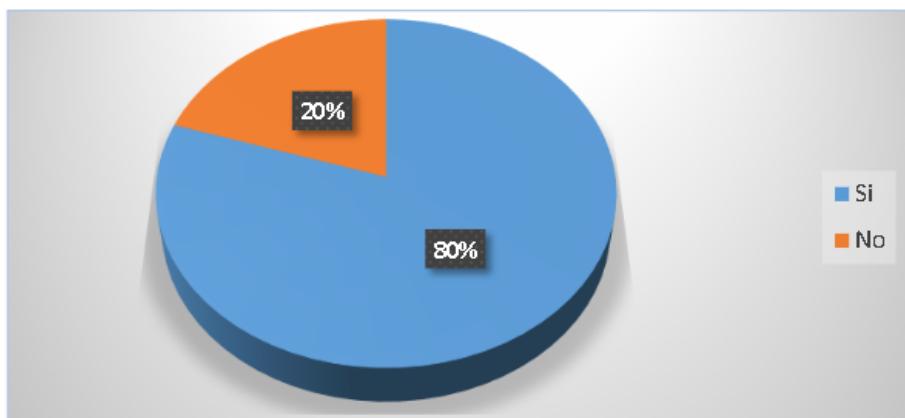


FIGURA 10.
Número de personas que leen las instrucciones antes de usar el aplicar un pesticida.
 Los autores

El 55 % utiliza equipo completo de seguridad para aplicar pesticidas , mientras que el 45 % indicó que aplica pesticidas sin usar el equipo de seguridad adecuado . _ _ Una evidencia más de que existe una gran necesidad de concienciar sobre el autocuidado , especialmente en un aspecto tan fundamental como es la protección directa a través de él . uso de mascarillas, guantes y vestimenta adecuada , que evite o limite la exposición directa de las vías respiratorias y la piel, como principales puntos de entrada de estos agentes.

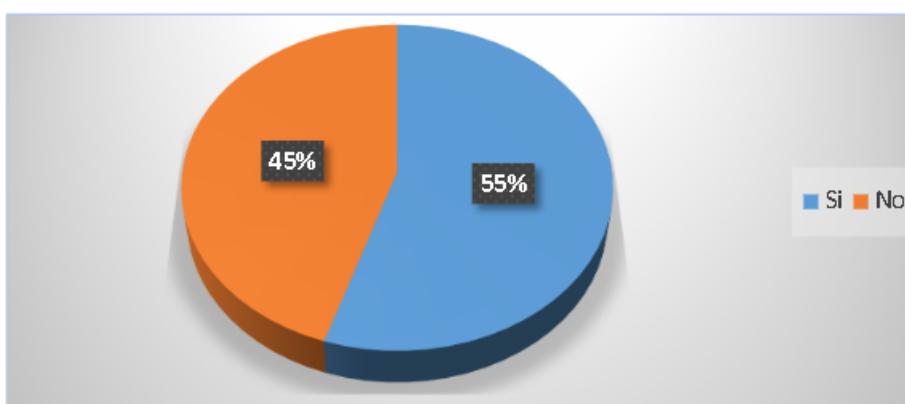


FIGURA 11.
Número de aplicadores que utilizan el equipo de seguridad para manipular pesticidas
 Los autores

El 60% de los encuestados cree que puede contraer cáncer por el mal uso de pesticidas, el 15% dice que puede sufrir de esterilidad, el 10% deformidades de nacimiento, el 5 % responde que daña la visión , el 5 % que puede causar daños

a los pulmones, mientras que el 5% restante afirma que otro tipo de enfermedades asociadas. Las personas tienen información respecto al impacto negativo que puede ocasionar el uso inadecuado de agroquímicos , sin embargo este conocimiento no elimina los factores de riesgo a los que están expuestas a sufrir daños a su salud, asociados a la falta de controles sanitarios (figura 6) y falta de uso de equipo de protección (figura 11); Queda pendiente el desarrollo de acciones de educación y promoción de la salud en este grupo y la supervisión directa de las autoridades correspondientes que garanticen el fiel cumplimiento de las normas legales para el desarrollo de estas actividades.

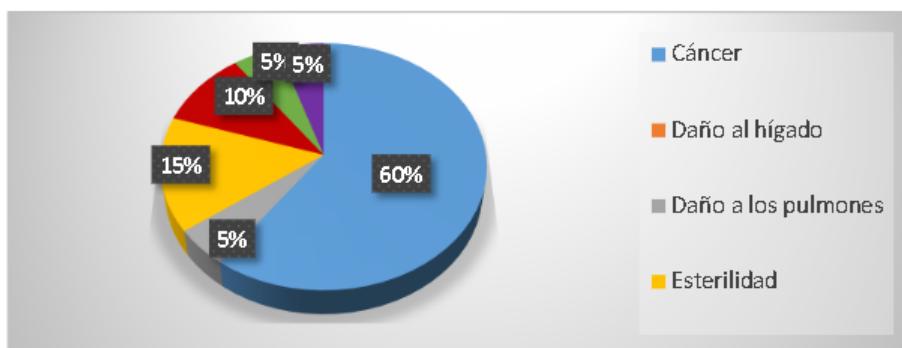


FIGURA 12.
Tipo de enfermedades que los encuestados consideran producto % Importar tabla del uso inapropiado de plaguicidas.
Los autores

4. DISCUSIÓN

Para dar respuesta al objetivo de esta investigación, que fue determinar la percepción de la población sobre los efectos de los plaguicidas en la salud, se argumenta que la mayoría de las personas encuestadas son conscientes de que los plaguicidas causan daños a la salud e incluso están informados sobre algunos específicos . morbilidades Esto coincide con los resultados obtenidos por Larrea et al. (2010), al afirmar que los agricultores son el primer frente afectado por el uso de agroquímicos.

Villaamil et al. (2013) coinciden en que los aplicadores tienen como objetivo utilizar plaguicidas en cultivos como pimiento, pepino, tomate, maíz, entre otros), para combatir malezas y vectores . En esta comunidad , el mayor porcentaje de productores utiliza herbicidas , lo que demuestra que el sector agropecuario , en su mayoría ,

aplica pesticidas de este tipo, destinados a las fincas , para el mantenimiento de los pastos , lo que coincide con lo establecido por Ferrer (2003), en su clasificación.

Queremos recalcar que existe una diferencia entre un empleador y un empleado, que cuando un productor, (empleador), adquiere un producto para su uso en el sector agropecuario , el empleador designa al empleado para aplicar el insumo y este está más expuesto a los daños que causan estos productos. En la comunidad de Villa Lourdes la gran mayoría de las personas son aplicadores de plaguicidas.

La gran mayoría de los aplicadores de pesticidas en la comunidad de Villa Lourdes creen que estos afectan la salud . Un alto porcentaje de personas acude a controles preventivos, ya sea anualmente, mensual o semanalmente, lo que demuestra la preocupación por su salud, sin embargo , cabe mencionar que un porcentaje minoritario nunca acude al control preventivo, lo que nos indica que prevalecen los riesgos. de contraer enfermedades crónicas no transmisibles por plaguicidas (Plenge et al., 2018).

Un alto porcentaje de aplicadores conocen los primeros síntomas de intoxicación por plaguicidas Jiménez et al. (2016). Esto implica, según este autor, la importancia de conocer los síntomas de una posible intoxicación por plaguicidas , cuya primera acción es dar el apoyo necesario a una víctima en estado de intoxicación .

A diferencia de la investigación realizada por Varona et al. (2016) en cuanto a los porcentajes obtenidos para intoxicaciones severas, moderadas y severas , cabe mencionar que en nuestro estudio el 80 % es un aplicador que se informa antes de usar un plaguicida , lo que resulta que los envenenamientos son menores.

Como afirman Guzmán et al. (2016) el problema se incrementa por la falta de equipos adecuados para el manejo y aplicación de plaguicidas; es decir, equipos de bioseguridad . En nuestro estudio , el 55 % manifestó que utiliza equipo de seguridad al momento de aplicar o utilizar pesticidas , pero el hecho de que cuente con el

45 % de __ encuestados que no utilizan equipo de protección, representa un gran porcentaje de la población en riesgo de intoxicación y con altas probabilidades de sufrir morbilidades asociadas a la exposición directa a estos agroquímicos.

Fernández (2021) en su investigación sostiene que el uso indiscriminado de plaguicidas ha provocado la aparición de enfermedades y dolencias por la influencia que

éstos han tenido en el organismo humano . En nuestro estudio, el 60 % de los encuestados cree que puede contraer cáncer por el mal uso de pesticidas, el 15 % dice que puede sufrir de esterilidad, el 10 % deformidades de nacimiento, el 5 % responde que daña la visión, el 5 % que puede causar daño a los pulmones, mientras que el 5% restante afirma que otro tipo de enfermedades asociadas.

La Resolución 1630, del 24 de diciembre de 2018, que aprueba y adopta las normas para la Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas, tipifica muy claramente los daños a la salud , tanto agudos como crónicos, que pueden ocasionar los plaguicidas, los cuales dependen principalmente de las características del pesticida y la exposición. Cabe señalar que la enfermedad más grave es el cáncer con un resultado que __ conduce a la muerte, según el Ministerio de Salud (MINSA, 2018). (Error 1: La referencia: La Resolución 1630, del 24 de diciembre de 2018 está ligada a un elemento que ya no existe)

5. CONCLUSIONES

- La investigación determinó la percepción de los efectos en la salud que ocasionan los plaguicidas, a las personas de la comunidad de Villa Lourdes de los Santos, y cuyo manejo inadecuado de los plaguicidas está afectando la salud de la población.
 - Se puede señalar que la gran mayoría de los productores de Villa Lourdes de Los Santos aplican plaguicidas directamente a los cultivos y como consecuencia ponen en riesgo su salud.
 - Las personas en su mayoría consideran que el uso de agroquímicos puede causar daños a la salud y tienen conocimiento sobre algunas enfermedades que pueden contraer al no protegerse, sin embargo existe un porcentaje significativo que no utiliza equipo de protección , y también existe un pequeño porcentaje que no acude a los controles sanitarios, lo que significa que la población está en riesgo de padecer enfermedades asociadas a la exposición a estos agroquímicos.
 - En la comunidad de Villa Lourdes de Los Santos, los agricultores están expuestos a contraer enfermedades crónicas, las cuales se pueden prevenir con talleres, charlas y capacitaciones sobre el uso adecuado de plaguicidas, cómo almacenarlos y las enfermedades que pueden contraer.

Expresiones de gratitud

A la comunidad de Villa Lourdes de Los Santos por permitir la realización de este trabajo , en especial a los campesinos y sus familias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, C. &. (2013). Fumigaciones aéreas y su incidencia en enfermedades epidérmicas en trabajadores agrícolas que laboran en la Hacienda Los Cerritos del Cantón Pueblo Viejo durante el primer semestre del 2013. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/1258>
- Del Puerto, A. M., Suarez, S., y Palacio, D. (2014). Efectos de los Plaguicidas sobre el Ambiente y la Salud. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, 52(3), 372-387. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S156130032014000300010&script=sci_abstract
- Fajardo Cercado, K. A. (2019). Rol de Enfermería en Problemas de Salud relacionado con la exposición de agroquímicos en adultos del Cantón Palenque, sector Bombón, Los Ríos octubre 2018–abril 2019. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Babahoyo]. <http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/5804>

- Fernández Aravena, Carla Isabel. (2021). Alteraciones tiroideas en agricultores de Cotopaxi y su relación con el uso de plaguicidas. *Revista San Gregorio*, 1(45), 32- 46. <https://doi.org/10.36097/rsan.v0i45.1396>
- Ferrer, A. (2003). Intoxicación por Plaguicidas. *Revista ANALES, Sis San Navarra* 26 (1), 155-171. <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v26s1/nueve.pdf>
- Guzmán, P., Guevara, R., Olguín, J., & Mancilla, O. (2016). Perspectiva campesina, intoxicaciones por plaguicidas y uso de agroquímicos. *Idesia (Arica)*, 34(3), 67-78. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-34292016000300009>
- Jiménez, E. (2009). Métodos de control de plagas. Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua. <https://www.casadeinsecticidas.com.ar/imgprod/Metodos%20para%20control%20de%20plagas.pdf>
- Jiménez, C.; Pantoja E., A. y Leonel, H. (2016). Riesgos en la Salud del Agricultor por Uso y Manejo de Plaguicidas, Microcuenca "La Pila". *Universidad Salud* 18(3), 417-431. <https://doi.org/10.22267/rus.161803.48>
- Méndez Simbaña, T. M. (2022). *Caracterización de prácticas agroecológicas en función de indicadores agro-socioambientales en los sistemas productivos del sistema de riego "Píllaro Ramal Norte"*. [Tesis de pregrado, Universidad Central de Ecuador].
- Organización Mundial de la Salud. (2014). Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas.
- Plenge T., F., Sierra F., J. A., y Castillo S., Y. A. (2018). Riesgos a la salud humana causados por plaguicidas: Human health risks caused by pesticides. *Tecnociencia Chihuahua*, 1(3), 4-6.
- Quispe Espeza, F. (2017). *Evaluación Participativa de Manejo Integrado de Plagas en el cultivo de papa (*Solanum tuberosum spp.*) en condiciones de Chacapunko- anchonga-angaraes-huancavelica*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Huancavelica].
- Larrea, M., Tirado, N., y Ascarrunz, M. E. (2010). Daño Genotóxico por Exposición a Plaguicidas en Agricultores del Municipio de Luribay. [Tesis de pregrado, Universidad Mayor de San Andrés]. <https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/3551>
- Saca Plasencia, M. N. (2019). *Evaluación de la Sostenibilidad Ambiental de Agroecosistemas en el Páramo Fuctin de la Comunidad Chanchaló aplicando la Metodología Safa, Cantón Salcedo, Provincia Cotopaxi, 2018*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica de Cotopaxi].
- Varona, M. E., Díaz, S. M., Briceño, L., Sánchez-Infante, C. I., Torres, C. H., Palma, R. M., Groot, H. e Idrovo, A. J. (2016). Determinantes sociales de la intoxicación por plaguicidas entre cultivadores de arroz en Colombia. *Revista de Salud Pública*, 18(4), 617-629.
- Villaamil L., E.; Bovi M., G.; Nassetta, M. (2013). Situación Actual de la Contaminación por Plaguicidas en Argentina. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, edición especial(29), 25-43.
- Resolución 1630 (24 de diciembre de 2018). Por la cual se aprueba y adopta las normas de vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones agudas por plaguicidas. *Gaceta Oficial* 21832 de 24 de diciembre de 2018. https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28697/GacetaNo_28697_20190118.pdf