

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE ENFERMERÍA

Tema: "Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud"

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciadas en Enfermería

AUTORAS: Vaca Lomas Anahyn Paulina

Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth

TUTORA: MSc. Villacorte Méndez Miriam Lucia

Tulcán, 2023.

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certifico que las estudiantes Vaca Lomas Anahyn Paulina y Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth con el número de cédula 0402004428 y 1750303974 respectivamente han desarrollado el Trabajo de Integración Curricular: "Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud"

Este trabajo se sujeta a las normas y metodología dispuesta en el Reglamento de la Unidad de Integración Curricular, Titulación e Incorporación de la UPEC, por lo tanto, autorizo la presentación de la sustentación para la calificación respectiva



MSc. Villacorte Méndez Miriam Lucía.

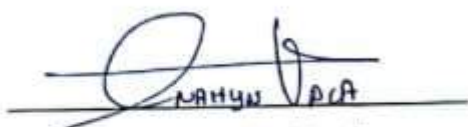
TUTORA

Tulcán, julio de 2023

AUTORÍA DE TRABAJO

El presente Trabajo de Integración Curricular constituye un requisito previo para la obtención del título de Licenciadas en la Carrera de enfermería de la Facultad de Industrias Agropecuarias y Ciencias Ambientales

Nosotras, Vaca Lomas Anahyn Paulina y Trejo Sarchi Jasmin Lisbeth con cédula de identidad número 0402004428 y 1750303974 respectivamente declaramos que la investigación es absolutamente original, auténtica, personal y los resultados y conclusiones a los que hemos llegado son de nuestra absoluta responsabilidad.



Vaca Lomas Anahyn Paulina

AUTORA




Trejo Sarchi Jasmin Lisbeth

AUTORA

Tulcán, julio de 2023

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Nosotras Vaca Lomas Anahyn Paulina y Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth declaramos ser autoras de los criterios emitidos en el Trabajo de Integración Curricular: "Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud" y se exime expresamente a la Universidad Politécnica Estatal del Carchi y a sus representantes de posibles reclamos o acciones legales.



Vaca Lomas Anahyn Paulina

AUTORA



Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth

AUTORA

Tulcán, julio de 2023

AGRADECIMIENTO

Queremos dar gracias a Dios quien, con su bendición guio nuestros pasos, durante la culminación de la carrera y expresarle nuestra inmensa gratitud por ser bendecidas con una buena familia, que nos apoyan constantemente y que son el motor principal de cada una de nosotras, además de contar con buena salud que es una de las cosas más importante.

Nuestro profundo agradecimiento a nuestros padres, por estar siempre presentes en las adversidades, ya que fue un camino duro, pero de la mano de ellos logramos sobrellevarlo. Más aún expresar nuestra gratitud a los docentes de la Carrera de Enfermería por los conocimientos impartidos, paciencia, dedicación y apoyo. Principalmente a nuestra tutora, la Msc. Miriam Villacorte, por su aporte de ideas, conocimiento, enseñanza y colaboración en la presente investigación.

Gracias a las personas que han sido parte de nuestro camino y contribuyeron al crecimiento personal y profesional de cada una de nosotras. Sin su apoyo, no habríamos llegado hasta aquí. Nuestro agradecimiento se extiende a todos aquellos que, de una u otra forma, nos han brindado su amor, confianza y aliento a lo largo de esta travesía.

Vaca Lomas Anahyn Paulina

Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth

DEDICATORIA

Dedico esta investigación a mi familia, quienes han sido el mayor apoyo durante todo este camino. A mi padre, por su amor incondicional, paciencia y constante motivación. Gracias por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia, por comprender y apoyar esas largas horas de estudio, por su cariño y por ser fuente de inspiración. Su amor y apoyo inquebrantable me ha dado fuerzas para enfrentar los desafíos académicos. A mis queridos amigos y amigas, quienes siempre estuvieron ahí para escucharme y alentarme en cada paso del camino. Sus palabras de aliento y sus valiosos consejos han sido fundamentales para superar los momentos de duda y mantenerme enfocada en mis metas.

Por último, dedico este logro al personal de enfermería por su lucha diaria al servicio de la sociedad sirviéndome de inspiración para alcanzar esta meta. Además, espero que este trabajo pueda contribuir de alguna manera al avance del conocimiento relacionados a la salud en nuestra comunidad.

Vaca Lomas Anahyn Paulina

Dedico el resultado de este trabajo de investigación a mi familia, especialmente a mis padres, que son el pilar fundamental de mi hogar, las personas que siempre confiaron en mí y me apoyaron frente a las dificultades, las cuales me permitieron y se esforzaron para sacarnos a delante a mis hermanas y a mí. Gracias por sus enseñanzas, su amor, su paciencia, compromiso, perseverancia y empeño, para con nosotras. Por los valores inculcados y principalmente por ver reflejado en ustedes la fortaleza de siempre afrontar las dificultades, que es el ejemplo que guía mi camino.

También quiero dedicarle está investigación a mi pareja que, con su apoyo incondicional, su amor, paciencia y el estar siempre junto a mí en los momentos más difíciles, ha sido mi fortaleza, el empuje y la confianza que ha llegado cuando más lo he necesitado.

Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth

ÍNDICE

RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
I. PROBLEMA	16
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.3. JUSTIFICACIÓN	18
1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	20
1.4.1. Objetivo General	20
1.4.2. Objetivos Específicos	20
1.4.3. Preguntas de investigación.....	20
II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	21
2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	21
2.2. MARCO TEÓRICO	25
2.2.1. Conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo de plaguicidas.	25
2.2.1.1. Clasificación y concepto de los Plaguicidas.	26
2.2.1.2. Conocimientos en el manejo de plaguicidas	26
2.2.1.2.1. Medidas preventivas en la adquisición de los plaguicidas.	26
2.2.1.3. Actitudes en el manejo de plaguicidas.....	29
2.2.1.3.1. Normas de Higiene.	29
2.2.1.4. Prácticas en el manejo de Plaguicidas	31
2.2.1.4.1. Medidas de Bioseguridad	31
2.2.2. Efectos en la Salud.....	37
2.2.2.1. Vías de Ingreso de los plaguicidas.	38
2.2.2.2. Los plaguicidas y sus efectos en la salud.....	38
2.2.2.3. Efectos en la salud según el tipo de plaguicidas.....	39

2.2.2.4.	Efectos crónicos en la salud.....	40
2.2.2.4.1.	Toxicidad.....	41
2.2.2.4.2.	Intoxicación.....	43
2.2.2.4.3.	Cáncer.....	43
2.2.2.4.4.	Asma.....	43
2.2.2.4.5.	Diabetes.....	44
2.2.2.4.6.	Dermatitis de contacto.....	44
2.2.2.4.7.	Supresión de la espermatogénesis.....	44
2.2.2.4.8.	Efectos teratógenos.....	44
2.2.2.4.9.	Parkinson.....	45
2.2.2.4.10.	Efectos neuropsicológicos y cognitivos.....	45
2.2.2.5.	Factores de Riesgo.....	45
2.3.	FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	46
III.	METODOLOGÍA.....	49
3.1.	ENFOQUE METODOLÓGICO.....	49
3.1.1.	Enfoque.....	49
3.1.2.	Tipo de investigación.....	50
3.2.	HIPÓTESIS.....	51
3.3.	DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	51
3.3.1.	Definición de las variables.....	51
3.3.2.	Operacionalización de variables.....	52
3.4.	MÉTODOS UTILIZADOS.....	54
3.4.1	Métodos.....	54
3.4.2	Técnicas.....	55
3.5.	ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	56
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	57
4.1.	Resultados.....	57
4.2.	Discusión.....	104

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	107
5.1. Conclusiones	107
5.2. Recomendaciones	109
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
VII. ANEXOS	118

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Toxicidad aguda.....	42
Tabla 2. Toxicidad crónica.	42
Tabla 3. Definición de variables dependiente e independiente.....	51
Tabla 4. Operacionalización de Variables para el tema “Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca”	52
Tabla 5. Matriz de registro productores de papa - 2022.....	56
Tabla 6. Género, rango de edad, nivel de instrucción y lugar de residencia.....	57
Tabla 7. Frecuencia de género de los agricultores de papa de San Pedro de Huaca	58
Tabla 8. Rango de edad de los agricultores de papa de San Pedro de Huaca.....	58
Tabla 9. Nivel de instrucción de los agricultores de papa de San Pedro de Huaca ..	59
Tabla 10. Lugar de residencia de los agricultores de papa de San Pedro de Huaca	59
Tabla 11. Relación entre género y lugar de residencia.....	60
Tabla 12. Relación entre género y nivel de instrucción.....	61
Tabla 13. Relación de Género y promedio de cobro de su jornada diaria.	62
Tabla 14. Evaluación de Conocimientos	63
Tabla 15. Información medidas de bioseguridad en la aplicación de plaguicidas...	63
Tabla 16. Información medidas de bioseguridad en la aplicación de plaguicidas...	64
Tabla 17. Efectos en la salud en los últimos 5 meses	65
Tabla 18. Relación entre información de medidas de bioseguridad en uso de plaguicidas y efectos de salud en los últimos 5 meses	66
Tabla 19. Relación entre género y efectos de la salud en los últimos 5 meses	68
Tabla 20. Relación rango de edad y efecto en la salud en los últimos 5 meses.....	70

Tabla 21. Relación a leer la etiqueta de los plaguicidas y los efectos en la salud en los últimos 5 meses	72
Tabla 22. Evaluación de Actitudes	74
Tabla 23. Empleador provee de equipos de protección personal	75
Tabla 24. Estar de acuerdo de utilizar equipo de protección personal brindados por el empleador	76
Tabla 25. Estar de acuerdo en lavarse las manos después de aplicar plaguicidas ...	76
Tabla 26. Estar de acuerdo en lavar la ropa de trabajo en conjunto con la ropa diaria	77
Tabla 27. Estar de acuerdo en utilizar medidas de bioseguridad.....	77
Tabla 28. Estar de acuerdo en retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de ingresar al hogar.....	78
Tabla 29. Evaluación de prácticas	78
Tabla 30. Hacer uso de los equipos de protección personal necesarios durante la aplicación de plaguicidas	79
Tabla 31. Equipos de protección que utilizan al aplicar plaguicida a sus cultivos.....	80
Tabla 32. Realización del triple lavado del envase de los plaguicidas.....	80
Tabla 33. Tener un lugar fijo destinado para almacenamiento y desecho de los envases de productos químicos.	81
Tabla 34. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y hacer uso de los equipos de protección personal.	82
Tabla 35. Relación entre tiempo de trabajo y efectos en la salud en los últimos 5 meses	84
Tabla 36. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar	87
Tabla 37. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar	89
Tabla 38. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y está de acuerdo en darse una ducha corporal después de aplicar plaguicidas	91
Tabla 39. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y antes del uso de plaguicidas leer la etiqueta de información.	93

Tabla 40. Relación entre Conocimientos, actitudes y prácticas, y los efectos en la salud de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca	95
Tabla 41. Prueba del Chi-cuadrado en relación a los conocimientos, actitudes y prácticas, y los efectos en la salud de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca.....	96
Tabla 42. Relación dimensión 1 con variable 2	97
Tabla 43. Prueba del chi-cuadrado en relación dimensión 1 con variable 2	98
Tabla 44. Relación de dimensión 2 y variable 2	99
Tabla 45. Prueba del chi-cuadrado en relación a la dimensión 2 y variable 2.....	100
Tabla 46. Relación entre dimensión 3 y variable 2.....	101
Tabla 47. Prueba del chi-cuadrado en relación a la dimensión 3 y variable 2.....	102

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Variable independiente.....	25
Figura 2. Etiquetas de los plaguicidas.	27
Figura 3. Tasa de absorción de plaguicidas por sectores del cuerpo humano.....	33
Figura 4. Rutina correcta de cómo vestirse con los equipos de protección personal.	35
Figura 5. Variable dependiente.....	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Acta de sustentación de Predefensa del TIC.....	118
Anexo 2. Certificado del Abstract por parte de idiomas	120
Anexo 3. Encuesta.....	122
Anexo 4. Validez de la encuesta.....	126
Anexo 5. Ficha de observación.....	131
Anexo 6. Validez de la ficha de observación.....	135
Anexo 7. Plan educativo.....	138

RESUMEN

La aplicación de plaguicidas se ha vuelto sumamente peligrosa por el incumplimiento de las medidas de bioseguridad, trayendo como consecuencia complicaciones tanto para la salud de los agricultores como de las personas que los rodean. La presente investigación tuvo como objetivo general "Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de los productores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud en el Cantón San Pedro de Huaca, durante el periodo enero 2023 a junio 2023". La investigación se realizó utilizando un enfoque cualitativo y cuantitativo, siendo de carácter descriptivo, exploratorio, documental y de campo. Se utilizaron como técnicas de recolección de datos la encuesta y la observación sistemática, utilizando como instrumentos cuestionario y registro de observación. Estos fueron aplicados a 248 agricultores pertenecientes al Registro Nacional Agropecuario (RNA). Además, se utilizó el programa SPSS para el análisis estadístico. Los resultados de la encuesta revelaron que el 89,5% de los trabajadores carecen de los conocimientos necesarios para la correcta aplicación de plaguicidas. En cuanto a las actitudes, el 85,9% de los trabajadores tiene noción de cómo actuar con seguridad. En cuanto a las prácticas, el 89,1% de los trabajadores no siguen prácticas seguras en la aplicación de plaguicidas. Por último, se demostró que los efectos en la salud más comunes entre los agricultores fueron cefalea con un 35,9 % y dolor abdominal con un 32,7 %, mientras que los mareos representaron solo un 2,4 % y los calambres con un 0,8 %. Esto indica que no se está utilizando el equipo de protección personal. Finalmente, a través de la observación registrada en la ficha de observación, fue posible detectar afectaciones a la salud como la tos, que es un indicador que se repite con mayor frecuencia, así como problemas como despigmentación de la piel, acné e irritación ocular.

Palabras Claves: Conocimientos, actitudes, practicas, efectos, salud, plaguicidas, bioseguridad, equipos de protección.

ABSTRACT

Application of pesticides has become extremely dangerous due to the lack of biosecurity measures, resulting in complications for both the health of farmers and people around them. The general objective of this research was to "determine the knowledge, attitudes, and practices of potato farmers in pesticide management and its effects on health in San Pedro de Huaca Canton, during the period from January 2023 to June 2023". The research was conducted using a qualitative and quantitative approach, being descriptive, exploratory, documentary, and field-based in nature. Survey and systematic observation were used as data collection techniques, using questionnaires and observation records as instruments. These were applied to 248 farmers belonging to the National Agricultural Registry (RNA). Additionally, the SPSS program was used for statistical analysis. The survey results revealed that 89.5% of the workers lack the necessary knowledge for the proper application of pesticides. Regarding attitudes, 85.9% of workers have a notion of how to act safely. In terms of practices, 89.1% of workers do not follow safe practices when applying pesticides. Lastly, it was demonstrated that the most common health effects among farmers were headaches at 35.9% and stomachaches at 32.7%, while dizziness accounted for only 2.4% and cramps for 0.8%. This indicates that personal protective equipment is not being used. Finally, through the observation recorded in the observation sheet, it was possible to detect health effects such as coughing, which is an indicator that repeats more frequently, as well as problems like skin depigmentation, acne, and eye irritation.

Keywords: Knowledge, attitudes, practices, effects, health, pesticides, biosafety, protective equipment.

INTRODUCCIÓN

En el sector agrícola, es una de las industrias más productivas e importantes a nivel mundial, ya que abastece con su materia prima a millones de personas, ofreciendo productos de calidad y los cuales son de consumo diario. El uso de plaguicidas dentro del sector agrícola lleva siendo en la actualidad un método necesario para mejorar del producto, debido a que, controlar la diseminación de enfermedades y plagas que afectan a los cultivos, pero su aplicación se ha vuelto altamente peligrosa, principalmente debido al desconocimiento de los agricultores sobre medidas de bioseguridad, principalmente en países en proceso de desarrollo, siendo éste grupo el más afectado.

En el Ecuador se estima que, en el año 2019, los mercados con mayor producción son el maíz, el arroz y la papa, generando aproximadamente 275 mil toneladas de mercadería, considerando que el 43,56% de la producción se encuentra en la provincia del Carchi, la cual produce 120 mil toneladas al año. Siendo Carchi una de las provincias con mayor producción y comercialización de papa (INEC & ESPAC, 2020, págs. 16-19). Mediante diferentes acuerdos de cooperación en conjunto con el MSP y el IESS, se realizó un levantamiento de información dando como resultado que el Carchi es una provincia que mayormente se dedica a la agricultura y por ende hace uso de plaguicidas para sus cultivos, los cuales pueden llegar afectar el bienestar de los agricultores y las personas que los rodean, dejando secuelas que van desde dermatitis, intoxicación, ocupando ésta la segunda causa de muerte en el Carchi debido a las inapropiadas prácticas agrícolas, siendo la provincia la que más utiliza plaguicidas con un 88% a través de la fumigación de cultivos de papa, generando en su salud efectos tóxicos que llegan a ser agudos o crónicos, debido a la exposición continúan de estos químicos, principalmente debido a la ausencia de medidas de bioseguridad. (Universo, 2015)

La presente investigación está organizada en siete capítulos, en los cuales se detallan: Conocimiento, actitudes y prácticas de los agricultores del papa en el manejo de plaguicidas y sus Efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero – junio 2023

En el capítulo I, se detalla el problema de investigación, abordando el planteamiento del problema, formulación del problema, justificación, objetivos y preguntas de investigación, que serán claves durante la investigación.

En el capítulo II, se muestra la fundamentación teórica que valida la investigación, mediante la utilización de antecedente de investigación, internacionales y nacionales que fueron guía indispensable en el desarrollo del presente documento, seguida del marco teórico y la fundamentación legal, que son fundamentales para la comprensión de la investigación y ayudan a comprender las variables de estudio.

En el capítulo III, se detalla la metodología utilizada en la investigación, tomando en cuenta el enfoque, tipos de investigación, la hipótesis, definición y operacionalización de variables, métodos utilizados, técnicas e instrumentos, que ayudaron a obtener la información necesaria, para posteriormente realizar un análisis estadístico que fundamentan los resultados encontrados en la investigación.

En el capítulo IV, se muestra los resultados y discusión, a los que se llegó, después de mantener un registro de los datos encontrados, los cuales favorecen a la aceptación o rechazo de las hipótesis propuestas.

En el capítulo V, VI y VII, finalmente se muestran las conclusiones y recomendaciones a las que se llegaron mediante la investigación y ayudaron a cumplir los objetivos de investigación, respaldando investigación con referencias bibliográficas fiables y anexos que favorecen a la comprensión y aportan en la investigación.

I. PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La aplicación de plaguicidas se ha vuelto altamente peligroso ya que al no tener conocimiento y no aplicar las medidas de bioseguridad se generan complicaciones a nivel de la salud de los agricultores y de las personas que los rodean, provocando efectos tóxicos que pueden llegar a ser agudos o crónicos. Habitualmente cuando una persona se encuentra en constante exposición a dichos químicos puede provocar intoxicación fortuita o intencionada e incluso ha provocado la muerte de individuos en distintas partes del mundo. (OMS, 2020)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada año alrededor de tres millones de agricultores terminan envenenados a causa del uso de plaguicidas, la mayoría en países que se encuentran en proceso de desarrollo por la falta y desconocimiento sobre el uso de las medidas de bioseguridad, siendo que los plaguicidas durante la última década son el factor desencadenante de intoxicaciones en donde el almacenamiento inadecuado o la incorrecta aplicación de los mismos detonan un grave problema en la salud. (2020). Actualmente, en países en proceso de desarrollo el uso de plaguicidas representa un gran riesgo, la exposición habitual provoca en su gran mayoría enfermedades como: cáncer, trastornos neurológicos, trastornos del aparato reproductor masculino y femenino, por lo general los individuos afectados, son personas que habitan en el campo, provocando el 99% de las muertes por intoxicación debido al uso de plaguicidas en sus cultivos. (Almeida & Vallejo, 2015, pág. 1)

Las condiciones laborales representan un elemento de riesgo importante entorno a las personas que desarrollan las actividades agrícolas diariamente, ya que estos pueden sugerir un origen importante de daño a su salud, otro factor que pone en riesgo la salud es el tiempo de contacto del personal que labora y la ausencia de insumos de protección o medidas bioseguridad, son algunas de las condiciones que generan riesgos en la salud de los trabajadores del sector agrícola, asimismo como las medidas de higiene que debe aplicar durante toda su jornada laboral son un

grupo de factores que pueden influir a que los agricultores presenten enfermedades debido a la exposición a sustancias tóxicas dentro de su trabajo, en especial problemas del sistema nervioso de acuerdo a la publicación realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Según Vásquez, et al. (2016) el contacto constante con plaguicidas ocasiona en el individuo síntomas como cefalea, problemas de memoria, disminución de la concentración, fatiga, y si se continúa con la exposición también se puede presentar cambios entorno a la función motora, sensorial, cognitiva y emocional del trabajador. (pág. 151)

En el que el Ecuador no es la excepción de esta problemática. El Ministerio de Salud Pública (MSP, 2021), manifiesta que en el Ecuador durante el año 2017 al año 2021, se notificó un total de 1.742 casos de intoxicaciones por plaguicidas, dando a conocer que tienen la capacidad de causar impactos en la piel y en los sistemas del cuerpo humano, incluyendo el sistema nervioso, gastrointestinal, renal, cardiopulmonar y reproductivo. (pág. 1)

Además, mediante diferentes acuerdos para cooperación e intercambio de recursos en conjunto con el MSP y el IESS, se realizó un levantamiento de información dando como resultado que el Carchi al ser una provincia donde la mayoría de la población se dedica a la agricultura y por ende hace uso de plaguicidas para sus cultivos, el estar en contacto a estos, pueden llegar afectar el bienestar de los agricultores y las personas que lo rodean, dejando secuelas que van desde dermatitis, intoxicación, ocupando ésta la segunda causa de muerte en la provincia del Carchi debido a las inadecuadas prácticas agrícolas, siendo la provincia la que más utiliza plaguicidas con un 88% a través de la fumigación de cultivos de papa. (INEC, 2020)

En el Cantón San Pedro de Huaca gran parte de las personas económicamente activas (PEA), están relacionadas al sector agropecuario, donde el 71.4 % se dedican a este sector primario, al conocer que gran parte de la población dedica su tiempo a este trabajo es necesario determinar cuáles son las actitudes, conocimientos y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y los efectos en la salud en el Cantón San Pedro de Huaca.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud en el Cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La agricultura trae efectos positivos para los consumidores ya que se puede tener al alcance gran variedad de productos de origen agrario que servirán de consumo para la población, a pesar de no considerar el proceso o el trabajo que se ejerce para llevar estos alimentos a los consumidores. Los agricultores son una de las poblaciones que cuentan con un porcentaje bajo de uso en equipos de seguridad, considerando el sector al que pertenecen, la economía con la que cuentan, los recursos disponibles, son algunos factores que no les permite contar con la implementación y uso adecuado al realizar actividades de fumigación.

Los agricultores ecuatorianos son una población que día a día suministran de productos de alta calidad a la ciudadanía, con materia prima que es una fuente alimenticia y de exportación que generan altos ingresos a los productores y divisas para la economía ecuatoriana, uno de estos productos es la papa que se cultiva en diferentes zonas de las provincias principalmente de la región Sierra, los agricultores se levantan desde tempranas horas de la mañana para trabajar en sus tierras y brindar esta materia prima que se consume diariamente. muchas veces sin importar el día, si es fin de semana, si es día festivo, el clima que se desarrolle si es frío o es un día muy soleado, la edad que tengan, sean jóvenes, adultos o adultos mayores y también el género tanto hombres como mujeres realizan esta actividad agraria como una fuente de ingreso para sus hogares, además de ser esta, una fuente de empleo dentro del sector rural. (MAG, 2019)

La agricultura como fuente de trabajo genera varios efectos nocivos entorno a la salud de los trabajadores, siendo esta una industria peligrosa, considerando que la población de agricultores es especialmente vulnerable por los riesgos asociados a los plaguicidas que se utilizan para el cultivo, un estudio señala que se ha demostrado entorno a un análisis de los niveles de esta sustancia, que se encontraban en la sangre y también en el cabello de dicha muestra de trabajadores, siendo este un aspecto importante, ya que la mayoría de los trabajadores al emplear estos plaguicidas no hacen uso de las medidas de bioseguridad y este factor es predisponente a que los agricultores sufran a largo plazo de varios padecimientos, por tal motivo es importante que conozcan los riesgos a los cuales están expuestos, para que puedan protegerse ellos mismos y a sus familias de cualquier efecto de los plaguicidas que pueda afectar su salud y bienestar. (Jiménez, Pantoja, & Ferney, 2016, pág. 418)

De acuerdo a datos del Instituto de Estadísticas y Censos (INEC) y Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC) del Ecuador, se estima que, en el año 2019, los mercados con mayor producción a nivel nacional son el maíz, el arroz y la papa, produciendo aproximadamente 275 mil toneladas de mercadería en el 2019. Además, la superficie de papa sembrada en el Ecuador fue de 20.626 hectáreas en el mismo año, considerando que el 43,56% esta producción se encuentra en la provincia del Carchi, con 120 mil toneladas de mercadería de papa en el año 2019. (INEC & ESPAC, 2020, págs. 16-19)

En el Ecuador se considera que alrededor de 80 mil agricultores se dedican al cultivo y la comercialización de la cadena productiva de la papa, y la mayoría de estos agricultores son procedentes de zonas rurales de las diferentes provincias. Carchi es la provincia con mayor producción y comercialización de esta materia prima, debido a las altas demandas de la misma principalmente dentro de la región Sierra, por lo cual, la mayoría de los agricultores optan por este oficio como medio de ingresos que en muchos casos y de acuerdo a la cosecha generan ganancias y en otras ocasiones también muchas pérdidas, siendo este negocio con altos y bajos, pero aun así muy practicado dentro de la provincia del Carchi. (Ministerio de Agricultura y Ganadería, 2020)

Al ser la agricultura una de las fuentes de trabajo más utilizadas por la población del sector rural, se debe tomar en cuenta la repercusión que tiene en sus trabajadores e intentar educar a la población agrícola sobre los efectos que tienen estas sustancias tóxicas en su salud e implementar nuevas costumbres en los mismos, encaminados a la utilización y aplicación de las medidas de bioseguridad, el lavado de manos y en sí, herramientas que les permitan prevenir enfermedades y cuidar su salud.

Cabe recalcar que la presente investigación ayudará a sentar las bases para futuros trabajos académicos, servirá como una guía de apoyo y protección para la salud de los trabajadores del campo. Dado que se trata de un estudio de corte social, su finalidad es ofrecer una herramienta útil para mejorar el uso de las medidas de bioseguridad en la manipulación de plaguicidas. lo que podría convertir a esta investigación como en una fuente valiosa de información para otros investigadores, y porque no, ser los mismos agricultores otra fuente de información para sus colegas.

1.4. OBJETIVOS Y PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud en el Cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas en el Cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023.
- Identificar los efectos en la salud que pueden presentar los agricultores de papa al aplicar plaguicidas en sus cultivos en el Cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023.
- Diseñar un plan educativo sobre el uso, manejo y aplicación de plaguicidas para prevenir efectos en la salud del agricultor de papa en el Cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023.

1.4.3. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas en el cantón San Pedro de Huaca?
- ¿Qué efectos en la salud manifiestan los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca al aplicar plaguicidas en sus cultivos?
- ¿Qué plan educativo se puede implementar para el uso, manejo y aplicación de plaguicidas a fin de prevenir los efectos en la salud de los agricultores de papa en el cantón San Pedro de Huaca?

II. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Luego de realizar una búsqueda bibliográfica exhaustiva y constatar la falta de investigaciones relevantes sobre el tema abordado, se procede a recopilar los siguientes antecedentes para fundamentar adecuadamente el presente estudio.

Antecedentes Internacionales

Se presenta como antecedente investigativo a nivel internacional un artículo realizado por Ordoñez et al. (2019) publicado en la revista Española de Toxicología, titulado "Estudio sobre el uso de plaguicidas y su posible relación con daños a la salud" el objetivo de dicho estudio fue decidir la frecuencia de uso, así como el conocimiento sobre los efectos negativos de la aplicación de plaguicidas y su posible relación con daños a la salud de los habitantes del Ejido Guadalupe Victoria Municipio de Nuevo Casas Grandes, Chihuahua, México, dando a conocer que es un estudio con alcance descriptivo cuyo instrumento de investigación fue el uso de encuestas con preguntas de opción múltiple la cual fue aplicada a 58 agricultores y productores residentes de la localidad de Guadalupe Victoria, en el Municipio de Casas Grandes, Chihuahua, utilizando la escala de Likert y preguntas abiertas siendo los participantes población nativa, mayormente de sexo masculino entre 20 a 90 años de edad, los resultados de esta investigación fueron que Un 83% de la población desempeña en trabajos relacionados con la agricultura, donde se utilizan frecuentemente productos químicos agrícolas que pueden ser altamente cancerígenos. La mayoría de las personas informaron de su desconocimiento sobre el uso y aplicación de estos productos químicos, y un 73% no utiliza protección durante su uso. Además, el 55,9% informado haber perdido a algún familiar a causa de algún tipo de cáncer; de pulmón y estómago. (pág. 38)

El siguiente antecedente investigativo internacional corresponde a un artículo con la autoría de Costa et al. (2020) publicado por National Library of Medicine, Artículo

titulado como "Exposición ocupacional de los padres a plaguicidas y riesgo de cáncer infantil en suiza: Un estudio de cohorte basado en un censo", cuyo objetivo es investigar el riesgo de desarrollar cáncer en los niños en relación con la exposición ocupacional de los padres a plaguicidas en Suiza, dando a conocer que es un estudio de cohorte basado en un censo a nivel nacional, incluyendo a niños menores de 16 años tomando en cuenta la ocupación de los padres con la exposición estimada a los plaguicidas, obteniendo los siguientes resultados; se evaluaron 1891 casos de cáncer, de los cuales 532 correspondieron a leucemia, 348 a linfomas, 423 a tumores del sistema nervioso central (CNST) y 588 a tumores sólidos fuera del sistema nervioso central. Los resultados indicaron que la incidencia de exposición de alta probabilidad fue del 2,9% para las madres y del 6,7% para los padres. Los hallazgos concluyeron que los niños cuyos padres han estado expuestos a pesticidas en el trabajo tienen un mayor riesgo de desarrollar tumores sólidos que no están relacionados con el sistema nervioso central. (pág. 40)

También, Gutiérrez (2019) de la universidad tecnológica de Perú, desarrollo una investigación sobre "Aplicación de estrategias de control para disminuir los factores de riesgo asociados al uso inapropiado de pesticidas por los trabajadores de Valencia Grande - Vitor Arequipa -2018", El objetivo de la investigación fue establecer medidas de control para reducir los riesgos derivados del uso inadecuado de los plaguicidas por los trabajadores de Valencia Grande - Vitor. La metodología utilizada en la investigación fue de tipo observacional experimental, acompañado de un método empírico, los resultados de la investigación fueron que se identificaron cuarenta y uno (41) riesgos en relación con la manipulación de plaguicidas, los cuales fueron evaluados en términos de su nivel de riesgo utilizando una escala que caracteriza categorías de alto, medio y bajo riesgo. Los resultados de la evaluación indican que el 54% de los riesgos identificados representan un alto riesgo para los agricultores, mientras que el 43% son considerados de riesgo medio y el 3% presentan un riesgo bajo para los agricultores. (pág. 67)

Porta (2019) de la universidad Peruana de Los Andes, desarrollo una investigación sobre "Frecuencia de intoxicación debida al uso de plaguicidas en la población agrícola del distrito de Huacrapuquio - Huancaayo, enero - octubre de 2018" con el propósito de determinar la frecuencia de intoxicaciones causadas por el uso de plaguicidas en la población agrícola del distrito de Huacrapuquio, entre enero a

octubre del 2018, con una modalidad de investigación descriptiva con un método observacional, el resultado de la investigación fue que en lo que respecta al periodo de exposición, se ha observado que los trabajadores agrícolas tienen contacto con los plaguicidas durante un período que va desde una hora (50,0%) hasta dos horas (35,0%), lo que aumenta con gran nivel el riesgo de intoxicación, se encontró que la frecuencia más alta de intoxicaciones se produjo en el grupo de edad de 35 a 50 años (48,3%), con predominio en el género femenino (53,3%). (pág. 32)

Igualmente, López (2019) de la universidad de Almería, desarrollo una investigación sobre: "plaguicidas y su impacto en la salud humana", el propósito de la investigación es establecer la comprobación existente entre la exposición prolongada a los plaguicidas en el ambiente y ciertas enfermedades en las poblaciones sometidas a estudio, hace uso de una modalidad de investigación descriptiva, se concluye que el 50 % de la población investigada está expuesto a problemas de salud debido al uso de plaguicidas, además, en la población los cultivos de banano en la región investigada presentan un riesgo potencial de exposición crónica a plaguicidas, lo que puede aumentar la probabilidad de padecer ciertas afecciones como carcinomas, trastornos ginecológicos, dermatológicos y respiratorios. (pág. 47)

Por último, el siguiente artículo a nivel internacional por la autoría de García y Bravo (2019) publicado en la revista de epidemiología apoyada por los estudiantes de medicina de la Universidad Industrial de Santander, titulado como "Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas por agricultores en una zona rural de Copán Ruinas, Honduras, año 2019" con el objetivo de; describir las características de los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas por agricultores en una zona rural de Copán Ruinas, Honduras, siendo este un estudio descriptivo transversal que incluyó a 81 agricultores mayores de 18 años. De acuerdo con las entrevistas realizadas a los agricultores se concluye que, el 3,7% (3/81) de ellos indicaron haber recibido capacitación en el uso de plaguicidas. Asimismo, el 39,5% (32/81) de los agricultores almacenaba los plaguicidas en su hogar, mientras que el 30,9% (26/81) manipulaba los productos sin usar guantes y el 19,8% (16/81) eliminaba los residuos en el ambiente. Además, el 27,2% (22/81) de los agricultores lavaba su equipo en el hogar. Solo un agricultor (1,2%, 1/81) mencionó saber el significado de los diferentes colores en las etiquetas de los plaguicidas. (pág. 51)

Antecedentes Nacionales

Se identifica la siguiente investigación realizada por Fajardo y Santillán (2019) de la universidad técnica de Babahoyo, carrera de Enfermería, desarrollaron una investigación sobre: "El papel de los profesionales de enfermería en la atención de problemas de salud relacionados con la exposición a agroquímicos en adultos del cantón Palenque, específicamente en el sector Bombón, durante el período de octubre de 2018 a abril de 2019", el objetivo de este fue analizar cómo el rol de enfermería se relaciona con los problemas de salud expuestos en adultos a estudio agroquímicos en el sector El Bombón del cantón Palenque, entre octubre de 2018 y abril de 2019. La investigación produjo una metodología mixta es decir cualitativo y cuantitativo y un enfoque descriptivo y transversal. Los resultados revelaron que el sexo masculino es el más afectado por la exposición a agroquímicos, representando el 73% de los casos, a diferencia del sexo femenino en un 27%, posiblemente debido a las demandas físicas de la agricultura. Además, la mayoría de los adultos expuestos residen en zonas rurales (84%). (pág. 75)

Así mismo, Vargas Sunta (2022) de la Universidad Técnica de Ambato, de la facultad de Ciencias de la Salud, Carrera de Enfermería, desarrolló un artículo científico: "Efectos de los plaguicidas sobre la salud humana en una comunidad de agricultores" como requisito para adquirir su título universitario, con el objetivo de Analizar los efectos de los plaguicidas sobre la salud humana en una comunidad de agricultores de Ecuador, utilizando un estudio de carácter cualitativo, realizado a 40 agricultores del Cantón Quero en la provincia de Tungurahua, realizando una entrevista semiestructurada, los resultados del estudio indican que las razones de uso de plaguicidas es la mejora de sus productos por lo que tienen dependencia a los mismo y la existencia de desconocimiento de las técnicas de preparación de plaguicidas, ya que los trabajadores realizan su labor de forma empírica, además los síntomas más comunes que se evidenciaron son cefalea, visión borrosa y dificultad respiratoria. (págs. 1-24)

Fernández (2021) de la Universidad Internacional del Ecuador, graduada en la Maestría de Seguridad y Salud Ocupacional, desarrolló una investigación sobre: "Alteraciones tiroideas en agricultores de Cotopaxi y su relación con el uso de plaguicidas", el propósito del estudio fue determinar si existe una relación entre la exposición a ciertos plaguicidas llamados disruptores endocrinos y la tiroidea. El

diseño de la investigación fue descriptivo y de corte transversal, los resultados de la investigación indican que las personas expuestas a plaguicidas tienen valores más altos de TSH en comparación con aquellas que no han estado en contacto, lo que sugiere una mayor incidencia de trastornos tiroideos en esta población. (pág. 1)

Por otra parte, Tirira (2019) de la universidad regional autónoma de los andes, carrera de enfermería, desarrolló una investigación sobre "Fortalecimiento de la bioseguridad en agricultores que utilizan plaguicidas en la comunidad de Chután Bajo en la ciudad de San Gabriel, 2018", con el fin de implementar estrategias educativas para mejorar la bioseguridad en los agricultores que utilizan plaguicidas, la modalidad de la investigación es mixta (cualitativa y cuantitativa), con tipo de investigación de campo e investigación descriptiva, bibliográfica y correlacional, el resultado fue que los agricultores desconocen las medidas de bioseguridad durante el manejo de plaguicidas, lo que está situación permite al tema planteado el desarrollo necesario haciendo imprescindibles las estrategias de bioseguridad para las personas que laboran en el campo, las cuales vayan encaminadas al mejoramiento y uso adecuado de los plaguicidas. (pág. 36)

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo de plaguicidas.

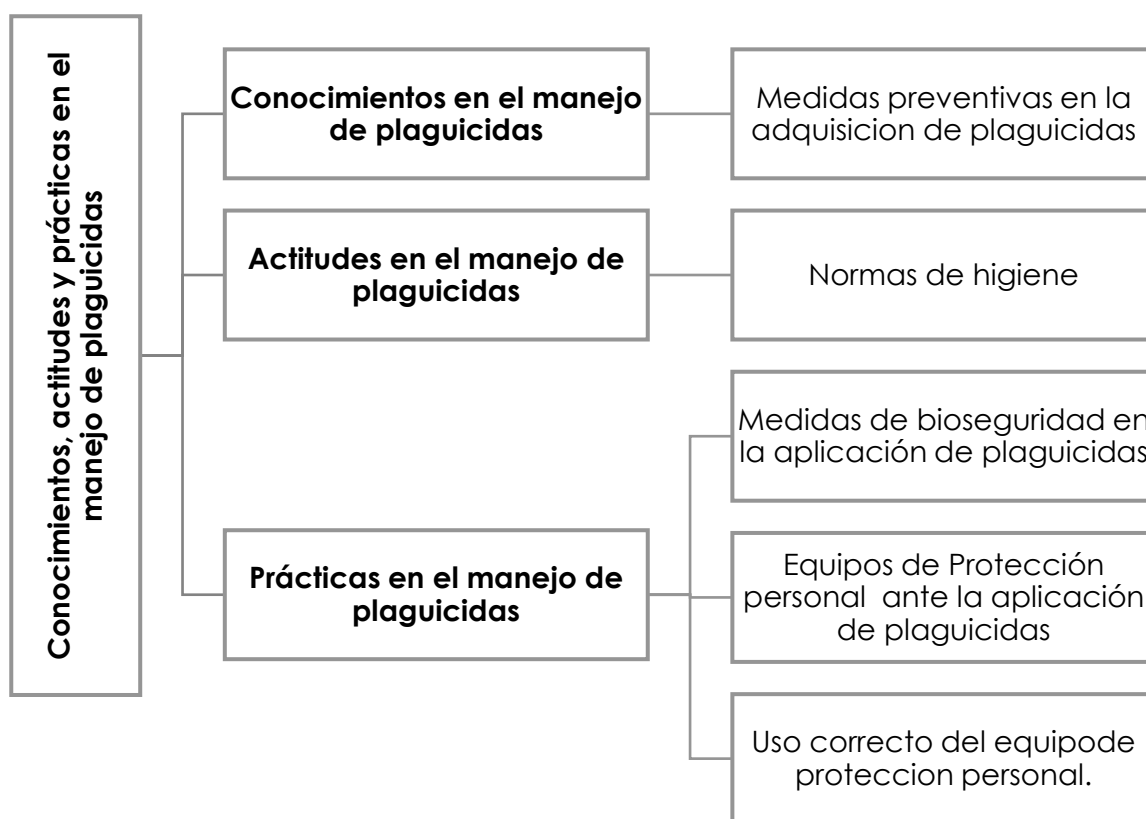


Figura 1. Variable independiente.

Fuente: Elaboración Propia.

Según Holman (2012), el estudio de los conocimientos, actitudes y prácticas se enfoca en recopilar información sobre lo que las personas saben, sienten y hacen en relación al manejo de plaguicidas, esta información se utiliza para analizar y comprender las actitudes y comportamientos de la población estudiada, lo que puede ser útil para implementar medidas de bioseguridad y mejorar la forma en que se manejan los plaguicidas. (pág. 5)

2.2.1.1. Clasificación y concepto de los Plaguicidas.

Según Ramírez y Lacasaña (2017), los plaguicidas son la composición de diferentes sustancias utilizadas para prevenir, controlar, destruir o erradicar plagas que afectan a los sembríos y que alteran el rendimiento normal de la producción agrícola. Estos productos se clasifican según diferentes criterios, incluyendo su nivel de toxicidad (que puede ser extremadamente peligroso (1a), altamente peligroso (1b), moderadamente peligroso (II), poco peligroso (III), o probablemente peligroso (IV)), su finalidad o actividad biológica (que puede incluir insecticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, antibióticos, herbicidas, mosquicidas, rodenticidas y ovicidas) y su naturaleza química (que puede abarcar organoclorados, organofosforados, carbamatos, derivados de la urea, compuestos heterocíclicos y compuestos inorgánicos). (pág. 2)

2.2.1.2. Conocimientos en el manejo de plaguicidas

En el uso, manejo y aplicación de plaguicidas hay que recalcar los siguientes puntos los mismos que corresponden al conocimiento que se debe tener en cuenta al momento de estar en contacto con plaguicidas.

2.2.1.2.1. Medidas preventivas en la adquisición de los plaguicidas.

En cuanto a medidas preventivas, es esencial incorporarlas al momento de adquirir un producto principalmente encaminado al control de una plaga, ya que hay distintos tipos y es más conveniente el escoger el menos tóxico posible, además de leer la etiqueta y visualizar las instrucciones y cumplirlas de acuerdo a lo que establece el Servicio Agrícola y Ganadero. (Almeida & Vallejo, 2015, pág. 21)











Etiqueta	Nivel de toxicidad	Peligrosidad
	Extremadamente tóxico	
	Altamente Tóxico	
	Moderadamente tóxico	
	Ligeramente Tóxico	
	Precaución	

Figura 2. Etiquetas de los plaguicidas.

Fuente: (Almeida & Vallejo, 2015, pág. 21)

- Verificación del envase: Al adquirir algún tipo de plaguicida es importante verificar la información externa del producto, en cualquier envase de un plaguicida se debe confirmar que este mismo porte con una etiqueta en la cual se pueda observar las instrucciones preferentemente en el idioma del país al que se pertenece, donde se evidencie el registro del producto, y principalmente que cuente con información de las medidas o equipos de protección personal necesarias al momento de emplear el producto y también los cuidados o medidas aplicar después del empleo del mismo. (Brenes, 2017)

Es recomendable que el agricultor elija un plaguicida tomando en cuenta que la marca sea conocida y registrada por las autoridades competentes, además de considerar que las fórmulas líquidas van a estar en el envase de lata, vidrio o plástico, y es importante no adquirir en plástico tipo PET., tomar en cuenta la fecha de vencimiento, revisar que los envases estén en buen estado, sellados y principalmente leer bien las indicaciones del producto. (INTA & MAGAB, 2012, pág. 7)

- Elección del plaguicida: Cuando el agricultor evalúa el cultivo y observa que requiere la aplicación de un plaguicida es fundamental escoger el producto más efectivo para tener mejores resultados en la plaga que desea combatir el agricultor y a la vez es importante disminuir los riesgos o peligros que puede provocar el plaguicida tanto al agricultor como al medio ambiente, por lo que

es importante acudir con un profesional capacitado en esta área, para que pueda recomendar la mejor opción posible para el problema presente y porque no, para tener certeza que el producto no es tan perjudicial para el aplicador. (Brenes, 2017)

- Equipos en la aplicación de plaguicidas: Al momento determinar la necesidad de aplicar algún tipo de plaguicida al cultivo es importante tomar en cuenta la utilización del equipo necesario y más completo, puesto que en ocasiones los equipos más económicos no son tan seguros, a menudo son de mala calidad y tienen riesgo de escapes de estos productos tóxicos, al igual que los equipos de protección personal, siempre es importante tomar en cuenta la seguridad del equipo no la economía para tener certeza de la protección con la que se cuenta, puesto que la ausencia de estos equipos generan problemas en la salud de agricultor, además los trabajadores tienen la necesidad legal de seguir a cabalidad las indicaciones del EPP que es visible en la etiqueta del producto la cual indica el equipo mínimo que debe emplear al aplicar algún pesticida. (Brenes, 2017)
- Cargar el producto en el equipo aplicador: Estudio han demostrado que este momento incluye el mayor riesgo de accidentes debido a plaguicidas, por lo cual es muy importante mantenerse informado o capacitarse adecuadamente para mantenerse seguros, es recomendable leer de manera cuidadosa cada indicación que sugiere el profesional en la receta, también mantener el producto rotulado antes de iniciar a la apertura, es fundamental que en ese momento se debe hacer uso de equipo de protección personal completo, se recomienda que al momento de verter la mezcla se lo debe realizar con el viento en la espalda y finalmente mantener higiene de mano y cara con suficiente jabón después de preparar el plaguicida. (INTA & MAGAB, 2012, pág. 10)
- Enjuague de los envases vacíos: Esta acción debe ser realizada de forma inmediatamente después de que el contenido se haya terminado para impedir que el líquido se seque en el interior del equipo con la técnica del triple lavado, ya que favorecerá en la disminución del riesgo de contaminación y por consiguiente de intoxicación, es recomendable que al momento de enjuague se lo realice con agua a presión, realizar el triple lavado que es

vaciar el envase del producto y mantener 30 segundos descargado, volver el envase a la posición habitual y proseguir a verter agua hasta la cuarta parte del contenido, taparlo y agitar de forma segura durante 30 segundos, verter el agua y repetir el proceso dos veces más. Cabe recalcar que, a pesar de realizar una buena limpieza del equipo, este sigue siendo un equipo tóxico o especial y aún resulta un peligro en la salud del agricultor y el medio ambiente. (INTA & MAGAB, 2012, pág. 11)

- Sitio de descontaminación: Es fundamental que se proporcione al agricultor un lugar que le permita realizar la higiene de su cuerpo y de su ropa tras el empleo de un plaguicida, este lugar debe contar con agua para poder asearse, que le permita limpiar sus ojos, con acceso a un jabón para eliminar los residuos de plaguicida que puede tener y además de contar con toallas limpias para que le permita secarse y sentirse más seguro de su bioseguridad. (Comission for Labor Cooperation, 2017, pág. 2)
- Responsabilidad de agricultor: Conocer si se utilizó algún plaguicida en las últimas 30 horas, además es importante capacitarse en relación a aspectos de seguridad relacionados a la aplicación de plaguicidas, mantener a alcance materiales de higiene personal como jabón, agua y una toalla limpia principalmente si se realizó una fumigación en los últimos 30 días, es fundamental la capacitación al momento de emplear plaguicidas, antes de manipularlos, durante y después de entrar a un lugar donde se los haya aplicado, mantener letreros o carteles informativos de los productos, tener carteles con nombre de los plaguicidas, incluido hora y fecha de aplicación, la advertencia para mantener la información al alcance de todos los agricultores y conozcan su efecto, mediante letreros de advertencia, emergencia y relacionados con la seguridad los cuales deben situarse en el lugar donde se usan los plaguicidas (Comission for Labor Cooperation, 2017, págs. 2-3)

2.2.1.3. Actitudes en el manejo de plaguicidas.

2.2.1.3.1. Normas de Higiene.

La higiene es sumamente importante principalmente al emplear plaguicidas, puesto que la higiene personal va a favorecer a mantener el cuerpo limpio y eliminar algún elemento perjudicial que puede permanecer por un periodo largo de tiempo, siendo

esta de fácil absorción en la piel, igualmente es muy fundamental el cuidado o precaución para evitar en lo máximo respirar o ingerir cantidades tanto pequeñas o insignificantes de algún plaguicida ocasionado a su efecto perjudicial para la salud, de tal manera es necesario poner en práctica diferentes normas al aplicar plaguicidas. (Brenes, 2017)

- Es fundamental la higiene minuciosa de los lugares del cuerpo que estuvieron expuestas a estas sustancias después del trabajo, principalmente al intentar realizar diferentes actividades de la vida cotidiana como alimentarse, fumar o beber, además después de utilizar el baño.
- Ser observador, examinar con regularidad la piel para tener la certeza de la higiene del cuerpo, algún signo de la piel y del estado de salud.
- Priorizar la protección en las zonas del cuerpo que presente algún corte o inflamación.
- Prevenir y evitar contaminarse nuevamente al momento de retirarse las prendas de protección.
- Priorizar la seguridad de uno mismo y no aplicar practicas no seguras sin tener conocimiento de los riesgos, como soplar la boquilla para desbloquear el orificio.
- Procurar no llevar algún artículo u objeto contaminado como herramientas, trapos sucios o repuesto del equipo de fumigación.
- Clasificar la ropa, retirar y lavar la ropa contaminada por separado.
- Procurar mantener la higiene de uñas y mantenerlas cortas para que no sea esta una fuente de acoplo de contaminación.
- No manipular productos que ocasionen reacciones alérgicas o erupciones cutáneas. (Brenes, 2017)

Hay que tomar en cuenta siempre la seguridad propia, a pesar de que un plaguicida no cuente con una etiqueta que muestre las recomendaciones necesarias para la manipulación del producto, procurar llevar siempre equipo de protección personal e intentar cubrirse en su totalidad si es posible con ropa ligera adicional, camisa de

mangas largas para mejor protección, un gorro o sombrero que cubra el cabello, utilizar pantalones si es posible largos de plástico para mayor comodidad. Además, es importante estar siempre informado o en si tener un asesoramiento sobre la aplicación de plaguicidas, para tener a la mano conocimiento del equipo que se necesita y principalmente es fundamental leer la etiqueta del producto antes de la compra e informarse del mismo. La mayoría de plaguicidas ocasionan un peligro al agricultor que debe evitar mediante el empleo de medidas de control en conjunto con el equipo de protección.

Es fundamental que los agricultores sepan que, la ropa que utilizan diariamente no es un equipo de protección ya que fácilmente estas pueden absorber estas sustancias, por lo que es importante el uso de equipo de protección que consta de un traje de una pieza o dos, que están desarrollado de un material sintético, impermeable, al cuerpo y cerrado que lo cubra en su totalidad. También junto a las botas o mandil que sean una barrera adicional. (Brenes, 2017)

2.2.1.4. Prácticas en el manejo de Plaguicidas

2.2.1.4.1. Medidas de Bioseguridad

Se trata de un conjunto de medidas precautorias que se enfocan en el control de diversos peligros laborales originados por agentes físicos y químicos. El objetivo es evitar que los trabajadores se expongan a estos riesgos y así prevenir los efectos negativos en su salud y bienestar. En resumen, estas medidas de prevención tienen como finalidad evitar daños nocivos y garantizar el bienestar de las personas que laboran en diferentes ámbitos.

La bioseguridad es una perspectiva global y sistémica que comprende los conjuntos de normas y regulaciones (que incluyen herramientas y acciones) para la evaluación y el control de los peligros relacionados con la protección de la vida y la salud de los seres humanos, los animales y las plantas, y los riesgos relacionados con el medio ambiente. En otras palabras, la bioseguridad es un enfoque que busca abarcar de manera integral los riesgos asociados con la salud y el bienestar de los seres vivos y el medio ambiente, a través de marcos normativos y reglamentarios que incluyen diversas herramientas y actividades de evaluación y gestión de riesgos.

La meta fundamental de la bioseguridad se basa en evitar, controlar y/o manejar los peligros que mejora la vida y la salud, según corresponda, dentro de un ámbito específico de la bioseguridad. De este modo, la bioseguridad se convierte en un

componente fundamental del progreso agrícola sustentable. En resumen, la seguridad biológica tiene como propósito principal la prevención, combate y gestión de los riesgos relacionados con la vida y la salud en un determinado sector, siendo un elemento clave para el desarrollo sostenible de la agricultura. (FAO, 2007, pág. 3)

Cuando se habla de medidas de bioseguridad, hace referencia al conjunto de normativas y reglamentos encaminados a prevenir riesgos, en cuanto a los plaguicidas se debe considerar que estos tienen un alto grado de toxicidad donde pueden perjudicar la salud del hombre, o en si del agricultor que lo aplique, sin embargo es importante mencionar que el riesgo que representa los plaguicidas se puede controlar o en si prevenir, si los agricultores utilizaran las medidas de bioseguridad correspondientes al empleo de estos productos y de esta forma puede realizar esta actividad sin riesgos de sufrir algún daño a su salud o a la de su familia.

2.2.1.4.2 Equipos de protección personal ante la aplicación de plaguicidas.

La manera más adecuada de prevenir el deterioro en la salud por efecto de los plaguicidas es mantenerse informado, leer siempre etiquetas de cada uno de los plaguicidas y cumplir a cabalidad con las normas de seguridad que indica la etiqueta del producto con el empleo del prendas o equipo de protección personal. Es fundamental conocer las consecuencias que pueden provocar los plaguicidas entorno a la salud, principalmente cuando el cuerpo está expuesto a estos tóxico y de esta manera saber los daños que puede ocasionar no aplicar las medidas preventivas necesarias como el uso de ropa que ayude a cubrir la piel como es la utilización de buzo de manga larga, gorro, guantes, pantalón largo, medias y botas o zapatos que puedan cubrir el cuerpo y evitar la absorción de los plaguicidas; también es fundamental la higiene personal y los hábitos, el lavado de manos y cara que son de vital importancia, después de la aplicación de plaguicidas y debería ser una costumbre para el sector agrícola, realizar esta actividad antes de comer o beber, antes de saludar una persona con la mano, antes de fumar o masticar un chicle o antes de ir al baño o al hogar; y al acudir al hogar nunca llevar plaguicidas ni los recipientes, mantener la higiene personal de todo el cuerpo y colocarse otra ropa en el hogar, clasificar la ropa laboral y colocarla aparte y lavarla aparte, además de mantener alejados a los niños de estos equipos que estuvieron en contacto con plaguicidas. (Comimission for Labor Cooperation, 2017, pág. 3)

Es fundamental tener información clara sobre todo lo referente a los plaguicidas y principalmente de su empleo, conocer como mezclarlos, cargarlos, aplicarlos, manejarlos, trabajar con ellos y el control optimo; además de conocer los efectos que pueden provocar estos tóxicos y mantenerse alertas de cambios que se presenten en su salud y acudir a chequeos médicos según corresponda. (Comimission for Labor Cooperation, 2017, pág. 4)

Con lo que corresponde a los equipos de protección personal del agricultor, se debe considerar el alto grado de absorción de los plaguicidas a las diferentes partes de cuerpo que se puede presentar al no contar con el equipo adecuado, por lo que es importante mencionar que las zonas como el rostro, los brazos y el vientre son los lugares que tienen mayor riesgo de absorción de estas sustancias y esta es la causa de las recomendaciones de utilizar diferentes equipos de protección como máscara, ropa impermeable y además delantal o mandil, principalmente al momento de la preparación y aplicación del plaguicida ya que es la situación que más riesgos sugiere. (INTA & MAGAB, 2012, pág. 19)

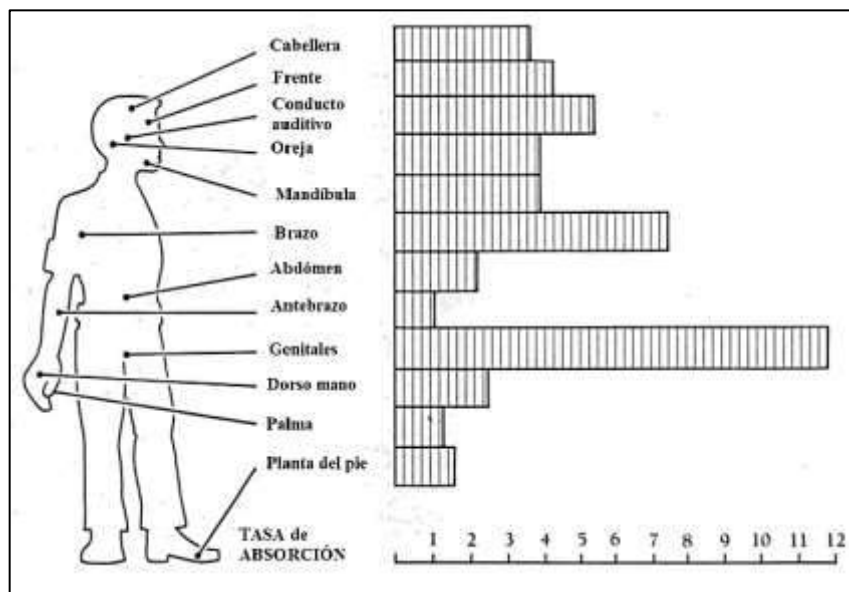


Figura 3. Tasa de absorción de plaguicidas por sectores del cuerpo humano.

Fuente: (INTA & MAGAB, 2012, pág. 20)

- a) Protección de la cabeza.** Varía de acuerdo al género y el alcance del individuo, puesto que pueden emplear con un moño que sujete el cabello y con malla, seguidamente de una capucha, que en conjunto favorecen a la protección del cuello y evita derramamiento en la ropa que se lleva debajo, al referirse a protectores de cabeza, abarca un implemento que cubre todas

las partes que estén superpuestos por los hombros, menos el rostro y este material debe ser impermeable y resistente a los plaguicidas. (Brenes, 2017)

- b) Protección de ojos y cara.** Se basa en impedir que las salpicaduras de estos químicos pasen a un lugar del rostro mientras se destape el recipiente o se mezclan los productos, por lo cual se emplea una careta que abarca tanto frente como también rostro, hasta lograr cubrir bajo de la mandíbula, además de colocarse gafas de protección para proteger los ojos. (Brenes, 2017)
- c) Protección respiratoria.** Se basa en proteger la mitad del rostro, la nariz, la boca o en ocasiones todo el rostro mediante las mascarillas protectoras respiratorias, la cual cuenta con información educativa sobre el uso y mantenimiento correcto que se le debe brindar, considerando que es importante sustituirla con frecuencia para mejor protección. (Brenes, 2017)
- d) Guantes de protección.** Estos son muy importantes y necesarios en el momento de manipular algún tipo de plaguicida concentrado, cabe recalcar que los guantes dependerán de las sustancias que emplee y del tiempo o extensión del contacto con el plaguicida para optar por un modelo, se encuentra el guante que cubre la muñeca que se lo ocupa en aplicaciones convencionales y los guantes que llegan hasta el codo con mayor protección, debe ser fabricado en neopreno, nitrilo o vitón, que no sea inferior a 0,4mm que sea resistente y hay que considerar que al momento de colocarse el equipo de protección personal, las mangas del overol deben quedar sobre los guantes. (Brenes, 2017)

2.2.1.4.2. Uso correcto del equipo de protección personal.

Son prendas de vestir destinadas a utilizarlas en el trabajo al momento de manipular plaguicidas esto abarca camisas, pantalones, medias, botas, etc., las cuales cubrirán la piel del trabajador. Estas deben permanecer limpias y lavadas de forma inmediata tras el uso, puesto que, al cubrir la piel, si estuvieran contaminadas pueden causar daño al agricultor provocando irritaciones o causando envenenamiento, lo óptimo sería que el equipo de trabajo permaneciera:

- Cómodo o confortable para mantener alcance de movimiento deseado, sin dificultades.
- Debe ser manipulada por la misma persona y propia, no intercambiarla.

- Debe estar en un estado óptimo.
- Mantenerlas limpias y lavarlas por separado de la vestimenta de los demás miembros de la familia.
- Correctamente bajo la ropa protectora, totalmente cubierta para no exponerla a contaminación accidental.
- En lo posible conservar la vestimenta de trabajo separada de la protectora para no causar contaminación. (Brenes, 2017)

Para evitar la contaminación y salvaguardar la salud del agricultor de forma óptima es fundamental la utilización de equipos de protección personal, utilizando de forma correcta tanto al vestirse como al retirarse los equipos en una secuencia óptima.



Figura 4. Rutina correcta de cómo vestirse con los equipos de protección personal.

Fuente: (Almeida & Vallejo, 2015, pág. 28)

Si debido a alguna circunstancia errada el agricultor sufre daños debido a los plaguicidas es fundamental acudir al médico de forma inmediata.

- Si por error se vierte este tóxico en la ropa es fundamental retirársela de forma inmediata y conseguir ayuda.
- Si por accidente se cae plaguicida a la piel es importante actuar rápido y usar suficiente agua para eliminar el químico y conseguir ayuda siempre.

- Si no se tuvo las precauciones adecuadas y se aspira el plaguicida es fundamental alejarse del lugar para respirar aire puro y pedir ayuda.
- Si el plaguicida cae en el ojo por error es fundamental mantener el ojo abierto y seguidamente enjuagarlo con suficiente agua durante 15 minutos si es posible y pedir ayuda de forma inmediata.
- Si un agricultor se intoxica debido a los plaguicidas es fundamental acudir al médico, y antes retirarlo y llevarle a un lugar apartado con aire fresco, aflojar su ropa y en caso de que no esté respirando, proporcionarle respiración boca a boca
- En cada una de las situaciones de daño de los plaguicidas es preferible conocer la etiqueta del plaguicida para que en el momento de acudir al médico saber cuál fue el plaguicida que se vertió. (Comimission for Labor Cooperation, 2017, págs. 4-5)

2.2.2. Efectos en la Salud

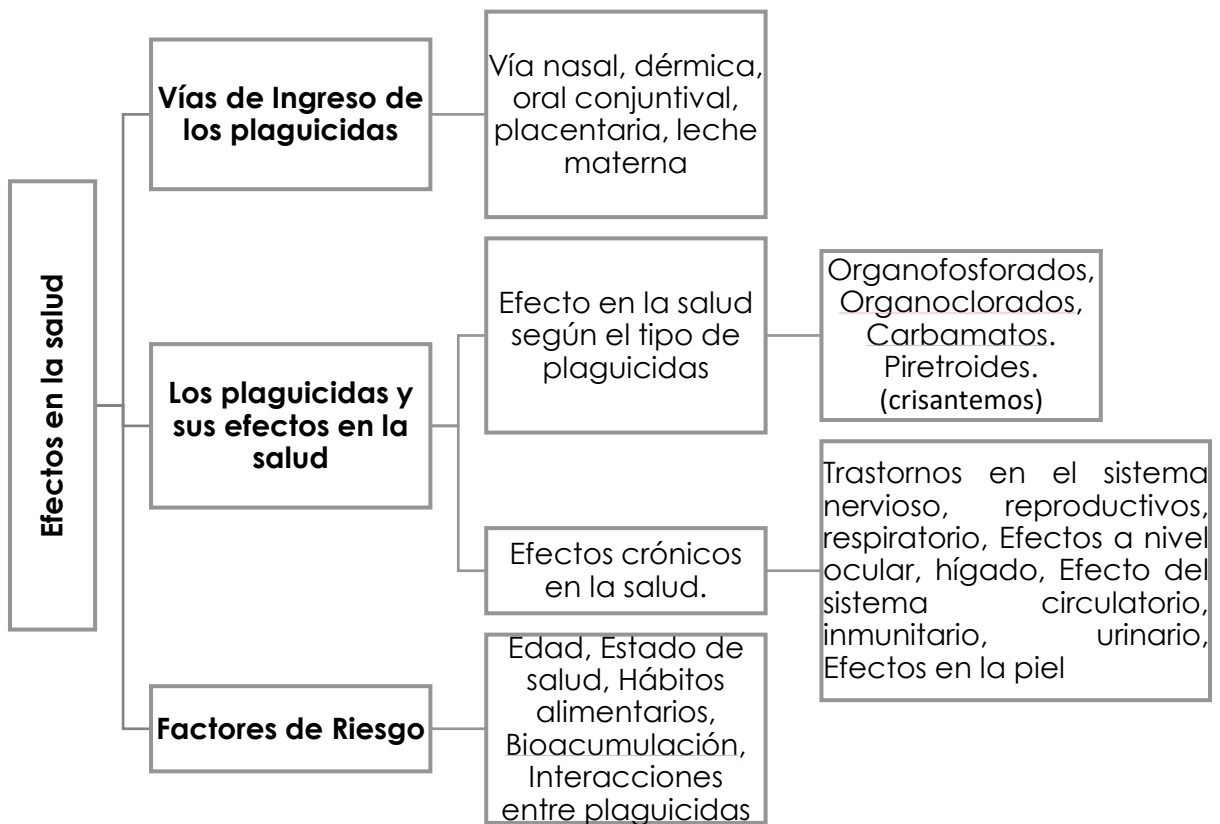


Figura 5. Variable dependiente.

Fuente: Elaboración Propia.

Se conoce como efecto a la posibilidad de que suceda un resultado adverso, o un factor que alza la probabilidad y posibilidad de un resultado negativo o peligroso, de esa manera se conoce que mientras mayor sea la probabilidad mayor es el riesgo. La palabra riesgo relacionada a la salud, es una grande preocupación ante la sociedad, varía dependiendo el contexto social, económico y político, las formas de vida, y el cuadro epidemiológico que tenga cada lugar. (Echemendía, 2011)

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), menciona que la salud se trata de un estado de plena salud física, mental y social, que no se limita únicamente a la falta de trastornos o padecimientos. (pág. 1)

2.2.2.1. Vías de Ingreso de los plaguicidas.

Según Tirira (2019), afirma que las vías de ingreso al estar en contacto con los plaguicidas son los siguientes:

- Vía nasal: Inhalación de gases o vapores que pueden contener los plaguicidas.
- Vía dérmica: Se refiere a la penetración de plaguicidas al manipularlo, ingreso por medio de las mucosas o la piel.
- Vía oral: Se da al momento de la ingesta de alimentos con residuos de plaguicidas por ejemplo frutas, agua, papas contaminadas por plaguicidas.
- Vía conjuntival: Hace referencia a las diferentes formas de contacto con los plaguicidas que pueden ser perjudiciales para el ojo como son los vapores, microgotas, residuos, etc.
- Vía Placentaria y lactancia: La exposición a plaguicidas de una mujer embarazada o en estado de lactancia, puede ser perjudicial para la salud del bebe, se la puede transmitir por medio de la leche materna, o la placenta.

2.2.2.2. Los plaguicidas y sus efectos en la salud.

Las personas con mayor riesgo potencial de exposición a los plaguicidas son aquellas que manipulan directamente estos productos, como el personal agrícola encargado de su aplicación, y aquellas que se hallan en lugares donde el contacto con plaguicidas es frecuente. Además, es importante tener en cuenta que la población que habita en estas zonas también puede estar expuesta a cantidades más bajas de plaguicidas, ya que estos pueden estar presentes como restos tanto en alimentos o en el líquido vital que consumen. (OMS, 2018)

Cuando los agricultores utilizan plaguicidas, están expuestos a través de diversas vías de entrada al cuerpo, incluyendo la respiratoria, digestiva y dérmica. Estos pueden inhalar los plaguicidas presentes en el aire, consumir agua contaminada que esté cerca a los sembríos o alimentos contaminados. Esta exposición puede causar efectos agudos y crónicos, provocando que su bienestar sea afectado.

La exposición a los plaguicidas puede ocurrir de diferentes maneras tales como; la exposición directa al contacto con los productos químicos, en el caso de los agricultores encargados de su aplicación, y la indirecta, que incluye a los residentes de las zonas donde se encuentran los sembríos, transeúntes y consumidores de alimentos tratados con plaguicidas (Porta, 2019)

2.2.2.3. Efectos en la salud según el tipo de plaguicidas.

Existen muchos tipos de plaguicidas que pueden afectar la salud de los agricultores. Algunos de los más comunes son los siguientes:

- **Organofosforados.** Los plaguicidas organofosforados son altamente tóxicos, están formados por fósforo y carbono, que al acumularse y unirse a la acetilcolinesterasa pueden afectar el sistema nervioso central, la exposición prolongada a estos químicos puede causar daño cerebral irreversible, debilidad muscular, dolor de cabeza, náuseas, vómitos, diarrea, convulsiones y en casos extremos la muerte. (Lu, 2014)
- **Organoclorados.** Los plaguicidas organoclorados se caracterizan por la alta presencia de cloro, además de poseer azufre y oxígeno. Pueden afectar el sistema nervioso central, producir malestar, dolor de cabeza, náuseas, vomito, acompañados también de mareos frecuentes, temblores, convulsiones repetitivas, depresión severa del sistema respiratorio y nervioso, y en situaciones desafortunadas el paciente puede caer en un estado de coma. (Salamanca, 2020)
- **Carbamatos.** Los plaguicidas carbonatos son tóxicos para el sistema nervioso y pueden ocasionar efectos similares a los organofosforados, este es un compuesto derivado del ácido carbónico por lo que la exposición a largo plazo puede causar daño cerebral, problemas respiratorios y cardiovasculares, y efectos reproductivos. (Malley & Malley, 2022)
- **Piretroides.** Los pesticidas piretroides son menos tóxicos que los organofosforados y carbamatos, pero pueden generar una acción negativa en la salud humana. La exposición prolongada a estos químicos puede causar irritación en la piel y ojos, acompañado de náuseas, dolor de cabeza o mareo, debilidad muscular y convulsiones. (Mostafalou & Abdollahi, 2017)

Es importante que los agricultores tomen medidas de seguridad adecuadas al manejar plaguicidas, como usar equipo de protección personal y seguir las instrucciones de uso del producto. Además, es esencial que las autoridades reguladoras aseguren el uso seguro de los plaguicidas y promuevan alternativas más seguras y sostenibles.

2.2.2.4. Efectos crónicos en la salud.

Según Tirira (2019), "los efectos crónicos en la salud se producen generalmente en países en proceso de desarrollo, por la carencia con respecto al uso de medidas de protección personal". Causando así los siguientes efectos crónicos en la salud:

- **Trastornos en el sistema nervioso.** Pueden ocasionar alteraciones a nivel de la memoria, provocar cambios de conducta, parálisis nerviosa y neuralgias.
- **Problemas reproductivos.** Pueden ocurrir alteraciones durante el proceso de espermatogénesis, provocando la impotencia total o parcial, esterilidad irreversible, en el caso de una mujer expuesta a plaguicidas en el periodo de gestación puede provocar aborto espontaneo o malformaciones detales.
- **Problemas del sistema respiratorio.** Puede producir asma bronquial, dificultad respiratoria, fibrosis pulmonar o enfisema.
- **Efectos a nivel ocular.** Puede provocar conjuntivitis, formación de cataratas, afecciones en el nervio óptico, inflamación de los párpados o ceguera.
- **Efectos en el hígado.** Inflamación aguda del hígado, inflamación de la vesícula biliar, depreciación de la función enzimática del hígado.
- **Efecto del sistema circulatorio.** Ocasiona anemia aguda, leucemia y afecciones en el corazón.
- **Efectos en el sistema inmunitario.** Reduce la producción de anticuerpos provocando alergias.
- **Efectos en el sistema urinario.** Provoca cistitis, hematuria, cáncer de vejiga, falla renal (aumento de nitrógeno, creatinina, ácido úrico), provocando autointoxicación y finalmente la muerte del individuo.

- **Efectos en la piel.** Irritación de la piel de todo el cuerpo, alergias, dermatosis, acné, daño y caída de uñas de las manos o úlceras en la piel. (pág. 29)

Es importante destacar que el impacto en la salud no solo depende de la exposición y concentración de los plaguicidas, sino también del tipo de plaguicida utilizado y su toxicidad. Algunos plaguicidas son más peligrosos que otros, provocando efectos más graves en el bienestar de la persona, por ejemplo, los plaguicidas organofosforados y carbamatos se han relacionado con problemas neuropsicológicos y cognitivos, con el cáncer y otros problemas de salud. (González, 2019)

2.2.2.4.1. Toxicidad.

La toxicidad se refiere a la capacidad de una sustancia química de dañar un organismo vivo al entrar en contacto con él, esta puede ser aguda o crónica, dependiendo de la rapidez o el tiempo de exposición, la gravedad de la toxicidad depende de diversos factores, como la cantidad, duración de la exposición, la vía de exposición, la susceptibilidad del organismo y las características químicas de la sustancia. (O'Malley, 2020)

- **Toxicidad aguda:** Se refieren a los efectos inmediatos que resultan de la exposición reciente a plaguicidas (tabla 1), estos efectos pueden ser locales o sistémicos y pueden manifestarse en el transcurso de minutos u horas posteriores a la exposición, aquellos síntomas incluyen dolor de cabeza, mareo, dificultad para tragar, náuseas, dolor en el pecho, picazón, vómitos, fatiga, cambios en el color de la piel, problemas respiratorios, irritación ocular y pérdida de la visión parcial o total. (Porta, 2019)
- **Toxicidad crónica:** La toxicidad crónica se produce por el uso repetido o prolongado a plaguicidas, lo que provoca efectos a largo plazo (tabla 2) que pueden desencadenar enfermedades crónicas después de un lapso de tiempo ya sea en meses o años, tales como; cáncer, trastornos reproductivos, trastornos en el sistema neurológico, efectos sobre el sistema inmunológico, entre otros. (Porta, 2019)

Tabla 1. Toxicidad aguda

Sistemas y órganos afectados	Síntomas o efectos
General	Extremidades débiles o fatiga.
Piel	Ardor, sudoración excesiva, manchas, irritación.
Ojos	Lagrimo, pupilas dilatadas o contraídas, picor, visión borrosa.
Sistema digestivo	Salivación abundante, náuseas, vómito, ardor de la boca o garganta, dolor abdominal, diarrea.
Sistema nervioso	Mareos, confusión, dolor de cabeza, habla balbuceante, contracciones musculares.
Sistema respiratorio	Opresión en el pecho, dolor, tos, dificultad respiratoria.

Fuente: Meliana (2014)

Tabla 2. Toxicidad crónica.

Sistema u órgano afectado	Efecto
General	Cáncer Sarcoma de tejidos blandos, linfoma, leucemia, tumores del sistema nervioso y vías respiratorias.
Piel	Reacciones alérgicas y dermatitis de contacto
Sistema reproductor	Cáncer testicular, supresión de la espermatogénesis.
Sistema endocrino	Producen cambios en el organismo afectado como en su progenie y actúa como disruptores endócrinos.
Sistema respiratorio	Asma.
Sistema nervioso	Neurotoxicidad, neuritis periférica, cambios de conducta.
Otros	Efectos oftalmológicos, alteraciones hepáticas, efectos del sistema inmunológico, efectos citogenéticos.

Fuente: Meliana (2014)

2.2.2.4.2. Intoxicación.

Según O'Malley (2020) la intoxicación es un efecto perjudicial que se produce al estar expuesto a una sustancia que resulta tóxica para el organismo ya sea por ingerir, inhalar o por aplicación directa en ojos, piel, mucosas bucales y nariz.

Tipos de intoxicación:

- Intoxicaciones agudas: Esta comúnmente caracterizado por los efectos o consecuencias agudas que se dan a los pocos minutos u horas de la exposición a los plaguicidas siendo estos de carácter local o sistémico, los síntomas pueden varían entre cefalea, náuseas, vértigo, disfagia, dolor torácico, despigmentación de la piel, dificultades respiratorias, irritación ocular, pérdida de la vista parcial o total.
- Intoxicaciones crónicas: Aparecen por la exposición continua o repetida a plaguicidas, causando efectos crónicos que desencadena un proceso patológico en un lapso determinado de tiempo ya sea en meses o años.

Según Almeida y Vallejo (2015), manifiestan la presencia de factores que incrementan la posibilidad de intoxicación como lo son; la edad, el estado de salud, una persona que padece problemas hepáticos, alergias, heridas en la piel y desnutrición.

2.2.2.4.3. Cáncer

Se ha encontrado que la exposición a plaguicidas puede causar, cáncer prostático, de riñón, piel, de mama, tiroides, y ovárico, la evidencia científica sugiere que la exposición a largo plazo a ciertos plaguicidas puede incrementar el riesgo de padecer cáncer en humanos. Es importante destacar que los estudios en esta área siguen siendo limitados y se necesita continuar investigando para comprender mejor la relación entre los plaguicidas y el cáncer. (González, 2019)

2.2.2.4.4. Asma

Existe la presencia de irritación, inflamación, inmunosupresión o alteración endocrina, se manifiesta que el contacto constante de plaguicidas está relacionado con asma atópica. La exposición a plaguicidas también puede estar relacionada con otros problemas respiratorios como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) y bronquitis crónica, la exposición crónica a plaguicidas organofosforados, como el

clorpirifos, también ha sido asociada con la disminución de la función pulmonar en adultos. (González, 2019)

2.2.2.4.5. Diabetes

El contacto permanente a plaguicidas está relacionado con generar un riesgo de desarrollar diabetes tipo 2, esto se debe a que los plaguicidas pueden alterar la función pancreática y la regulación de la glucosa en sangre, además de tener efectos negativos en la resistencia a la insulina y el metabolismo de los lípidos. También se ha asociado la exposición a algunos plaguicidas específicos como el clorpirifos y el glifosato que pueden desencadenar mayor probabilidad de tener diabetes tipo 2. (González, 2019)

2.2.2.4.6. Dermatitis de contacto

Esta afección aparece cuando la piel está en contacto directo con los plaguicidas y se manifiesta con sarpullido, enrojecimiento, hinchazón y picazón. Es importante destacar que la dermatitis de contacto no es contagiosa y no puede transmitirse de una persona a otra. Además, la gravedad de la dermatitis puede variar considerando la cantidad o tipo de plaguicida al que estuvo expuesto, así como de la permanencia y las veces a la que ha estado expuesta la persona. (Stiepan, 2021)

2.2.2.4.7. Supresión de la espermatogénesis

La generación de espermatozoides en los testículos se denomina espermatogénesis, y su proceso puede ser afectado por los plaguicidas de diversas maneras, uno de los efectos que pueden tener es dañar las células germinales encargadas de la producción de los espermatozoides, lo que a su vez puede disminuir tanto la cantidad como la calidad del esperma generado. (García & Gómez, 2020)

2.2.2.4.8. Efectos teratógenos

Los efectos teratógenos hacen referencia a la muerte fetal o embrionaria, acompañada de retardo de crecimiento y malformaciones, la exposición a plaguicidas en el periodo de gestación, puede tener efectos negativos en el feto, afectando su desarrollo y aumentando el riesgo de malformaciones congénitas. Es necesario que las gestantes planeen su embarazo y evite la exposición a plaguicidas, tomando medidas preventivas si trabajan en áreas donde pueden estar expuestos a estos químicos. Además, los trabajadores que manejaron plaguicidas también deben seguir las medidas de precaución para minimizar su exposición a estos productos químicos tóxicos. (Rodríguez, Tamayo, & Rivadeneira, 2022)

2.2.2.4.9. Parkinson

La exposición a plaguicidas, como los organoclorados y los piretroides, se relacionan con un mayor riesgo a la posibilidad de padecer Parkinson, los estudios sugieren que la exposición frecuente a estos químicos puede dañar las células nerviosas y aumentar el riesgo de enfermedad de Parkinson. (González, 2019)

2.2.2.4.10. Efectos neuropsicológicos y cognitivos

El contacto con plaguicidas organofosforados se relaciona con la disminución de la velocidad psicomotora, disminución de la memoria no verbal y verbal, alteraciones en la atención, disminución en la velocidad de procesamiento, alteraciones en el funcionamiento visual-espacial y en la coordinación, estos efectos neuropsicológicos y cognitivos pueden ser más pronunciados en niños y en trabajadores agrícolas crónicamente expuestos a plaguicidas. (González, 2019)

2.2.2.5. Factores de Riesgo

Según Almeida y Vallejo (2015), manifiestan la existencia de diversos factores aumentan ocho veces el riesgo que se desarrollen complicaciones en la salud de los agricultores que hacen uso de agroquímicos, entre ellos los más importantes son:

- **Edad:** Los niños y lactantes son vulnerables a padecer diferentes efectos que afectaran la salud debido a su sistema inmunológico y desarrollo aún en curso. Además, existen mayores posibilidades de que se originen efectos adversos, ocasionando formación de tumores en adolescentes y adultos que están expuestos a largo plazo a plaguicidas.
- **Estado de salud:** Las personas que están en contacto constante con los plaguicidas pueden ocasionar un incremento en el riesgo de intoxicación al padecer diferentes síntomas o reacciones como: alergias, la mala nutrición y la deshidratación, produciendo heridas en la piel, ocasionando Insuficiencia hepática y provocando efectos irreversibles.
- **Hábitos alimentarios:** Es posible que la dieta alta en grasas pueda aumentar el riesgo de efectos adversos por el contacto con plaguicidas, las dietas altas en cantidad de grasas pueden afectar la capacidad del cuerpo para metabolizar los plaguicidas, lo que aumenta el tiempo de estadía de los productos químicos en el cuerpo, por lo tanto, incrementa el riesgo de ocasionar efectos negativos en la salud, es importante seguir una dieta

saludable y equilibrada para reducir los riesgos asociados con contacto directo con plaguicidas.

- Bioacumulación: Los plaguicidas son propensos a producir intoxicaciones y las mismas pueden clasificarse en dos dimensiones; la intoxicación aguda y la intoxicación crónica, las cuales dependerá de la cantidad de plaguicida que se acumule en el organismo.
- Interacciones entre plaguicidas: El riesgo de toxicidad aumenta cuando los plaguicidas interactúan entre sí y se acumulan en el cuerpo. A veces, los efectos combinados de varios plaguicidas pueden ser más graves que los efectos individuales de cada uno de ellos, además, algunos plaguicidas pueden afectar en el proceso de eliminación de otros productos químicos del cuerpo, lo que puede llevar a una acumulación excesiva, por lo tanto, es importante tener en cuenta las interacciones potenciales entre los plaguicidas y tomar medidas para minimizar la exposición a estos productos químicos (pág. 32)

2.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La presente investigación está fundamentada en el siguiente código internacional:

a) Código Internacional de conducta sobre la distribución y utilización de plaguicidas.

Según el código internacional de conducta sobre la distribución y utilización de plaguicidas en el artículo 3. Numeral 3.6, menciona que, deberían evitarse plaguicidas cuya manipulación y aplicación exijan el empleo de equipo de protección personal incómodo, costoso o difícil de conseguir, específicamente cuando los plaguicidas han de utilizarse en climas cálidos, por usuarios en pequeñas escalas, y trabajadores agrícolas. (FAO & OMS, 2014, pág. 8)

Por otra parte, en el Artículo 5. Numeral 5.1.3. menciona que, llevar a cabo programas de vigilancia de la salud de las personas expuestas a plaguicidas en su trabajo, e investigar y documentar los casos de envenenamiento. (pág. 14)

Además, Artículo 5. Numeral 5.2.7. indica proporcionar a los servicios de extensión, a los servicios de asesoramiento agrícola y de salud pública, a los agricultores y a las organizaciones de agricultores, a los operadores del control de plagas, a los trabajadores de la salud pública y a otras entidades que facilitan asesoramiento

sobre el manejo de plagas o vectores, información adecuada sobre estrategias y métodos prácticos de MIP/MIV, medidas de reducción del riesgo por plaguicidas, así como sobre la variedad de todos los métodos disponibles para el uso, incluida la información sobre riesgos, peligros y medidas de mitigación en caso de exposición o accidente. (págs. 14-15)

Conjuntamente, Artículo 5. Numeral 5.3.1. dice que, promover el uso de equipo de protección personal que resulte adecuado para las tareas que vayan a realizarse, sea apropiado para las condiciones climáticas del lugar y tenga un costo accesible. (pág. 16)

También, Artículo 5. Numeral 5.3.5. manifiesta que, aumentar el conocimiento y la comprensión entre los usuarios de los plaguicidas acerca de la importancia que reviste la protección de la salud y el medio ambiente y sobre las maneras de ejercer dicha protección ante los posibles efectos adversos de los plaguicidas. (pág. 16)

Además, en el Artículo 11. Menciona que, los gobiernos deben ejercer un control, por medio de la legislación, sobre la publicidad de plaguicidas en todos los medios de información, para garantizar que ésta no esté en conflicto con las indicaciones y precauciones indicadas en la etiqueta, en particular en relación con el mantenimiento y la utilización adecuados del equipo de aplicación, el equipo de protección personal apropiado, las precauciones especiales que deben adoptarse con los niños y las mujeres embarazadas y los peligros que comporta la reutilización de los envases. (pág. 30)

Además, se encuentra fundamentada en base a la siguiente legislación nacional.

b) Constitución de la República del Ecuador

Según la Constitución de la República del Ecuador. (2008), Capítulo Segundo: Art. 14.- manifiesta que, se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, "Sumak Kawsay".

De igual manera en el capítulo segundo, Art. 32, menciona que, la salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Además, en el capítulo seis, Art. 326.- numeral 5, manifiesta que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. (Ecuador, 2008)

c) ley de comercialización y empleo de plaguicidas.

Según la ley de comercialización y empleo de plaguicidas, en el título VI del expendio, uso, aplicación, manejo de plaguicidas y productos afines y protección de operarios. Art. 24. Manifiesta que, será responsabilidad del empleador, velar por la salud y seguridad del personal que participe en alguna forma en el manejo de plaguicidas y productos afines de conformidad con las disposiciones de la Ley y su reglamento. (SESA, AGROCALIDAD, & MAG, 2008)

III. METODOLOGÍA.

3.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

La presente investigación se basa en la recopilación de diferentes datos, realizando análisis estadísticos sobre el "Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud en el Cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023", además se utiliza datos bibliográficos, mismo que ayudaran al desarrollo y correlación de las variables de esta investigación.

3.1.1. Enfoque

Dentro de la metodología para la realización de esta investigación y obtención de la información sobre "Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023".

Se tiene en cuenta una metodología con enfoque cualitativo y cuantitativo.

El enfoque cualitativo se trata de recolectar y analizar datos no cuantitativos mediante la observación, entrevistas, documentos y otros instrumentos de investigación similares, con la finalidad que el investigador comprenda y explore fenómenos complejos y entender la perspectiva de los participantes. Además, este enfoque puede ayudar a los investigadores a descubrir preguntas de investigación importantes que no se habían considerado previamente, y a refinar preguntas existentes para garantizar que se aborden adecuadamente los problemas de investigación. (Sampieri, 2014, pág. 7)

El enfoque cuantitativo es fundamental para la investigación por que ayuda a la recolección de datos numéricos para posteriormente realizar un análisis estadístico que tiene la finalidad de confirmar una hipótesis, desarrollando teorías y patrones de comportamiento de la población a investigar. (Sampieri, 2014, pág. 4)

3.1.2. Tipo de investigación

Los tipos en la investigación son: Descriptiva, exploratoria que corresponden al enfoque cuantitativo. Mientras tanto dentro del enfoque cualitativo se elige un tipo de investigación: documental y de campo.

La modalidad de estudio descriptivo se enfoca en detallar eventos, hechos, contextos y circunstancias, exponiendo sus características y manifestaciones en un grupo o población determinada, con el objetivo de recolectar o medir información acerca de conceptos o variables de forma independiente o conjunta, este estudio con alcance descriptivo permitirá recolectar diferentes características sobre el conocimiento, las actitudes y prácticas en el manejo de plaguicidas y los efectos en la salud durante la aplicación de los mismos. (Sampieri, 2014, pág. 92)

Una búsqueda exploratoria es como viajar a un lugar desconocido, el propósito es investigar un tema que rara vez se estudia o una pregunta de investigación que es cuestionable o no ha sido respondida anteriormente, es decir, ideas que no se han explorado o si queremos explorar temas y campos desde una nueva perspectiva. (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014, pág. 91)

El tipo de investigación de campo según Monje (2012) manifiesta que “el investigador se traslada al sitio de investigación, se caracteriza en buscar varios de los datos de la realidad que se presenta con el fin de investigar los fenómenos haciendo uso de la observación, combinando técnicas como la encuestas, fichas para recopilar datos sistemáticamente así describir y detallar situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos observados, como extractos o documentos completos, correspondencias, registros y casos clínico. (págs. 109-110)

Finalmente, se toma en cuenta la investigación de carácter documental, ésta técnica de investigación va encaminada a la recolección de datos y selección de diferentes documentos (libros, revistas, periódicos grabaciones, artículos entre otros), el objetivo principal de esta técnica es relacionar datos que ya existen los mismos que provienen de diferentes fuentes bibliográficas y después proporcionar una visión panorámica y sistemática del tema a investigar. (Reyes & Carmona, 2020, pág. 1)

3.2. HIPÓTESIS.

Ho: Los conocimientos, actitudes y prácticas adecuadas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas no reducen los efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023.

H1: Los conocimientos, actitudes y prácticas adecuadas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas reducen los efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023.

3.3. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.3.1. Definición de las variables

Tabla 3. Definición de variables dependiente e independiente.

Variable	Definición conceptual
Independiente: Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas	Según Holman (2012), es el estudio de una comunidad, donde se recopila datos de las personas sobre lo que conoce, la manera como se siente y cómo se comporta en cuanto a la utilización de plaguicidas. (pág. 5)
Dependiente: Efectos de la salud	Se define que son factores, sucesos o conductas que pueden generar perjuicios en el bienestar físico y mental de los trabajadores, debido a la ausencia de precauciones en la utilización de los plaguicidas para uso agrícola. (Jiménez, Pantoja, & Ferney, 2016, pág. 418)

Fuente: (Jiménez, Pantoja y Ferney, 2016) (Holman, 2012. p 5)

3.3.2. Operacionalización de variables

Tabla 4. Operacionalización de Variables para el tema “Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca”

Variable	Definición	Dimensión	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Independiente: Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas.	Es el estudio de una comunidad, donde se recopila datos de las personas sobre lo que conoce, la manera como se siente y cómo se comporta en cuanto a la utilización de plaguicidas. (Holman, 2012, pág. 5)	Manejo de plaguicidas. Factores Económicos. Factores sociodemográficos.	de Medidas preventivas en la adquisición de los plaguicidas. Medidas de bioseguridad. Equipos de protección personal Normas de higiene. Promedio de ingresos por jornada diaria. Nivel instrucción académica. Lugar de residencia. Edad Género Tiempo de labor	Encuesta a los Agricultores de papa del Cantón Huaca. Observación sistemática a los agricultores de papa.	Cuestionario Fichas de observación.

Dependiente:	Factor que	Riesgo de	los	Tiempo de exposición a
Efectos en la	aumenta	la	plaguicidas	plaguicidas.
salud	probabilidad y			Nivel de toxicidad.
	posibilidad de un	Factores de	riesgo	Vías de ingreso de los
	resultado negativo	en la salud		plaguicidas.
	o peligroso que			Sitio de exposición.
	afecta a la salud al			Estado de salud
	estar en contacto			Afecciones
	de agentes tóxicos.			

Fuente: Elaboración Propia

3.4. MÉTODOS UTILIZADOS

3.4.1 Métodos

Inductivo. Se fundamenta en la observación y el análisis de información detallada y precisa para obtener conclusiones de carácter general, para ello, se parte de casos específicos y se desarrolla un marco conceptual que ayude a ampliar su alcance, en otras palabras, se parte de la experiencia empírica para alcanzar una comprensión de los hechos que han sido observados. por lo tanto, es un método fundamental para diagnosticar los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores al emplear plaguicidas. (Abreu, 2014, pág. 200)

Deductivo. Busca establecer las peculiaridades de la realidad que se investiga, a partir de la utilización de teorías o enunciados que se han formulado previamente, de esta manera, se deducen conclusiones particulares o individuales a partir de las conclusiones generales previamente aceptadas, por lo que se relaciona con el método inductivo, ya que ambos buscan llegar a una conclusión sea general o particular. (Abreu, 2014, págs. 200-201)

Analítico. Se utiliza para realizar una descripción global de una realidad determinada, así como diferenciar y clasificar sus elementos importantes y las interacciones que se establecen entre ellos, la información que se obtiene está referida exclusivamente a la realidad que se está estudiando, por lo que no es aplicable a otras realidades. Este método es fundamental para descubrir las relaciones de causalidad que existen entre los eventos o variables que conforman la investigación. (Calduch, 2014, págs. 30-31)

Sintético. Este inicia con el entendimiento de las partes básicas e indispensables de una realidad y las conexiones que los unen, con el fin de lograr una comprensión general y simplificada, por lo que ayudará a resumir los aspectos más relevantes detectados mediante las fichas de observación y encuesta aplicada a los agricultores de papa para identificar los aspectos más relevantes. (Calduch, 2014, págs. 31-32)

Hipotético. Implica la elaboración de suposiciones a partir de dos premisas, una de naturaleza universal y otra empírica, con el objetivo de ponerlas a prueba mediante la observación empírica. Su propósito fundamental es lograr la comprensión de los efectos ocurridos y explicar sus causas o su origen, es así que este método favorecerá en la comprobación de hipótesis de la investigación. (Sánchez, 2019, pág. 108)

3.4.2 Técnicas

Encuesta. La encuesta es aquella técnica que está compuesta por preguntas diseñadas a los agricultores de papa del Cantón San Pedro de Huaca y tiene la finalidad de averiguar el conocimiento, actitudes, además de las prácticas al momento de manejar los plaguicidas que conllevan a tener efectos en la salud. (Sampieri, 2014). El instrumento para aplicar esta técnica es el cuestionario, que ayuda a recopilar datos sobre en qué medidas se aplica la bioseguridad, el uso de elementos de protección personal, las medidas preventivas en la aplicación de plaguicidas, la secuela de los plaguicidas en la salud, el uso adecuado de las medidas de bioseguridad y la información básica de los efectos a la salud que están relacionados con el uso de plaguicidas en la agricultura.

Observación sistemática. Consiste en realizar un registro sistemático, el mismo que debe ser válido y confiable de los comportamientos o situaciones observables, utilizando como instrumento las fichas de observación. (Sampieri, 2014). Haciendo uso de la ficha de observación que es una herramienta de campo, que tiene la finalidad de describir un lugar o una persona, observando el acontecimiento que se encuentra en estudio, mediante el uso de este instrumento se obtiene información sobre los conocimientos, actitudes y prácticas observadas en los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca. (Arias, 2020)

3.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se llevó a cabo el análisis de datos, utilizando tablas estadísticas con la información recopilada en la encuesta y una gráfica para la ficha de observación. Además, se realizó un análisis estadístico de los resultados mediante la aplicación de la prueba de Chi cuadrado, con la finalidad de determinar la correlación entre variables y conocer que hipótesis es aceptada.

De acuerdo con el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial PDOT (2022), en San Pedro de Huaca existe una población aproximadamente de 9.195 personas (tomando en cuenta la proyección poblacional PDOT, 2022) de las cuales la Población Económicamente Activa (PEA), corresponde a 4.596 pobladores la mayoría está relacionada al sector agropecuario, donde el 46% realiza la labor de jornalero o peón; el 22.60 % a trabajar por cuenta propia, y el 2.8 % son empleadores, lo que da un 71.4 % dedicados a este sector agropecuario.

Tabla 5. Matriz de registro productores de papa - 2022

CANTONES	HECTÁREAS	PRODUCTORES	CAPIRO	SÚPERCHOLA	ÚNICA PERA	ÚNICA	OTRAS
TULCÁN	2.848,40	1.108,00	296,75	1.359,10	742,65	373,40	76,50
HUACA	871,20	248,00	14,00	714,00	86,00	40,40	16,80
MONTÚFAR	1.778,75	592,00	74,75	984,75	416,50	220,50	82,25
BOLÍVAR	68,69	57,00	43,54	15,06	10,09	0,00	0,00
ESPEJO	1.609,46	495,00	55,45	1.218,46	208,50	117,55	9,50
MIRA	66,50	18,00	9,45	38,00	8,95	6,30	3,80
TOTAL	7.243,00	2.518,00	493,94	4.329,37	1.472,69	758,15	188,85
		%	6,82	59,77	20,33	10,47	2,61

Fuente: MAG (2022) y RNA (2022)

Según datos recopilados por el MAG (2022), existen un total de 248 agricultores en el Registro Nacional Agropecuario (RNA), como productores de papa en San Pedro de Huaca, tomando ésta como la población objeto de investigación.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultados

Para analizar los resultados de la encuesta realizada a una población de 248 agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca de la provincia del Carchi, se utilizó el programa estadístico SPSS en el cual se obtuvieron las siguientes tablas:

Tabla 6. Género, rango de edad, nivel de instrucción y lugar de residencia

Estadísticos				
	Género	Rango de edad	Nivel de Instrucción	Lugar de Residencia
N Válido	248	248	248	248
Moda	Masculino	31 – 50 años	Secundaria	Rural
	(1)	(2)	(3)	(2)

Fuente: Encuesta

En los resultados estadísticos de la tabla 6, se puede observar la moda en relación al género, rango de edad, nivel de instrucción y lugar de residencia de los agricultores de papa de San Pedro de Huaca. Considerando que la moda hace referencia a la respuesta que más se repite después de la contabilización de la encuesta, siendo: (1) primera opción de las alternativas de respuesta a cada pregunta, (2) segunda opción de las alternativas de respuesta a cada pregunta, (3) tercera, (4) cuarta, (5) quinta, etc., según el número de alternativas de cada pregunta y su frecuencia de repetición. Obteniendo que la mayor parte de las personas encuestados eran de género masculino, de un rango de edad entre los 31 a 50 años de edad, que estudiaron hasta la secundaria y viven en zonas rurales.

Tabla 7. Frecuencia de género de los agricultores de papa de San Pedro de Huaca

Género				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	149	41,9	60,1	60,1
Femenino	99	27,8	39,9	100,0
Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

En la tabla 7. se puede observar que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, son de género masculino con un 60,1% y solo un 39,9% son de género femenino. Habiendo 149 hombres y 99 mujeres.

Tabla 8. Rango de edad de los agricultores de papa de San Pedro de Huaca

Rango de edad				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
15-30 años	37	10,4	14,9	14,9
31-50 años	141	39,6	56,9	71,8
51 o más	70	19,7	28,2	100,0
Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

En la tabla 8. Se observa que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, tienen un rango de edad entre 31 a 50 años con el 56,9%, seguidos de los trabajadores de entre 51 o más años con el 28,2% y la minoría tienen entre 15 a 30 años de edad. Habiendo 37 trabajadores de 15 a 30 años, 141 trabajadores de 31 a 50 años y 70 trabajadores de 51 o más años de edad.

Tabla 9. Nivel de instrucción de los agricultores de papa de San Pedro de Huaca

Nivel de Instrucción				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ninguno	16	4,5	6,5	6,5
Primaria	102	28,7	41,1	47,6
Secundaria	130	36,5	52,4	100,0
Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

En la tabla 9. Se visualiza que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, estudiaron hasta la secundaria el 52,4%, hasta la primaria el 41,1% y la minoría de los trabajadores no tienen ningún nivel de instrucción, el 6,5%. Habiendo 16 trabajadores que no tienen ningún nivel de instrucción, 102 trabajadores que estudiaron hasta la primaria y 130 trabajadores que estudiaron hasta la secundaria.

Tabla 10. Lugar de residencia de los agricultores de papa de San Pedro de Huaca

Lugar de Residencia				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Urbana	85	23,9	34,3	34,3
Rural	163	45,8	65,7	100,0
Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la tabla 10. Se visualiza que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, viven en zonas rurales con el 65,7% y solo un 34,3% en zonas urbanas. Habiendo 85 trabajadores con lugar de residencia urbana y 163 trabajadores con lugar de residencia rural.

Tabla 11. Relación entre género y lugar de residencia

Género + Lugar de Residencia= tabulación cruzada					
			Lugar de Residencia		
Género			Urbana	Rural	Total
Masculino	Recuento		50	99	149
	% dentro de Género		33,6%	66,4%	100,0%
	% del total		20,2%	39,9%	60,1%
	Femenino	Recuento	35	64	99
	% dentro de Género		35,4%	64,6%	100,0%
	% del total		14,1%	25,8%	39,9%
Total	Recuento		85	163	248
	% dentro de Género		34,3%	65,7%	100,0%
	% del total		34,3%	65,7%	100,0%

Fuente: Encuesta

En la tabla 11. se puede visualizar que la mayor parte de agricultores que viven en zonas rurales y se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca son hombres el 39,9% y mujeres el 25,8%, la población restante o minoría, viven en zonas urbanas, en caso de los hombres el 20,2% y de mujeres solo el 14,1%. Habiendo 99 hombres y 64 mujeres que viven en zonas rurales, y solo 50 hombres y 35 mujeres que viven en zonas urbanas. En relación al género y lugar de residencia en hombres el 66,4% y de mujeres con el 64,6% que viven en zonas rurales, en cuanto a zonas urbanas hay un 35,4% de hombres y un 34,3% de mujeres.

Tabla 12. Relación entre género y nivel de instrucción.

		Género + Nivel de Instrucción = tabulación cruzada				
		Nivel de Instrucción				
		Ninguno	Primaria	Secundaria	Total	
Género	Masculino	Recuento	12	63	74	149
		% dentro de Género	8,0%	42,3%	49,7%	100,0%
		% del total	4,8%	25,4%	29,8%	60,1%
	Femenino	Recuento	4	39	56	99
		% dentro de Género	4,0%	39,4%	56,6%	100,0%
		% del total	1,6%	15,7%	22,6%	39,9%
Total		Recuento	16	102	130	248
		% dentro de Género	6,5%	41,1%	52,4%	100,0%
		% del total	6,5%	41,1%	52,4%	100,0%

Fuente: Encuesta

En la tabla 8, se puede observar que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca estudiaron hasta la secundaria, entorno al género, los hombres con el 29,8% y mujeres el 22,6%, seguidos de los trabajadores que estudiaron hasta la primaria, en hombre el 25,4% y en mujeres el 15,7%, la población restante o minoría, no tienen ningún nivel de instrucción, en hombres el 4,8% y en mujeres solo el 1,6%. Habiendo 74 hombres y 56 mujeres que estudiaron hasta la secundaria, 63 hombres y 39 mujeres que estudiaron hasta la primaria, y solo 12 hombres y 4 mujeres que no tienen ningún nivel de instrucción. Considerando al género en relación al nivel de instrucción se puede afirmar que el 56,6% de mujeres estudiaron hasta la secundaria en comparación a los hombres con un 49,7%, a diferencia de los estudios primarios habiendo mayor porcentaje de

hombre con el 42,3% y de mujeres solo el 39,4%, por último, los trabajadores que no tuvieron ningún nivel de instrucción, en hombres con un 8% y mujeres con el 4%. Llegando a la conclusión que en relación al género no hay mucha diferencia entorno a tener algún tipo de estudio, las mujeres con un 96% y los hombres con un 92%. Pero el porcentaje de hombre que no tienen ningún nivel de instrucción duplica el porcentaje de mujeres con el 4% y los hombres con el 8%.

Tabla 13. Relación de Género y promedio de cobro de su jornada diaria.

Género + Promedio de cobro de su jornada diaria = tabulación cruzada		¿Cuál es el promedio de cobro de su jornada diaria?				
		\$5 – \$10	\$11 – \$20	Otros	Total	
Género	Masculino	Recuento	3	94	52	149
		% dentro de Género	2,0%	63,1%	34,9%	100,0%
		% del total	1,2%	37,9%	21,0%	60,1%
Femenino	Recuento	1	59	39	99	
		% dentro de Género	1,0%	59,6%	39,4%	100,0%
		% del total	0,4%	23,8%	15,7%	39,9%
Total	Recuento	4	153	91	248	
		% dentro de Género	1,6%	61,7%	36,7%	100,0%
		% del total	1,6%	61,7%	36,7%	100,0%

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la tabla 13. Se observa que de acuerdo al género los agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca que mayor promedio de cobro por jornada laboral tienen, es de \$11 a \$20 diarios, los hombres con 37,9% y las mujeres el 23,8%, otros salarios diarios mayores a los referidos, en hombres el 21,0% y en mujeres el 15,7% y con un salario diario de \$5 a 10\$, los hombres con un 1,2% y las mujeres 0,4%. Habiendo 94 hombres y 59 mujeres que tienen un salario de \$11 a \$20 diarios, 52 hombres y 39 mujeres que tienen salarios mayores a los indicados, y solo 3 hombres y 1 mujer con salario diario de \$5 a 10\$. Con respecto al género en relación

al sueldo diario se puede afirmar que el 63,1% de hombres tienen sueldos de \$11 a \$20 diarios en comparación a las mujeres con un 59,6%, a diferencia de los que tienen otros sueldos mayores a los indicados, habiendo mayor porcentaje de mujeres con el 39,4% y de hombres solo el 34,9%, por último, los que reciben de \$5 a 10\$ diarios, en hombres con un 2% y mujeres con el 1%. En relación al género y el salario diario no hay mucha diferencia, las mujeres con un 99% y los hombres con un 98%. Pero el porcentaje de hombre que tienen salarios de entre \$5 a \$10 duplica al porcentaje de mujeres con el 1% y los hombres con el 2% que son los salarios mínimos.

Tabla 14. Evaluación de Conocimientos

Estadísticos		
	¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	¿Antes del uso de un plaguicida lee la etiqueta de información general del plaguicida?
N Válido	248	248
Moda	No (2)	No (2)

Fuente: Encuesta

En los resultados estadísticos de la tabla 14. Se puede observar la moda en relación a recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y leer las etiquetas de información del producto por parte de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca. Considerando que la moda hace referencia a la respuesta que más se repite después de la contabilización de la encuesta, siendo: (1) la opción Si a cada respuesta y (2) la opción No. Obteniendo que la mayor parte de personas encuestadas no recibieron información sobre medidas de bioseguridad y no leen las etiquetas de información general de los plaguicidas.

Tabla 15. Información medidas de bioseguridad en la aplicación de plaguicidas

¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	84	23,6	33,9	33,9
	No	164	46,1	66,1	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la tabla 15. Se observa que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, no han recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas con un 66,1% y solo un 33,9% han recibido dicha información. Habiendo 164 trabajadores que no han recibido esta información y 84 que si han recibido información.

Tabla 16. Información medidas de bioseguridad en la aplicación de plaguicidas

¿Antes del uso de un plaguicida usted lee la etiqueta de información general del plaguicida?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	82	23,0	33,1	33,1
	No	166	46,6	66,9	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

En la tabla 16. Se puede visualizar que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, no leen la etiqueta de información general del plaguicida con un 66,9% y solo un 33,1% lee la etiqueta de información. Habiendo 166 trabajadores que no leen la etiqueta del envase y 82 que si lee dicha etiqueta.

Tabla 17. Efectos en la salud en los últimos 5 meses

¿Cuáles efectos de salud ha presentado en los últimos 5 meses?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Vómito	14	3,9	5,6	5,6
	Diarrea	24	6,7	9,7	15,3
	Mareo	6	1,7	2,4	17,7
	Visión borrosa	7	2,0	2,8	20,6
	Dolor de cabeza	89	25,0	35,9	56,5
	Dolor de estómago	81	22,8	32,7	89,1
	Sudoración	15	4,2	6,0	95,2
	Calambres	2	0,6	0,8	96,0
	Otros	10	2,8	4,0	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

La tabla 17. Muestra que la mayor parte de agricultores que presentaron efectos en la salud en los últimos 5 meses y se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, han sufrido de dolor de cabeza el 35,9%, dolor de estómago el 32,7%, diarrea el 9,7% sudoración el 6,0%, vómito el 5,6%, otros el 4,0%, visión borrosa el 2,8%, mareos el 2,4% y calambres el 0,8%. Habiendo 89 trabajadores con dolor de cabeza, 81 con dolor de estómago, 24 con diarrea, 15 con sudoración, 14 con vómito, 10 con otros síntomas, 7 con visión borrosa, 6 con mareos y 2 con calambres.

Tabla 18. Relación entre información de medidas de bioseguridad en uso de plaguicidas y efectos de salud en los últimos 5 meses

Información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas + Efectos de salud en los últimos 5 meses = tabulación cruzada												
¿Cuáles efectos de salud ha presentado en los últimos 5 meses?												
			Vómito	Diarrea	Mareo	Visión borrosa	Dolor de cabeza	Dolor de estómago	Sudoración	Calambres	Otros	Total
¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	Si	Recuento	5	9	1	4	28	26	7	1	3	84
		% del total	2,0%	3,6%	0,4%	1,6%	11,3%	10,5%	2,8%	0,4%	1,2%	33,9%
	No	Recuento	9	15	5	3	61	55	8	1	7	164
		% del total	3,6%	6,0%	2,0%	1,2%	24,6%	22,2%	3,2%	0,4%	2,8%	66,1%
Total		Recuento	14	24	6	7	89	81	15	2	10	248
		% del total	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

En la tabla 18. Se observa que la mayoría de agricultores que presentaron efectos en la salud en los últimos 5 meses y se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, no han recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas con un 66,1% y el 33,9% si han recibido está información y han presentado efectos en la salud. Los que han sufrido síntomas y no han recibido información han presentado: dolor de cabeza el 24,6%, dolor de estómago el 22,2%, diarrea el 6%, vómito el 3,6%, sudoración el 3,2%, otros síntomas el 2,8%, mareos el 2%, visión borrosa el 1,2%, y calambres el 0,4%. Los tuvieron efectos en la salud y si recibieron información presentaron: dolor de cabeza el 11,3%, dolor de estómago el 10,5%, diarrea el 3,6%, sudoración el 2,8%, vómito el 2%, visión borrosa el 1,6%, otros síntomas el 1,2%, mareos el 0,4%, y calambres el 0,4%. Habiendo 61 trabajadores con dolor de cabeza, 55 con dolor de estómago, 15 con diarrea, 9 con vómito, 8 con sudoración, 7 con otros síntomas, 5 con mareos, 3 con visión borrosa y 1 con calambres, que no recibieron información sobre medidas de bioseguridad y sufrieron efectos en la salud en los últimos 5 meses. Además 28 trabajadores con dolor de cabeza, 26 con dolor de estómago, 9 con diarrea, 7 con sudoración, 5 con vómito, 4 con visión borrosa, 3 con otros síntomas, 1 con mareos, y 1 con calambres, que si recibieron información y presentaron efectos en la salud. Por lo que se puede afirmar que los que más efectos en la salud presentaron son los trabajadores que no tenía información sobre medidas de bioseguridad.

Tabla 19. Relación entre género y efectos de la salud en los últimos 5 meses

Género + Efectos de salud en los últimos 5 meses = tabulación cruzada													
¿Cuáles efectos de salud ha presentado en los últimos 5 meses?													
Género			Vómito	Diarrea	Mareo	Visión borrosa	Dolor de cabeza	Dolor de estómago	Sudoración	Calambres	Otros	Total	
Masculino	Recuento		8	13	4	5	53	48	10	0	8	149	
	Recuento esperado		8,4	14,4	3,6	4,2	53,5	48,7	9,0	1,2	6,0	149,0	
	% del total		3,2%	5,2%	1,6%	2,0%	21,4%	19,4%	4,0%	0,1%	3,2%	60,1%	
	Femenino	Recuento		6	11	2	2	36	33	5	2	2	99
		Recuento esperado		5,6	9,6	2,4	2,8	35,5	32,3	6,0	0,8	4,0	99,0
		% del total		2,4%	4,4%	0,8%	0,8%	14,5%	13,3%	2,0%	0,8%	0,8%	39,9%
	Total	Recuento		14	24	6	7	89	81	15	2	10	248
		Recuento esperado		14,0	24,0	6,0	7,0	89,0	81,0	15,0	2,0	10,0	248,0
		% del total		5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

La tabla 19. Muestra que la mayoría de agricultores que presentaron efectos en la salud en los últimos 5 meses y se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, en relación al género, los hombres presentaron más efectos en la salud con 60,1% en comparación a las mujeres que solo presentaron un 39,9%. Habiendo 149 hombre y 99 mujeres que han sufrido algún efecto en la salud. En cuanto al género masculino el 21,4% presentaron dolor de cabeza, el 19,4%, dolor de estómago, el 5,2% diarrea, sudoración el 4%, vómito el 3,2%, otros el 3,2%, visión borrosa el 2%, mareos el 1,6% y calambres el 0,1%, el género femenino, presentaron: dolor de cabeza el 14,5%, dolor de estómago el 13,3%, diarrea el 4,4%, vómito el 2,4%, sudoración el 2%, visión borrosa el 0,8%, otros el 0,8%, mareos el 0,8%, y calambres el 0,8%. Siendo el síntoma más prevalente en hombre como en mujeres el dolor de cabeza y de estómago con un 40,8% en hombre y un 27,8% en mujeres. Los efectos en la salud menos presente en hombre son los calambres con el 0,1% a diferencia de las mujeres que presentan visión borrosa, mareos, calambres y otros síntomas con un 0,8% cada uno.

Tabla 20. Relación rango de edad y efecto en la salud en los últimos 5 meses

Rango de edad + Efectos de salud en los últimos 5 meses = tabulación cruzada												
¿Cuáles efectos de salud ha presentado en los últimos 5 meses?												
		Vómito	Diarrea	Mareo	Visión borrosa	Dolor de cabeza	Dolor de estómago	Sudoración	Calambres	Otros	Total	
Rango de edad	15-30 años	Recuento	3	3	2	1	6	19	2	1	0	37
		Recuento esperado	2,1	3,6	,9	1,0	13,3	12,1	2,2	,3	1,5	37,0
		% del total	1,2%	1,2%	0,8%	0,4%	2,4%	7,7%	0,8%	0,4%	0,0%	14,9%
	31-50 años	Recuento	10	14	4	3	58	36	9	1	6	141
		Recuento esperado	8,0	13,6	3,4	4,0	50,6	46,1	8,5	1,1	5,7	141,0
		% del total	4,0%	5,6%	1,6%	1,2%	23,4%	14,5%	3,6%	0,4%	2,4%	56,9%
	51 o más	Recuento	1	7	0	3	25	26	4	0	4	70
		Recuento esperado	4,0	6,8	1,7	2,0	25,1	22,9	4,2	,6	2,8	70,0
		% del total	0,4%	2,8%	0,0%	1,2%	10,1%	10,5%	1,6%	0,0%	1,6%	28,2%
Total	Recuento	14	24	6	7	89	81	15	2	10	248	
	Recuento esperado	14,0	24,0	6,0	7,0	89,0	81,0	15,0	2,0	10,0	248,0	
	% del total	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%	

Fuente: Encuesta

En la tabla 20. Se visualiza que la mayoría de agricultores que presentaron efectos en la salud en los últimos 5 meses y se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, tienen un rango de edad de entre 31 a 50 años, siendo el 56,9% de encuestados, seguidos por trabajadores de 51 o más años de edad con 28,2% y la minoría están entre las edades de 15 a 30 años de edad con el 14,9%, Habiendo 141 trabajadores de entre 31 a 50 años de edad, 70 de ellos de entre 51 o más años y 37 de entre 15 a 30 años de edad que han presentado efecto en la salud. En cuanto al rango de edad entre 31 a 50 años, han presentado en su mayoría síntomas como: el 23,4% dolor de cabeza, el 14,5%, dolor de estómago, el 5,6% diarrea, vómito el 4%, sudoración el 3,6%, otros síntomas el 2,4%, mareos el 1,6%, visión borrosa el 1,2% y calambres el 0,4%, con rango de edades de entre 51 a más años de edad, presentaron: dolor de estómago el 10,5%, dolor de cabeza el 10,1%, diarrea el 2,8%, sudoración el 1,6%, otros el 1,6%, visión borrosa el 1,2% y vómito el 0,4%. Siendo el síntoma más prevalente en hombre como en mujeres el dolor de cabeza y de estómago con un 40,8% en hombre y un 27,8% en mujeres. Y los efectos de la salud menos presente en hombre son los calambres con el 0,1% a diferencia de las mujeres que presentan visión borrosa, mareos, calambres y otros síntomas el 0,8%.

Tabla 21. Relación a leer la etiqueta de los plaguicidas y los efectos en la salud en los últimos 5 meses

Leer la etiqueta del plaguicida + Efectos en la salud en los últimos 5 meses = Tabla cruzada			¿Cuáles efectos de salud ha presentado en los últimos 5 meses?									
			Vómito	Diarrea	Mareo	Visión borrosa	Dolor de cabeza	Dolor de estómago	Sudoración	Calambres	Otros	Total
¿Antes del uso de un plaguicida usted lee la etiqueta de información general del plaguicida?	Si	Recuento	7	5	1	2	28	26	9	0	4	82
		% dentro de ¿Antes del uso de un plaguicida usted lee la etiqueta de información general del plaguicida?	8,5%	6,1%	1,2%	2,4%	34,1%	31,7%	11,0%	0,0%	4,9%	100,0%
		% del total	2,8%	2,0%	0,4%	0,8%	11,3%	10,5%	3,6%	0,0%	1,6%	33,1%
	No	Recuento	7	19	5	5	61	55	6	2	6	166

	% dentro de ¿Antes del uso de un plaguicida usted lee la etiqueta de información general del plaguicida?	4,2%	11,4%	3,0%	3,0%	36,7%	33,1%	3,6%	1,2%	3,6%	100,0%
	% del total	2,8%	7,7%	2,0%	2,0%	24,6%	22,2%	2,4%	0,8%	2,4%	66,9%
Total	Recuento	14	24	6	7	89	81	15	2	10	248
	% dentro de ¿Antes del uso de un plaguicida usted lee la etiqueta de información general del plaguicida?	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%
	% del total	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

La tabla 21. Indica la mayoría de efectos en la salud en los últimos 5 meses en relación a leer la etiqueta de los plaguicidas por parte de agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca que indica que el 66,9% de los trabajadores no leen la etiqueta del plaguicida antes de utilizarla y el 33,1% si leen la etiqueta, ambos presentaron efectos en la salud. Siendo 166 trabajadores que no leen la etiqueta y 82 que si lo realizan, presentando aun así efectos en la salud. En cuanto a los que no leen la etiqueta han presentado síntomas como: 24,6% dolor de cabeza, 22,2% dolor de estómago, 7,7% diarrea, 2,8% vómito, 2,4% sudoración, otros síntomas 2,4%, 2% mareo, 2% visión borrosa y 0,8% calambres. Los que si leen la etiqueta presentaron: 11,3% dolor de cabeza, 10,5% dolor de estómago, 3,6% sudoración, 2,8% vómito, 2% diarrea, 1,6% otros síntomas, 0,8% visión borrosa, 0,4% mareo y no presentaron calambres.

ACTITUDES

Tabla 22. Evaluación de Actitudes

Estadísticos						
	¿Su empleador le provee de equipos de protección personal para realizar las diferentes actividades agrícolas?	En caso de responder si a la anterior pregunta ¿Usted estaría de acuerdo en utilizar el equipo de protección personal brindado por su empleador ?	¿Usted está de acuerdo en lavar sus manos después de aplicar plaguicidas ?	¿Usted está de acuerdo o en lavar su ropa de trabajo en conjunto con su ropa diaria?	¿Está de acuerdo en utilizar las medidas de bioseguridad cuando aplica plaguicidas ?	¿Usted está de acuerdo en retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar?
N	248	6	248	248	248	248
Válido						
Moda	No (2)	Si (1)	Si (1)	No (2)	Si (1)	Si (1)

Fuente: Encuesta

En los resultados estadísticos de la tabla 22. Se puede observar la moda en relación a que, si su empleador le provee de equipos de protección personal, estar de acuerdo a utilizar los equipos si se los proveen, a lavarse las manos después de aplicar plaguicidas, lavar la ropa de trabajo en conjunto con la ropa diaria, utilizar medidas de bioseguridad y retirarse los equipos de protección antes de entrar a su hogar, después de la aplicación de plaguicidas de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca. Considerando que la moda hace referencia a la respuesta que más se repite después de la contabilización de la encuesta, siendo: (1) la opción Si a cada respuesta y (2) la opción No, según las alternativas de cada pregunta y su frecuencia de repetición. Obteniendo que la mayor parte de personas encuestadas si están de acuerdo en utilizar los equipos si se los proveen sus empleadores, en lavarse las manos después de aplicar plaguicidas, utilizar medidas de bioseguridad y retirarse los equipos de protección antes de entrar a su hogar, y la minoría no reciben equipos de protección personal por parte de sus empleadores y no están de acuerdo en lavar su ropa de trabajo en conjunto con la ropa diaria después de la aplicación de plaguicidas.

Tabla 23. Empleador provee de equipos de protección personal

¿Su empleador le provee de equipos de protección personal para realizar las diferentes actividades agrícolas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	1,7	2,4	2,4
	No	242	68,0	97,6	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la tabla 23. Se puede observar que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, no se les provee de equipos de protección personal para realizar las diferentes actividades agrícolas, con un 97,6 % y solo un 2,4 % han recibido equipos de protección. Habiendo 242 trabajadores que no han recibido equipos de protección y 6 que si han recibido.

Tabla 24. Estar de acuerdo de utilizar equipo de protección personal brindados por el empleador

En caso de responder si a la anterior ¿Usted estaría de acuerdo en utilizar el equipo de protección personal brindado por su empleador?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	6	1,7	100,0	100,0

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la tabla 24. Se puede visualizar que solo a una mínima parte de los empleadores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, les brindan equipos de protección personal para realizar las diferentes actividades agrícolas con 2,4 %, siendo 6 personas total, las mismas que están de acuerdo en utilizar equipos de protección brindados por sus empleadores y los 242 trabajadores restantes no reciben equipos de protección, por tanto, no tienen equipo personal para utilizar.

Tabla 25. Estar de acuerdo en lavarse las manos después de aplicar plaguicidas

¿Usted cree que es importante el lavado de manos después del manejo de plaguicidas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	218	61,2	87,9	87,9
	No	30	8,4	12,1	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la tabla 25. Se puede observar que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, están de acuerdo en lavar sus manos después de aplicar plaguicidas, con un 87,9% y solo un 12,1% no están de acuerdo. Habiendo 218 trabajadores que si están de acuerdo en lavar sus manos y 30 personas que no están de acuerdo. Aunque, los trabajadores solo están conscientes, pero no lo aplican el lavado de manos.

Tabla 26. Estar de acuerdo en lavar la ropa de trabajo en conjunto con la ropa diaria

¿Usted está de acuerdo en lavar su ropa de trabajo en conjunto con su ropa diaria?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	11	3,1	4,4	4,4
	No	237	66,6	95,6	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

La tabla 26. Indica que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, no está de acuerdo en lavar su ropa de trabajo en conjunto con su ropa diaria, con un 95,6% y solo un 4,4% están de acuerdo. Habiendo 237 trabajadores que no están de acuerdo en lavar su ropa de trabajo en conjunto con su ropa diaria y 11 personas que si están de acuerdo. Pero de igual forma están conscientes y muchas veces no lo realizan.

Tabla 27. Estar de acuerdo en utilizar medidas de bioseguridad

¿Está de acuerdo en utilizar las medidas de bioseguridad cuando aplica plaguicidas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	243	68,3	98,0	98,0
	No	5	1,4	2,0	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

La tabla 27. Muestra que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, está de acuerdo en utilizar las medidas de bioseguridad cuando aplica plaguicidas, con un 98,0% y solo un 2,0% no están de acuerdo. Habiendo 243 trabajadores que están de acuerdo en utilizar las medidas de bioseguridad y 5 personas que si están de acuerdo. A pesar de estar de acuerdo, no cuentan con los equipos de protección personal necesario.

Tabla 28. Estar de acuerdo en retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de ingresar al hogar

¿Usted está de acuerdo en retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	244	68,5	98,4	98,4
	No	4	1,1	1,6	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la tabla 28. Se puede observar que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, está de acuerdo en retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar al hogar, con un 98,4% y solo un 1,6% no están de acuerdo. Habiendo 244 trabajadores que están de acuerdo en retirarse el equipo de protección y 4 personas que no están de acuerdo, Refiriendo los mismos agricultores que no realizan esta actividad, sino que se la retiran en su hogar.

PRÁCTICAS

Tabla 29. Evaluación de prácticas

Estadísticos			
	¿Usted hace uso de los equipos de protección personal durante la aplicación de los plaguicidas?	¿Usted realiza el triple lavado del envase de los productos químicos que utiliza?	¿Usted tiene un lugar fijo, destinado para el almacenamiento y desecho de los envases de productos químicos?
N Valido	248	248	248
Moda	No (2)	Si (1)	No (2)

Fuente: Encuesta

En los resultados estadísticos de la tabla 29. Se puede observar la moda en relación a hacer uso de los equipos de protección personal durante la aplicación de plaguicidas, realizar el triple lavado del envase del plaguicida y tener un lugar fijo destinado para almacenar y desechar el envase de los productos después de la

aplicación de plaguicidas por parte de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca. Considerando que la moda hace referencia a la respuesta que más se repite después de la contabilización de la encuesta, siendo: (1) la opción Si a cada respuesta y (2) la opción No, según las alternativas de cada pregunta y su frecuencia de repetición. Obteniendo que la mayor parte de personas encuestadas no hacen uso de los equipos de protección personal durante la aplicación de plaguicidas y no tienen un lugar fijo destinado para almacenar y desechar el envase de los productos, además la mayoría de encuestados si realizan el triple lavado del envase del plaguicida.

Tabla 30. Hacer uso de los equipos de protección personal necesarios durante la aplicación de plaguicidas

¿Usted hace uso de los equipos de protección personal básicos durante la aplicación de los plaguicidas?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	13	3,7	5,2	5,2
	No	235	66,0	94,8	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

La tabla 30. Indica que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, no usan equipos de protección personal necesarios durante la aplicación de plaguicidas, con un 94,8% y solo un 5,2% si los utilizan. Habiendo 235 trabajadores que no los utilizan y 13 que sí. Debido a que ellos ocupan ropa de trabajo y este no es un equipo de protección personal.

Tabla 31. Equipos de protección que utilizan al aplicar plaguicida a sus cultivos

¿Cuál es la indumentaria de protección que usted utiliza cuando aplica plaguicidas a su cultivo?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Guantes	2	0,6	0,8	0,8
	Ropa de trabajo	237	66,6	95,6	96,4
	Botas	9	2,5	3,6	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

En la tabla 31. Se observa que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, utilizan ropa de trabajo con el 95.6%, la misma que no corresponde a una indumentaria apropiada para la aplicación de estas sustancias químicas, el 3.6% utiliza botas y el 0,8% usa guantes durante la aplicación de plaguicidas. Habiendo 237 trabajadores que usan ropa de trabajo, 9 agricultores usan botas y solo 2 usan guantes. Afirmando que no es el equipo adecuado para aplicar plaguicidas.

Tabla 32. Realización del triple lavado del envase de los plaguicidas

¿Usted realiza el triple lavado del envase de los productos químicos que utiliza?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	133	37,4	53,6	53,6
	No	115	32,3	46,4	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

De acuerdo a la tabla 32. Se puede observar que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, si realizan el triple lavado del envase de los productos químicos que utilizan con un 53,6% y solo un 46,4%

no los utilizan y no saben sobre el triple lavado. Habiendo 133 trabajadores que, si lo realizan y 115 que no.

Tabla 33. Tener un lugar fijo destinado para almacenamiento y desecho de los envases de productos químicos.

¿Usted tiene un lugar fijo, destinado para el almacenamiento y desecho de los envases de productos químicos?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Si	40	11,2	16,1	16,1
	No	208	58,4	83,9	100,0
	Total	248	69,7	100,0	

Fuente: Encuesta

La tabla 33. Muestra que la mayor parte de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca, no tienen un lugar fijo destinado para almacenamiento y desecho de los envases de productos químicos con un 83,9% y solo un 16,1% si tienen una lugar fijo o bodega. Habiendo 208 trabajadores que no cuentan con una bodega fija y 40 que sí. Los trabajadores que no tienen un lugar fijo refieren qué los colocan en algún rincón de su hogar.

Tabla 34. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y hacer uso de los equipos de protección personal.

Información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas + Hacer uso de los equipos de protección personal durante la aplicación de los plaguicidas = tabulación cruzada

			¿Usted hace uso de los equipos de protección personal durante la aplicación de los plaguicidas?		
			Si	No	Total
¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	Si	Recuento	4	80	84
		Recuento esperado	4,4	79,6	84,0
		% del total	1,6%	32,3%	33,9%
	No	Recuento	9	155	164
		Recuento esperado	8,6	155,4	164,0
		% del total	3,6%	62,5%	66,1%
Total		Recuento	13	235	248
		Recuento esperado	13,0	235,0	248,0
		% del total	5,2%	94,8%	100,0%

Fuente: Encuesta

La tabla 34. Muestra que la mayoría de agricultores que se dedican al cultivo de papa del cantón San Pedro de Huaca no han recibido información sobre medidas de bioseguridad y no hacen uso del equipo de protección personal con un 62,5%, seguido de los trabajadores que si han recibido información sobre medidas de bioseguridad, pero no hacen uso de equipos de protección el 32,3%, a continuación los trabajadores que no han recibido información de medidas de bioseguridad, pero si hacen uso de equipos protección con el 3,6% y la minoría que si han recibido información sobre medidas de bioseguridad y si usan equipos de protección el 1,6%. Haciendo un total de 66,1% de personas que no han recibido información sobre medidas de bioseguridad y solo el 33,9% que sí. Cabe recalcar que la mayoría de los encuestados no utilizan todos los equipos de protección personal necesarios, sino en su mayoría solo botas y ropa de trabajo que no es una indumentaria de protección, sino una prenda común que no es apta para aplicar plaguicidas y no brinda protección.

Tabla 35. Relación entre tiempo de trabajo y efectos en la salud en los últimos 5 meses

		¿Cuáles efectos de salud ha presentado en los últimos 5 meses?										
		Vómito	Diarrea	Mareo	Visión borrosa	Dolor de cabeza	Dolor de estómago	Sudoración	Calambres	Otros	Total	
¿Cuánto tiempo tiene trabajando permanentemente en la agricultura?	Menos de 1 año	Recuento	0	2	2	1	12	14	2	0	0	33
		% dentro de ¿Cuánto tiempo tiene trabajando permanentemente en la agricultura?	0,0%	6,1%	6,1%	3,0%	36,4%	42,4%	6,1%	0,0%	0,0%	100,0%
		% del total	0,0%	0,8%	0,8%	0,4%	4,8%	5,6%	0,8%	0,0%	0,0%	13,3%
	1 - 5 años	Recuento	6	7	3	1	33	31	5	1	7	94
		% dentro de ¿Cuánto tiempo tiene trabajando permanentemente en la agricultura?	6,4%	7,4%	3,2%	1,1%	35,1%	33,0%	5,3%	1,1%	7,4%	100,0%
		% del total	2,4%	2,8%	1,2%	0,4%	13,3%	12,5%	2,0%	0,4%	2,8%	37,9%
		Recuento	5	10	0	3	27	27	6	1	1	80

6 – 10 años	% dentro de ¿Cuánto tiempo tiene trabajando permanentemente en la agricultura?	6,3%	12,5%	0,0%	3,8%	33,8%	33,8%	7,5%	1,3%	1,3%	100,0%	
	% del total	2,0%	4,0%	0,0%	1,2%	10,9%	10,9%	2,4%	0,4%	0,4%	32,3%	
	Recuento	3	5	1	2	17	9	2	0	2	41	
	Más de 11 años	% dentro de ¿Cuánto tiempo tiene trabajando permanentemente en la agricultura?	7,3%	12,2%	2,4%	4,9%	41,5%	22,0%	4,9%	0,0%	4,9%	100,0%
		% del total	1,2%	2,0%	0,4%	0,8%	6,9%	3,6%	0,8%	0,0%	0,8%	16,5%
		Recuento	14	24	6	7	89	81	15	2	10	248
	Total	% dentro de ¿Cuánto tiempo tiene trabajando permanentemente en la agricultura?	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%
		% del total	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

La tabla 35. Muestra el tiempo que llevan trabajando los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca en relación a los efectos en la salud de los agricultores que llevan trabajando de 1-5 años son el 37,9% y han presentado: 13,3% dolor de cabeza, 12,5% dolor de estómago, 7,7% diarrea, 2,8% vómito, 2,8% otros síntomas, 2% sudoración, 1,2% mareo, 0,4% visión borrosa y 0,4% calambres; seguidos de las personas que llevan trabajando de bajando de 6-10 años con el 32,3% y han presentado: 10,9% dolor de cabeza, 10,9% dolor de estómago, 4% diarrea, 2,4% sudoración, 2% vómito, 1,2% visión borrosa, 0,4% otros síntomas y 0,4% calambres; a continuación los agricultores que ya trabajan más de 11 años con el 16,5% y han presentado: 6,9% dolor de cabeza, 3,6% dolor de estómago, 2% diarrea, 1,2% vómito, 0,8% otros síntomas, 0,8% sudoración, 0,8% visión borrosa y 0,4% mareo; la minoría que lleva trabajando menos de 1 año con el 13,3% y presentaron: 5,6% dolor de estómago, 4,8% dolor de cabeza, 0,8% diarrea, 0,8% sudoración, 0,8% mareo y 0,4% visión borrosa. Destacando que el porcentaje de agricultores que más efectos en la salud han tenido no son los que llevan trabajando más tiempo, afirmando que el tiempo si es un desencadenante, pero no la causa en sí.

Tabla 36. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar

			¿Usted está de acuerdo en retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar?		
			Si	No	Total
¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	Si	Recuento	84	0	84
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	100%	0,0%	100%
		% del total	33,9%	0,0%	33,9%
	No	Recuento	160	4	164
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	97,6%	2,4%	100%
		% del total	64,5%	1,6%	66,1%
Total		Recuento	244	4	248
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	98,4%	1,6%	100%
		% del total	98,4%	1,6%	100%

Fuente: Encuesta

La tabla 36. Se observa relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar por parte de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, donde el mayor porcentaje de trabajadores no han recibido información sobre medidas de bioseguridad con el 66,1% y los que sí han recibido esta información es el 33,9%, que conforman el 100%; de este total el 64,5% si están de acuerdo en retirarse el equipo de protección antes de ingresar al hogar y no han recibido información de medidas de bioseguridad, el 33,9% si han recibido información sobre medidas de bioseguridad y si están de acuerdo en retirarse el equipo de protección antes de ingresar al hogar; el 1,6% no está de acuerdo en retirarse el equipo de protección antes de entrar a la casa y no han recibido información de medidas de bioseguridad; y ningún encuestado que ha recibido información sobre medidas de bioseguridad, está en desacuerdo en retirarse la indumentaria antes de ingresar al hogar. Considerando que la mayoría de los agricultores que están de acuerdo en retirarse el equipo de bioseguridad fuera del hogar no realizan esta actividad por ausencia de un lugar específico para dejar esta indumentaria contaminada.

Tabla 37. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar

Recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas + retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar =			Tabla cruzada		
			¿Usted está de acuerdo en retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar?		
			Si	No	Total
¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	Si	Recuento	84	0	84
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	100%	0,0%	100%
		% del total	33,9%	0,0%	33,9%
	No	Recuento	160	4	164
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	97,6%	2,4%	100%
		% del total	64,5%	1,6%	66,1%
Total	Recuento	244	4	248	
	% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	98,4%	1,6%	100%	
	% del total	98,4%	1,6%	100%	

Fuente: Encuesta

La tabla 37. Se observa relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar por parte de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, donde el mayor porcentaje de trabajadores no han recibido información sobre medidas de bioseguridad con el 66,1% y los que sí han recibido esta información es el 33,9%, que conforman el 100%; de este total el 64,5% si están de acuerdo en retirarse el equipo de protección antes de ingresar al hogar y no han recibido información de medidas de bioseguridad, el 33,9% si han recibido información sobre medidas de bioseguridad y si están de acuerdo en retirarse el equipo de protección antes de ingresar al hogar; el 1,6% no está de acuerdo en retirarse el equipo de protección antes de entrar a la casa y no han recibido información de medidas de bioseguridad; y ningún encuestado que ha recibido información sobre medidas de bioseguridad, está en desacuerdo en retirarse la indumentaria antes de ingresar al hogar. Considerando que la mayoría de los agricultores que están de acuerdo en retirarse el equipo de bioseguridad fuera del hogar no realizan esta actividad por ausencia de un lugar específico para dejar esta indumentaria contaminada.

Tabla 38. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y está de acuerdo en darse una ducha corporal después de aplicar plaguicidas

			¿Usted está de acuerdo en lavar sus manos después de aplicar plaguicidas?		
			Si	No	Total
¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	Si	Recuento	75	9	84
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	89,3%	10,7%	100%
		% del total	30,2%	3,6%	33,9%
	No	Recuento	143	21	164
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	87,2%	12,8%	100%
		% del total	57,7%	8,5%	66,1%
Total		Recuento	218	30	248
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	87,9%	12,1%	100%
		% del total	87,9%	12,1%	100%

Fuente: Encuesta

La tabla 38. Se observa relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y estar de acuerdo en lavar sus manos después de aplicar plaguicidas por parte de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, donde el mayor porcentaje de trabajadores no han recibido información sobre medidas de bioseguridad y si están de acuerdo en lavar sus manos después de la aplicación de plaguicidas con el 57,7% en total 143 personas, seguido de los trabajadores que si están informados sobre medidas de bioseguridad y si están de acuerdo en lavar sus manos después del uso de plaguicidas con el 30,2% en total 75 encuestados, continuando con el porcentaje de personas que no recibieron información sobre medidas de bioseguridad y no están de acuerdo en lavar sus manos post utilización de estos químicos con el 8,5% en total 21 individuos; finalmente los agricultores que si han recibido información sobre medidas de bioseguridad y no están de acuerdo a lavar sus manos post uso de plaguicidas con el 3,6% que es la minoría con 9 personas.

Tabla 39. Relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y antes del uso de plaguicidas leer la etiqueta de información

			¿Antes del uso de un plaguicida usted lee la etiqueta de información general del plaguicida?		
			Si	No	Total
¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	Si	Recuento	26	58	84
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	31,0%	69,0%	100%
		% del total	10,5%	23,4%	33,9%
	No	Recuento	56	108	164
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	34,1%	65,9%	100%
		% del total	22,6%	43,5%	66,1%
Total		Recuento	82	166	248
		% dentro de ¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?	33,1%	66,9%	100%
		% del total	33,1%	66,9%	100%

Fuente: Encuesta

La tabla 39. Se observa relación entre recibir información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas y antes del uso de plaguicidas leer la etiqueta de información por parte de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, donde el mayor porcentaje de trabajadores no han recibido información sobre medidas de bioseguridad y no leen la etiqueta del plaguicida con el 43,5% en total 108 personas, seguido de los trabajadores que si están informados sobre medidas de bioseguridad y no leen la etiqueta del plaguicida con el 23,4% en total 58 encuestados, continuando con el porcentaje de personas que no recibieron información sobre medidas de bioseguridad y si leen la etiqueta del plaguicida con el 22,6% en total 56 individuos; finalmente los agricultores que si han recibido información sobre medidas de bioseguridad y si leen la etiqueta del producto con el 10,5% que es la minoría con 26 personas.

Tabla 40. Relación entre Conocimientos, actitudes y prácticas, y los efectos en la salud de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca

Conocimientos, Actitudes y Practicas + Efectos en la salud de los Agricultores = tabulación cruzada												
			Efectos en la salud de los Agricultores									
			Vómito	Diarrea	Mareo	Visión Borrosa	Dolor de cabeza	Dolor de estómago	Sudoración	Calambres	Otros	Total
Conocimientos, Actitudes y Practicas	Si	Recuento	3	2	1	4	9	14	5	0	0	38
	y	% del total	1,2%	0,8%	0,4%	1,6%	3,6%	5,6%	2,0%	0,0%	0,0%	15,3%
	No	Recuento	11	22	5	3	80	67	10	2	10	210
		% del total	4,4%	8,9%	2,0%	1,2%	32,3%	27,0%	4,0%	0,8%	4,0%	84,7%
Total		Recuento	14	24	6	7	89	81	15	2	10	248
		% del total	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

La tabla 40. Se visualiza los conocimientos, actitudes y prácticas y su relación con los efectos en la salud de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, donde el mayor porcentaje de trabajadores no tienen conocimientos, actitudes y practicas seguras con respecto al uso de plaguicidas con el 84,7% que serían 210 trabajadores y han presentado los siguientes efectos en su salud: 32,3% dolor de cabeza, 27% dolor de estómago, 8,9% diarrea, 4,4% vómito, 4% otros síntomas, 4% sudoración, 2% mareo, 1,2% visión borrosa y 0,8% calambres; y solo el 15,3% si tienen conocimientos, actitudes y practicas un poco más seguras en el empleo de plaguicidas que serían solo 38 personas y han presentado algunos efectos en la salud como: 5,6% dolor de estómago, 3,6% dolor de cabeza, 2% sudoración, 1,6% visión borrosa, 1,2% vómito, 0,8% diarrea y 0,4% mareo, está población no presenta calambres ni otros síntomas adicionales. Por lo que es fundamental mencionar que mientras más conocimientos, actitudes y practicas seguras se apliquen durante el uso de plaguicidas menos efectos en la salud se van a presentar.

Tabla 41. Prueba del Chi-cuadrado en relación a los conocimientos, actitudes y prácticas, y los efectos en la salud de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	18,774 ^a	8	0,016
Razón de verosimilitud	17,158	8	0,029
N de casos válidos	248		

a. 8 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,31.

Fuente: Encuesta

La tabla 41. Del chi-cuadrado muestra el valor 0,016 que es un valor menor al nivel de significación que es 0,05 por lo que rechazamos la hipótesis nula y se concluye que se acepta la hipótesis alternativa que defiende que: Los conocimientos, actitudes y prácticas adecuadas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas reducen los efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023.

Relación de dimensiones de la variable uno con la variable dos. Se toma en cuenta que las dimensiones son: dimensión 1 (Conocimientos), dimensión 2 (Actitudes), dimensión 3 (Prácticas); en relación a la variable 2 que es: Efectos en la salud de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca.

Tabla 42. Relación dimensión 1 con variable 2

Conocimientos + Efectos en la salud de los Agricultores = tabulación cruzada												
		Efectos en la salud de los Agricultores										
		Vómito	Diarrea	Mareo	Visión Borrosa	Dolor de cabeza	Dolor de estómago	Sudoración	Calambres	Otros	Total	
Conocimientos	Si	Recuento	3	0	1	2	6	8	5	0	1	26
		% del total	1,2%	0,0%	0,4%	0,8%	2,4%	3,2%	2,0%	0,0%	0,4%	10,5%
	No	Recuento	11	24	5	5	83	73	10	2	9	222
		% del total	4,4%	9,7%	2,0%	2,0%	33,5%	29,4%	4,0%	0,8%	3,6%	89,5%
Total		Recuento	14	24	6	7	89	81	15	2	10	248
		% del total	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

La tabla 42. Indica los conocimientos y su relación con los efectos en la salud de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, donde el mayor porcentaje de trabajadores no tienen conocimientos seguros con respecto al uso, manejo y aplicación de plaguicidas con el 89,5% que serían 222 trabajadores y han presentado los siguientes efectos en su salud: 33,5% dolor de cabeza, 29,4% dolor de estómago, 9,7% diarrea, 4,4% vómito, 3,6% otros síntomas, 4% sudoración, 2% mareo, 2% visión borrosa y 0,8% calambres; y solo el 10,5% si tienen conocimientos un poco más seguros en el empleo de plaguicidas que serían solo 26 personas y han presentado algunos efectos en la salud como: 3,2% dolor de estómago, 2,4% dolor de cabeza, 2% sudoración, 1,2% vómito, 0,8% visión borrosa y 0,4% mareo, esta población no presentó calambres ni diarrea. Es importante mencionar que los conocimientos sobre el uso, manejo y aplicación de plaguicidas son esenciales para disminuir los efectos en la salud.

Tabla 43. Prueba del chi-cuadrado en relación dimensión 1 con variable 2

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	17,224 a	8	0,028
Razón de verosimilitud	16,352	8	0,038
N de casos válidos	248		

a. 8 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,21.

Fuente: Encuesta

La tabla 43. Del chi-cuadrado muestra el valor 0,028 que es un valor menor al nivel de significación que es 0,05, por lo que rechazamos la hipótesis nula que dice que: Los conocimientos adecuados de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas no reducen los efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023 y se concluye que los conocimientos de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas si reducen los efectos en la salud.

Tabla 44. Relación de dimensión 2 y variable 2

Actitudes + Efectos en la salud de los Agricultores = tabulación cruzada												
		Efectos en la salud de los Agricultores										
		Vómito	Diarrea	Mareo	Visión Borrosa	Dolor de cabeza	Dolor de estómago	Sudoración	Calambres	Otros	Total	
Actitudes	Si	Recuento	12	21	5	6	78	68	11	2	10	213
		% del total	4,8%	8,5%	2,0%	2,4%	31,5%	27,4%	4,4%	0,8%	4,0%	85,9%
	No	Recuento	2	3	1	1	11	13	4	0	0	35
		% del total	0,8%	1,2%	0,4%	0,4%	4,4%	5,2%	1,6%	0,0%	0,0%	14,1%
Total		Recuento	14	24	6	7	89	81	15	2	10	248
		% del total	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

La tabla 44. Indica las actitudes y su relación con los efectos en la salud de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, donde el mayor porcentaje de trabajadores si sabe cuáles son las actitudes seguras que deben tener con respecto al uso, manejo y aplicación de plaguicidas con el 85,9% que serían 213 trabajadores y han presentado los siguientes efectos en su salud: 31,5% dolor de cabeza, 27,4% dolor de estómago, 8,5% diarrea, 4,8% vómito, 4,4% sudoración, 4% otros síntomas, 2% mareo, y 0,8% calambres; y solo el 14,1% no tienen conocimientos de las actitudes seguras en el empleo de plaguicidas que serían solo 35 personas y han presentado algunos efectos en la salud como: 5,2% dolor de estómago, 4,4% dolor de cabeza, 1,6% sudoración, 1,2% diarrea, 0,8% vómito, 0,4% visión borrosa y 0,4% mareo, está población no presentó calambres ni otros síntomas. Por lo que es fundamental mencionar que muchas personas tienen la noción de cómo actuar a pesar de los conocimientos, pero no actúan de la forma correcta. Debido a esta circunstancia la población presenta síntomas durante la aplicación de plaguicidas.

Tabla 45. Prueba del chi-cuadrado en relación a la dimensión 2 y variable 2

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,483a	8	0,811
Razón de verosimilitud	5,826	8	0,667
N de casos válidos	248		

a. 8 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,28.

Fuente: Encuesta

La tabla 45. Del chi-cuadrado muestra el valor 0,811 que es un valor mayor al nivel de significación que es 0,05, por lo que acepta a la hipótesis nula en cierto punto al decir que las actitudes de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas no reducen los efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023 y se concluye que a pesar que los agricultores de papa tienen noción de cómo actuar de forma correcta al momento de aplicar plaguicidas, ellos no lo aplican.

Tabla 46. Relación entre dimensión 3 y variable 2

		Prácticas *Efectos en la salud de los Agricultores tabulación cruzada										
		Efectos en la salud de los Agricultores										
		Vómito	Diarrea	Mareo	Visión Borrosa	Dolor de cabeza	Dolor de estómago	Sudoración	Calambres	Otros	Total	
Prácticas	Si	Recuento	1	2	2	4	4	12	1	0	1	27
		% del total	0,4%	0,8%	0,8%	1,6%	1,6%	4,8%	0,4%	0,0%	0,4%	10,9%
	No	Recuento	13	22	4	3	85	69	14	2	9	221
		% del total	5,2%	8,9%	1,6%	1,2%	34,3%	27,8%	5,6%	0,8%	3,6%	89,1%
Total		Recuento	14	24	6	7	89	81	15	2	10	248
		% del total	5,6%	9,7%	2,4%	2,8%	35,9%	32,7%	6,0%	0,8%	4,0%	100,0%

Fuente: Encuesta

La tabla 46. Indica las prácticas y su relación con los efectos en la salud de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, donde el mayor porcentaje de trabajadores no tienen practicas seguras con respecto al uso, manejo y aplicación de plaguicidas con el 89,1% que serían 221 trabajadores y han presentado los siguientes efectos en su salud: 34,3% dolor de cabeza, 27,8% dolor de estómago, 8,9% diarrea, 5,2% vómito, 3,6% otros síntomas, 5,6% sudoración, 1,6% mareo, 1,2% visión borrosa y 0,8% calambres; y solo el 10,9% si tienen prácticas un poco más seguros en el empleo de plaguicidas que serían solo 27 personas y han presentado algunos efectos en la salud como: 4,8% dolor de estómago, 1,6% dolor de cabeza, 1,6% visión borrosa, 0,8% diarrea y mareo, y el 0,4% vómito, sudoración y otros síntomas, está población no presentó calambres. Es importante mencionar que las prácticas sobre el uso, manejo y aplicación de plaguicidas son esenciales para disminuir los efectos en la salud.

Tabla 47. Prueba del chi-cuadrado en relación a la dimensión 3 y variable 2

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	24,482 a	8	0,002
Razón de verosimilitud	18,084	8	0,021
N de casos válidos	248		

a. 8 casillas (44,4%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,22.

Fuente: Encuesta

La tabla 47. Del chi-cuadrado muestra el valor 0,002 que es un valor menor al nivel de significación que es 0,05, por lo que rechazamos la hipótesis nula que dice que: Las prácticas adecuadas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas no reducen los efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – junio 2023 y se concluye que las prácticas seguras de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas si reducen los efectos en la salud.

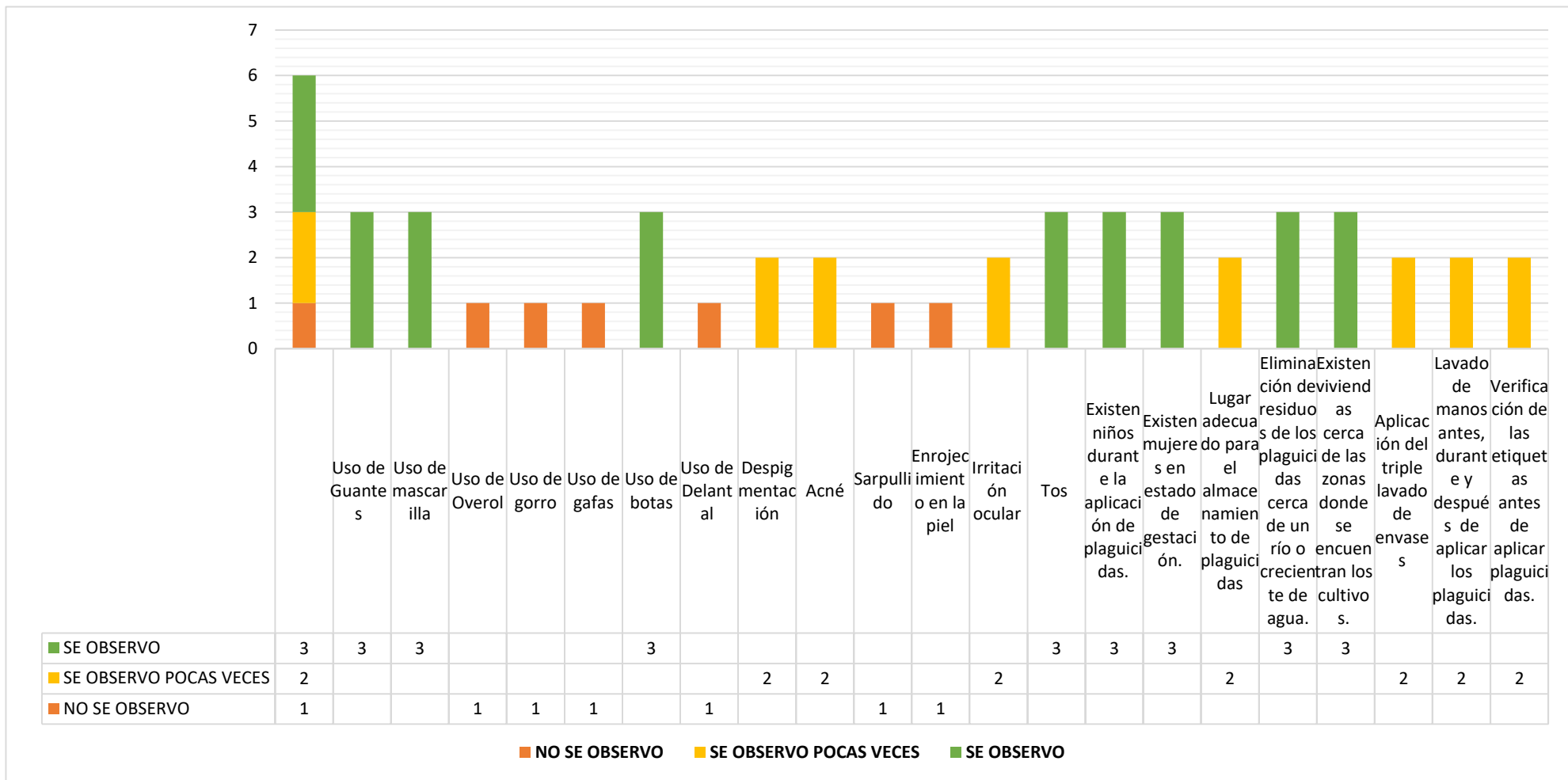


Figura 6. Resultados de la ficha de observación

Fuente: Ficha de observación

En la figura 6. Se establece el resultado de la ficha de observación propuesta para la investigación con la finalidad de levantar información sobre "Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud", como resultado de 21 puntos establecidos en la ficha de observación, se identificó que el 38,1% representan a los indicadores observados en este caso el uso de guantes, mascarilla y botas, además, la presencia de tos como efecto en la salud más observado, mientras tanto, se observa la existencia de niños en compañía de sus padres y mujeres en estado de gestación, otros aspectos observado es la eliminación de residuos de plaguicidas en ríos o crecientes cercanas además de viviendas que están cerca a los cultivos, por otro lado, el 33.3% corresponde a lo que se observó pocas veces en este caso efectos en la salud como despigmentación de la piel, acné e irritación ocular, se observa en pocas ocasiones un lugar adecuado para el almacenamiento de los plaguicidas, al igual que el uso del triple lavado, el lavado de manos y la verificación de las etiquetas, finalmente, 28,6% son indicadores que no se observaron, como el uso de overol, gorro, gafas y delantal, en el caso de los efectos en la salud no se observa sarpullido ni enrojecimiento en la piel.

4.2. Discusión

Los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud es un tema de suma importancia, para abordar esta problemática y recoger los datos correspondientes para realizar la respectiva discusión, de los datos observados es necesario mencionar que un resultando alarmante es que los agricultores de papa no hacen uso de manera completa el equipo de protección personal observando pocas veces el uso de guantes, mascarilla, botas, y otros equipos de protección personal que no son aptos para la aplicación de plaguicidas, ya que refieren que los equipos de protección son incómodos, debido a que estos acumulan calor y resulta incómodo para quienes lo utilizan.

De acuerdo a los resultados que indican las encuestas realizadas, se obtiene que los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, en su mayoría hay prevalencia de trabajadores hombres con el 60,1% y solo el 39,9% son mujeres, lo que señala que al ser un trabaja forzado y muchas veces exhausto, hay prevalencia del género masculino, entorno a rango de edad la mayoría de trabajadores tiene entre 31 a 50 años de edad con un 56,9%, ya que es una edad adecuada para tener la fuerza y

resistencia que ejerce este trabajo, con respecto al nivel de instrucción en su mayoría estudiaron hasta la secundaria el 52,4% y primaria el 41,1%, los restantes no tienen ningún nivel de instrucción, además de tener el 65,7% una residencia en zonas rurales, el vivir en el campo es uno de los desencadenantes de trabajar en el cultivo de papas u otro producto agrícola debido a crianza o también a seguir con la profesión familiar. Teniendo un promedio de cobro diario de \$11 a \$20 que ganan el 61,7% de los trabajadores, lo que muchas veces es menor al sueldo básico, lo que indica que el trabajo de los agricultores no es bien remunerado.

En cuanto a los conocimientos que tienen los agricultores de para en relación con los efectos en la salud, se visualiza una cifra alarmante, ya que el 89,5% de los mismos no tienen los conocimientos necesarios para realizar sus funciones con seguridad, en relación a las actitudes y efectos en salud, el 85,9% de los trabajadores si tienen noción de cómo actuar de forma segura, pero no lo hacen debido a la ética social, es decir el actuar como la colectividad, y también porque priorizan su comodidad y no su seguridad, en relación a las prácticas en relación a los efectos en salud el 89,1% de los trabajadores no realizan prácticas seguras a la hora de aplicar plaguicidas, por lo que se recomienda el uso del plan educativo diseñado para sus necesidades y con el propósito de prevenir daños en la salud y fomentar buenos hábitos.

La aplicación de normas de higiene se ven ausentes después de la aplicación de plaguicidas, ya que, el indicador de actitudes se ve interrumpido debido a la ética social, a pesar de tener un indicador favorable de estar de acuerdo en lavarse las manos después del manejo de plaguicidas con el 87,9% y estar de acuerdo en utilizar medidas de bioseguridad cuando aplican plaguicidas con el 98%; no están de acuerdo en lavar su ropa de trabajado en conjunto con la ropa diaria con el 95,6%; y estar de acuerdo en retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar con el 98,4%, se evidencia un incumplimiento, es decir las personas están de acuerdo en cuál debería ser su actuar correcto, pero no lo cumplen, fundamentándonos con la aplicación del chi-cuadrado que muestra el valor 0,811 que es un valor mayor al nivel de significación que es 0,005, lo que indica que las actitudes de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca no reducen los efectos en la salud, sino aumentan, ya que no actúan conforme a sus actitudes, sino en relación a la costumbre de su diario vivir.

Además, los efectos en la salud que han presentado los agricultores en los últimos 5 meses en relación a la encuesta, se evidencia que los síntomas más notoria son; cefalea con el 35,9% y el dolor abdominal con el 32,7%, y los que menos se presentas es mareos con el 2,4% y calambres con el 0,8%, lo que indica que no hay uso de los equipos de protección personal y debido a esto hay una presencia alta de efectos en salud siendo el 69,7% del total de los agricultores, tomando en cuenta que hay un 66,1% de trabajadores que no están informados sobre medidas de bioseguridad y un 66,9% de ellos no lee las etiquetas de información del plaguicida, por tanto, no tienen directrices en que basarse para aplicar medidas de bioseguridad, por ende, no hay uso de las mismas. Cabe recalcar que, el 97,6% de los trabajadores no reciben por parte del su empleador, equipos de protección personal para realizar sus actividades agrícolas es decir que 242 trabajadores no tienen equipo de protección para utilizar, generando un riesgo y un desencadenante en presentar efectos en la salud.

Por otro lado, se observa los efectos en la salud de los agricultores, que mediante la ficha de observación se pudo detectar que pueden presentar efectos como tos que es un indicador que se repite con mayor frecuencia, además, problemas como despigmentación de la piel, acné, irritación ocular presentada con menor frecuencia.

Cabe recalcar, que la presencia de niños y mujeres en estado de gestación se hace presente en poca cantidad, pero aun así es necesario mencionarlo, debido a que existen antecedentes que indican que la exposición prolongada a determinados plaguicidas puede tener efectos negativos en la salud tanto de la madre como del feto durante el embarazo, de igual manera, a los niños debido a su desarrollo inmaduro y mayor vulnerabilidad, pueden ser más susceptibles a los efectos tóxicos de los plaguicidas.

Otro aspecto fundamental, son las prácticas deficientes en el manejo de plaguicidas observando pocas veces este indicador, generando inquietud debido a los impactos adversos que pueden tener en la salud humana, la existencia de viviendas cercanas a zonal donde se encuentras los cultivos, el uso inapropiado de los plaguicidas como el almacenamiento, eliminación incorrecta, lavado de manos antes, durante y después y la falta de conocimiento acerca de las etiquetas de los plaguicidas pueden resultar en consecuencias perjudiciales tanto para quienes aplican los productos químicos como para las personas no expuestas de manera prolongada.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Se logra determinar que el 84,7% de los agricultores de papa en el Cantón San Pedro de Huaca, en el periodo enero-junio 2023, no cuentan con los conocimientos, actitudes y prácticas necesarios para en el manejo seguro y adecuado de plaguicidas. Constatando que el 69,7% no ha recibido información sobre medidas de bioseguridad, el 66,9% no lee la etiqueta de información del plaguicida, al 97,6% de la población objeto de estudio, su empleador no le provee de equipos de protección personal, el 94,8% no hacen uso de equipos de protección personal básicos durante la aplicación de plaguicidas, puesto que el 95,6% de los trabajadores refieren solo colocarse ropa de trabajo la cual es la vestimenta que descartaron, como prendas que se ocupaba en su diario vivir, debido a su tiempo de adquisición o su estado actual, las cuales no son aptas para la aplicación de plaguicidas ya que no les brinda protección y solo el 0,8% utiliza guantes al momento de aplicar plaguicidas. Además, el 83,9% refieren no tener un lugar fijo para almacenar y desechar los envases de estos productos químicos. Llegando a la conclusión que, al no contar con los conocimientos, actitudes y prácticas adecuadas, es un factor de riesgo en desencadenar efectos en su salud.
- Se identifica mediante la encuesta que el 69,7% de la población a presentado efectos en su salud debido a la aplicación de plaguicidas en los últimos 5 meses, donde han presentado síntomas como: cefalea con un 35,9%, dolor abdominal con el 32,7%, diarrea con el 9,7%, sudoración el 6%, 5,6% a presentado vómito, el 4% otros síntomas, 2,8% visión borrosa, 2,4% mareos y el 0,8% calambres. Siendo el género masculino el más afectado con el 60,1%, el rango de edad que presentó más efectos en salud son los trabajadores de entre 31 -50 años con el 56,9%, De acuerdo a los conocimientos, actitudes y prácticas en relación a los efectos en salud, el 84,7% de la población que no cuenta con prácticas adecuadas en el manejo de plaguicidas han presentado efectos en la salud. Además, en la ficha de observación se

evidencia que: la exposición a plaguicidas puede dar lugar a manifestar alteraciones dérmicas como; despigmentación de la piel, acné, sarpullido, enrojecimiento de la piel,

por otro lado, intoxicación manifestada por dolor de cabeza, dolor de estómago, náuseas, vomito, mareo, visión borrosa, irritación ocular y la presencia de tos, Además, también existe el riesgo de enfermedades crónicas a largo plazo, como trastornos neurológicos, problemas reproductivos, cáncer y trastornos endocrinos, efectos teratógenos, Parkinson, asma, entre otros padecimientos que se pueden evitar, al tomar conciencia y priorizar su seguridad. Por lo que se concluye que la ausencia de medidas de bioseguridad por parte de los agricultores de papa en el cantón San Pedro de Huaca influyen en la presencia de efectos en salud. Por lo que es fundamental que el agricultor se concientice en priorizar su seguridad y la de su familia en vez de su economía, y adquirir equipos de protección adecuados y necesarios que puedan ser un escudo para disminuir la probabilidad de exposición de estos químicos con su organismo. Así también, mejorar sus hábitos de higiene, el retirarse el equipo de protección fuera de su ambiente familiar es indispensable, así como también lavar su indumentaria de trabajo exclusivamente solo con prendas de trabajo y no mezclarlas con la ropa diaria de él mismo o su familia, el baño o ducha total del cuerpo que es esencial para eliminar los residuos que quedaron después de la aplicación de plaguicidas, priorizando las zonas donde más se acumulan estas sustancias como son en los genitales, brazos, conductos auditivo, frente, orejas, mandíbula, cabellera, entre otras zonas, y priorizando la prevención de salpicaduras o aerosoles que este en contacto con ojo, que ingresen por vía nasal, oral o dérmica.

- Se diseña un Plan Educativo destinado a los agricultores de papa como una fuente de información sencilla, que les favorezca y sea un medio de apoyo para mejorar sus hábitos y costumbres dañinas por hábitos apropiados. Manteniendo la idea de que los conocimientos, actitudes y prácticas adecuadas al momento del uso, manejo y aplicación de plaguicidas, pueden ayudar y prevención de efectos en la salud. Al manejar de manera inadecuada los plaguicidas, por ejemplo, no utilizando el equipo de protección personal adecuado o ignorando las instrucciones de seguridad,

existe el riesgo de una exposición directa a este tipo de sustancias químicas, esta situación incrementa la probabilidad de padecer enfermedades tanto agudas como crónicas. Las malas prácticas como el incorrecto almacenamiento y eliminación de los plaguicidas pueden resultar en la contaminación del aire, suelo y el agua que pueden beber personas y animales y tener efectos adversos en el medio ambiente y la salud de las comunidades vecinas. La presencia de niños y mujeres embarazadas durante la aplicación de plaguicidas es motivo de gran preocupación, los plaguicidas representan un peligro especial para la salud de los niños y las mujeres embarazadas, debido a que se encuentran en etapas críticas de desarrollo y tienen sistemas inmunológicos más sensibles, son más propensos a sufrir daños a largo plazo. En el caso de las mujeres embarazadas puede causar aborto espontáneo o malformaciones de los fetos, además, los niños pueden estar expuestos a los plaguicidas a través de la lactancia materna si sus madres han estado en contacto con estos productos químicos. Son algunos de los aspectos que se evidencian en el Plan educativo y será una guía para que el agricultor realice su labor de forma más segura.

5.2. Recomendaciones

- Es importante que las personas creen un hábito de aprendizaje, el interés de saber y conocer, por lo cual es indispensable que se informen antes, durante y después de la aplicación de plaguicidas, en primer lugar, al momento de adquirir el plaguicida por medio del personal que vende estos productos agrícolas, posteriormente al momento de comprar el producto, al leer la etiqueta general del plaguicida visualizando las precauciones y advertencias, el equipo de protección personal adecuado para y con el plaguicida adquirido, los síntomas de intoxicación, los primeros auxilios, las vías de penetración, el tratamiento médico, composición química, presentación, antídoto, banda toxicológica, etc.
- Es fundamental que los agricultores adquieran un conocimiento sólido, mantengan una actitud responsable y practiquen medidas apropiadas para asegurar la utilización segura y eficaz de los plaguicidas en la agricultura con la finalidad de evitar efectos en su salud a corto y largo plazo haciendo uso del Plan Educativo diseñado sobre; Uso, manejo y aplicación de plaguicidas para prevenir efectos en la salud.

- Posteriormente, al llegar al hogar es importante guardar el producto en un lugar específico, alejado de la casa y fuera del alcance de niños. El espacio de almacenamiento debe ser exclusivo de estos productos (bodega), un lugar bien ventilado, sin humedad, lejos del fuego o la luz solar, una bodega con llave y bien distribuida; guardar en el envase original del producto para evitar confusiones (no es envases desechables de otro producto), asegurar los envases, mantenerlos sellados, tener señalización de cada uno de los productos agrícolas de la bodega, colocando el tipo de producto con su respectiva función y las medidas de prevención.
- Además, es importante cambiar su perspectiva en cuanto a que la ropa de trabajo que ellos utilizan es un equipo de protección personal, puesto que, la ropa de trabajo solo es una indumentaria no apta para la aplicación de sustancia químicas, ya que va a penetrar el producto directamente y también llegar a hacer contacto con la piel, por lo que adquirir equipo de protección personal impermeables es fundamental para el cuidado de su salud.
- Es necesario que los agricultores reciban una formación por parte del Ministerio de Agricultura (MAG), acerca de la utilización segura y responsable de los plaguicidas, esto implica comprender la información de las etiquetas de los productos, las dosis recomendadas, técnicas de aplicación, los períodos de seguridad, las medidas de protección personal y las directrices para el almacenamiento y la eliminación adecuada, además brindar capacitaciones sobre las leyes que amparan a los trabajadores para salvaguardar sus derechos.
- Es fundamental que los usuarios utilicen el equipo de protección personal adecuado, como guantes, máscaras, gafas protectoras y ropa de trabajo apropiada, con el fin de evitar la exposición directa a productos peligrosos. Es importante considerar que este equipo debe estar fabricado con materiales livianos y que eviten la acumulación de calor durante su uso. Además, los agricultores deben estar atentos a cualquier signo o síntoma de enfermedades relacionadas con la exposición a plaguicidas y acudir a atención médica si es necesario. También se recomienda que el empleador procure realizar chequeos médicos semestrales a sus trabajadores y capacitar a los trabajadores sobre bioseguridad laboral.

VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abreu, J. (2014). *El Método de la Investigación*.

[http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)

Almeida, & Vallejo. (2015). *Bioseguridad en el manejo de plaguicidas utilizados por los agricultores de papas de la parroquia san isidro, provincia del Carchi, 2014*.

<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/4545/1/06%20ENF%20641%20TESIS.pdf>

Arias, J. (2020). *Técnicas e instrumentos de investigación científica*. Arequipa: ENFOQUES CONSULTING EIRL.

Brenes, M. J. (2017). *Equipo de Protección Personal (EPP) para la aplicación de agroquímicos*.

<https://www.croplifela.org/es/actualidad/articulos/equipo-de-proteccion-personal-epp-para-la-aplicacion-de-agroquimicos>

Calduch, R. (2014). *Métodos y técnicas de investigación internacional*.

<https://www.ucm.es/data/cont/docs/835-2018-03-01-Metodos%20y%20Tecnicas%20de%20Investigacion%20Internacional%20v2.pdf>

Comimission for Labor Cooperation. (2017). *Guía sobre seguridad en el uso de plaguicidas en Estados Unidos*.

https://www.coshnetwork.org/sites/default/files/%234%20Gu%c3%ada%20sobre%20Seguridad%20del%20uso%20de%20Plaguicidas_1.pdf

Costa, Bailey, Kartal, Renella, Berthet, & Spycher. (2020). *Exposición ocupacional de los padres a pesticidas y riesgo de cáncer infantil en Suiza: un estudio de cohorte basado en un censo*. *Nacional Library of Medicine*.

Echemendía. (2011). *Definiciones acerca del riesgo y sus implicaciones*.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032011000300014

Ecuador, C. d. (2008). *CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008*. LEXIS FINDER.

<https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador-act-ene-2021.pdf>

Fajardo, & Santillán. (2019). *Rol de enfermería en problemas de salud relacionado con la exposición de agroquímicos en adultos*.

<http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/5804/P-UTB-FCS-ENF-000082.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

FAO. (2007). *Instrumentos de FAO sobre Bioseguridad*.

<https://www.fao.org/3/a1140s/a1140s.pdf>

FAO, & OMS. (2014). *Código Internacional de Conducta para la Gestión de Plaguicidas*.

<https://www.fao.org/3/l3604s/l3604s.pdf>

Fernández, A. C. (2021). *Alteraciones tiroideas en agricultores de Cotopaxi y su relación con el uso de plaguicidas*.

<http://201.159.222.49/index.php/REVISTASANGREGORIO/article/view/1396/3-carla>

García, & Bravo. (2019). *Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas por agricultores en una zona rural de Copán Ruinas, Honduras, año 2019*. *Revista de epidemiología*, 49-57.

García, & Gómez. (2020). *Exposición ocupacional a pesticidas y calidad del esperma: una revisión sistemática y un metanálisis*. *Investigación ambiental*.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fendo.2019.00935/full>

González. (2019). *Efecto de los plaguicidas sobre la salud humana*.

<https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/26823/2/Efecto-de-los-plaguicidas-en-la-Salud.pdf>

Gutiérrez. (2019). *Aplicación de medidas de control para la reducción de factores de riesgo por el uso inadecuado de plaguicidas, por los trabajadores de Valencia Grande-Vítor Arequipa* – 2018.

<https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2300/Edson%20>

[Gutierrez Leandro%20Rodriguez Tesis Titulo%20Profesional 2019.pdf?sequenc
e=4&isAllowed=y](#)

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN*. México D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

Holman, A. (2012). *Encuestas de conocimientos, actitudes y prácticas en el ámbito de la protección*.
https://www.observatoriodelainfancia.es/fichero/soia/documentos/4021_d_En_cuestas_CAP_SaveChildren.pdf

INEC, & ESPAC. (2020). *Encuesta de Superficie y Producción Agropecuaria Continua (ESPAC)*.
https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_agropecuarias/espac/espac-2019/Presentacion%20de%20los%20principales%20resultados%20ESPAC%202019.pdf

INTA, & MAGAB. (2012). *Guía para el uso adecuado de plaguicidas y la correcta disposición de sus envases*.
https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-inta-_guia_para_uso_de_plaguicidas_web_.pdf

Jiménez, Q. C., Pantoja, E. A., & Ferney, L. H. (2016). *Riesgos en la salud de agricultores por uso y manejo de plaguicidas, microcuenca "La Pila"*.
<http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v18n3/v18n3a03.pdf>

López. (2019). *Plaguicidas y su impacto en la salud humana*.
<https://www.educacion.gob.es/teseo/imprimirFicheroTesis.do?idFichero=1F8Tr4zlkMY%3D>

Lu. (2014). *Organophosphorus pesticide exposure of urban and suburban preschool children with organic and conventional diets*. Seattle: Environmental Health Perspectives.

- Lugo, L. L. (2017). *Depresión y exposición a plaguicidas en agricultores de Opichén, México*.
<https://www.mda.cinvestav.mx/FTP/EcologiaHumana/maestria/tesis/14TesisLugoL17.pdf>
- MAG. (2019). *Agricultura, la base de la economía y la alimentación*.
<https://www.agricultura.gob.ec/agricultura-la-base-de-la-economia-y-la-alimentacion/>
- Malley, & Malley. (2022). *Envenenamiento con organofosforados y carbamatos*.
<https://www.msmanuals.com/es-ec/professional/lesiones-y-envenenamientos/intoxicacion/envenenamiento-con-organofosforados-y-carbamatos>
- Meliana, A. (2014). *Uso seguro de productos fitosanitarios*.
<http://www.agromeliana.es/wp-content/uploads/2017/04/USO-SEGURO-DE-PRODUCTOS-FITOSANITARIOS-Rev.02.pdf>
- Ministerio de Agricultura y Ganadería. (2020). *Ecuador se proyecta a ser exportador "papa"*.
<https://www.agricultura.gob.ec/ecuador-se-proyecta-a-ser-exportador-de-papa/>
- Monje, C. (2012). *UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANAS PROGRAMA DE COMUNICACIÓN SOCIAL Y PERIODISMO*.
<https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Mostafalou, & Abdollahi. (2017). *Pesticidas: una actualización de la exposición humana*.
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00204-016-1849-x#article-info>
- MSP. (2021). *Efectos tóxicos por sustancias ingeridas o por contacto intoxicación por plaguicidas*.
<https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/Toxicos-y-quimicos-SE-02.pdf>
- O'Malley. (2020). *Introducción a las intoxicaciones o envenenamientos*.
<https://www.msmanuals.com/es-ec/hogar/traumatismos-y->

[envenenamientos/intoxicaciones-o-envenenamientos/introducci%C3%B3n-a-las-intoxicaciones-o-envenenamientos](#)

OMS. (s.f.). ¿Cómo define la OMS la salud?

<https://www.who.int/es/about/frequently-asked-questions>

OMS. (2005). Normas de bioseguridad en el laboratorio según la OMS.

<https://labsom.es/blog/normas-de-bioseguridad-en-el-laboratorio-segun-la-oms/>

OMS. (2018). Residuos de plaguicidas en los alimentos. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/pesticide-residues-in-food>

OMS. (2020). Plaguicidas altamente peligrosos.

<https://www.paho.org/es/temas/seguridad-quimica/plaguicidas-altamente-peligrosos>

Ordoñez, Frías, Parra, & Martínez. (2019). Estudio sobre el uso de plaguicidas y su posible relación con daños a la salud. *Revista Española de Toxicología*, 148-153.

Porta. (2019). Prevalencia de intoxicaciones producidas por el uso de plaguicidas en la población agrícola del distrito de Huacrapuquio - Huancayo enero - octubre.

<https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/1992/TESIS%20FINANCIAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Ramírez, & Lacasaña. (2017). Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición "exposición".

https://archivosdeprevencion.eu/view_document.php?tpd=2&i=1270

Reyes, & Carmona. (2020). *Investigación Documental*.

<https://bonga.unisimon.edu.co/bitstream/handle/20.500.12442/6630/La%20investigaci%C3%B3n%20documental%20para%20la%20compresi%C3%B3n%20ontol%C3%B3gica%20del%20objeto%20de%20estudio.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20documental%20>

Rodríguez, Tamayo, & Rivadeneira. (2022). *Agentes Teratogénicos y Teratogenicidad*. Bogotá: INSTITUTO DE GENÉTICA HUMANA.

- Salamanca. (2020). *Efecto de los agroquímicos en salud pública y el medio ambiente*.
<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/36092/SalamancaCastilloGilmarFabian2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Salgado, A. (2007). SCIELO.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/liber/v13n13/a09v13n13.pdf>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sánchez, F. (2019). *Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos*.
<http://www.scielo.org.pe/pdf/ridu/v13n1/a08v13n1.pdf>
- SESA, AGROCALIDAD, & MAG. (2008). *LEY DE COMERCIALIZACION Y EMPLEO DE PLAGUICIDAS*.
<https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/LEY-DE-COMERCIALIZACION-Y-EMPLEO-DE-PLAGUICIDAS.pdf?x42051>
- Stiepan, D. (2021). *Mayo Clinic Minute: Patch testing for allergic contact dermatitis*.
<https://newsnetwork.mayoclinic.org/discussion/mayo-clinic-minute-patch-testing-for-allergic-contact-dermatitis/>
- Tirira, M. (2019). *Estrategias de bioseguridad en agricultores que usan plaguicidas en la comunidad Chután Bajo de la ciudad San Gabriel, 2018*.
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9953/1/TUTENF027-2019.pdf>
- Universo, E. (2015). *Agricultores, en riesgo por el uso de los agroquímicos*.
<https://www.eluniverso.com/noticias/2015/05/10/nota/4853501/agricultores-riesgo-uso-agroquimicos/>
- Vargas Sunta, I. F. (2022). *"Efectos de los plaguicidas sobre la salud humana"*.
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/36822/1/Vargas%20Sunta%20Ivan%20Francisco.pdf>

Vásquez, V. C., León, C. S., González, B. R., & Preciado, S. M. (2016). *Exposición laboral a plaguicidas y efectos en la salud de trabajadores agrícolas de Ecuador*. <https://www.medigraphic.com/pdfs/saljalisco/sj-2016/sj163e.pdf>

VII. ANEXOS

Anexo 1. Acta de sustentación de Predefensa del TIC



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE ENFERMERÍA

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ESTUDIANTE:	VACA LÓMAS MARIYEN PAISERA	CÉDULA DE IDENTIDAD:	80204428
PERIODO ACADÉMICO:	2023A		
PRESIDENTE TRIBUNAL:	MSc. JOSÉ ORLANDO FLORES ALARCÓN	DOCENTE TUTOR:	MSc. MIRIAM LUCÍA VILACORTE MÉNDEZ
DOCENTE:	MSc. MAYRA MARIBEL CHAPI CHANDI		
TEMA DEL TIC:	"Conocimientos, actitudes y prácticas de las aplicaciones de papo en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud"		
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	9,17	
2	REDACTACIÓN TEÓRICA	9,00	Colocar los resultados más relevantes para la exposición.
3	METODOLOGÍA	9,00	
4	RESULTADOS	9,00	Colocar los resultados estadísticos más relevantes en la exposición.
5	DISCUSIÓN	9,00	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	9,00	
7	DEFINICIÓN, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	7,83	Mejorar la defensa del trabajo, tono de voz, seguridad y presentación de los dispositivos.
8	FORMALIZACIÓN, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	6,30	Mejorar el formato de entrega y la guía didáctica.

Obteniendo una nota de: **8,60** Por lo tanto, **APRUEBA** debiendo el o los Investigadores acatar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el Informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su Informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **Jueves, 6 de Julio de 2023**


MSc. JOSÉ ORLANDO FLORES ALARCÓN
PRESIDENTE TRIBUNAL


MSc. MIRIAM LUCÍA VILACORTE MÉNDEZ
DOCENTE TUTOR


MSc. MAYRA MARIBEL CHAPI CHANDI
DOCENTE



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI



FACULTAD DE INDUSTRIAS AGROPECUARIAS Y CIENCIAS AMBIENTALES

CARRERA DE ENFERMERÍA

ACTA

DE LA SUSTENTACIÓN ORAL DE LA PREDEFENSA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

ESTUDIANTE:	TRUJO SANCHE JASMIN LISBETH	CÉDULA DE IDENTIDAD:	170000754
PERIODO ACADÉMICO:	2023A		
PRESIDENTE TRIBUNAL:	MSc. JOSÉ ORLANDO FLORES ALARCÓN	DOCENTE TUTOR:	MSc. MIRIAM LUCÍA VILLACORTE MÉNDEZ
DOCENTE:	MSc. MAYRA MARIBEL CHAPI CHANDI		
TEMA DEL TIC:	"Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud".		
No.	CATEGORÍA	Evaluación cuantitativa	OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES
1	PROBLEMA - OBJETIVOS	9,17	
2	FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	9,00	Colocar los resultados más relevantes para la exposición.
3	METODOLOGÍA	9,00	
4	RESULTADOS	9,00	Colocar los resultados más relevantes en la exposición.
5	DISCUSIÓN	9,00	
6	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	9,00	
7	DEFINICIÓN, ARGUMENTACIÓN Y VOCABULARIO PROFESIONAL	7,00	Mejorar la definición del trabajo, tono de voz, seguridad y presentación de las diapositivas.
8	FORMATO, ORGANIZACIÓN Y CALIDAD DE LA INFORMACIÓN	8,00	Mejorar el formato de acuerdo a reglas bibliográficas.

Obteniendo una nota de: **8,60** Por lo tanto, **APROBADA** ; debiendo el o los investigadores aceptar el siguiente artículo:

Art. 36.- De los estudiantes que aprueban el informe final del TIC con observaciones.- Los estudiantes tendrán el plazo de 10 días para proceder a corregir su informe final del TIC de conformidad a las observaciones y recomendaciones realizadas por los miembros del Tribunal de sustentación de la pre-defensa.

Para constancia del presente, firman en la ciudad de Tulcán el **Jueves, 6 de julio de 2023**


MSc. JOSÉ ORLANDO FLORES ALARCÓN
PRESIDENTE TRIBUNAL


MSc. MIRIAM LUCÍA VILLACORTE MÉNDEZ
DOCENTE TUTOR


MSc. MAYRA MARIBEL CHAPI CHANDI
DOCENTE

Anexo 2. Certificado del Abstract por parte de idiomas



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL CARCHI
FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE CENTER**

ABSTRACT- EVALUATION SHEET				
NAME: Vaca Lomas Anahyn Paulina y Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth				
DATE: 10 de julio de 2023				
TOPIC: "Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud en el Cantón San Pedro de Huaca, período enero 2023 - junio 2023"				
MARKS AWARDED		QUANTITATIVE AND QUALITATIVE		
VOCABULARY AND WORD USE	Use new learnt vocabulary and precise words related to the topic	Use a little new vocabulary and some appropriate words related to the topic	Use basic vocabulary and simplistic words related to the topic	Limited vocabulary and inadequate words related to the topic
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1 Vera Jáltes, Edwin Andrés, 5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
WRITING COHESION	Clear and logical progression of ideas and supporting paragraphs.	Adequate progression of ideas and supporting paragraphs.	Some progression of ideas and supporting paragraphs.	Inadequate ideas and supporting paragraphs.
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
ARGUMENT	The message has been communicated very well and identify the type of text	The message has been communicated appropriately and identify the type of text	Some of the message has been communicated and the type of text is little confusing	The message hasn't been communicated and the type of text is inadequate
	EXCELLENT: 2 <input checked="" type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
CREATIVITY	Outstanding flow of ideas and events	Good flow of ideas and events	Average flow of ideas and events	Poor flow of ideas and events
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
SCIENTIFIC SUSTAINABILITY	Reasonable, specific and supportable opinion or thesis statement	Minor errors when supporting the thesis statement	Some errors when supporting the thesis statement	Lots of errors when supporting the thesis statement
	EXCELLENT: 2 <input type="checkbox"/>	GOOD: 1,5 <input checked="" type="checkbox"/>	AVERAGE: 1 <input type="checkbox"/>	LIMITED: 0,5 <input type="checkbox"/>
TOTAL/AVERAGE	9 - 10: EXCELLENT 7 - 8,9: GOOD 5 - 6,9: AVERAGE 0 - 4,9: LIMITED	TOTAL 9,5		



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA ESTATAL DEL
CARCHI FOREIGN AND NATIVE LANGUAGE
CENTER**

Informe sobre el Abstract de Artículo Científico o Investigación.

Autor: Vaca Lomas Anahyn Paulina y Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth

Fecha de recepción del abstract: 10 de julio de 2023

Fecha de entrega del informe: 10 de julio de 2023

El presente informe validará la traducción del idioma español al inglés si alcanza un porcentaje de: 9 – 10 Excelente.

Si la traducción no está dentro de los parámetros de 9 – 10, el autor deberá realizar las observaciones presentadas en el ABSTRACT, para su posterior presentación y aprobación.

Observaciones:

Después de realizar la revisión del presente abstract, éste presenta una apropiada traducción sobre el tema planteado en el idioma Inglés. Según los rubrics de evaluación de la traducción en Inglés, ésta alcanza un valor de 9,5 por lo cual se valida dicho trabajo.

Atentamente



Forma digitalizada por:
EDISON PEÑAÑIEL ARCOS

Ing. Edison Peñañiel Arcos MSc
Coordinador del CIDEN

Anexo 3. Encuesta

ENCUESTA DE LA INVESTIGACIÓN

TEMA: “Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud”

INSTRUCCIONES: A continuación, le presento una serie de preguntas, lea cuidadosamente, se solicita responder con absoluta sinceridad, marcando una **(x)** correctamente en cada pregunta según su criterio. Esta encuesta será llenada de forma sencilla la misma que será anónima, confidencial y solo de interés para el investigador, por favor conteste de manera legible y clara ya que los resultados obtenidos serán utilizados únicamente para el estudio, agradezco su colaboración.

Datos Generales:

1. Genero

(1) Masculino ()

(2) Femenino ()

2. Rango de Edad

(1) 15 – 30 años ()

(2) 31 – 50 años ()

(3) 51 o más ()

3. Lugar de residencia

(1) Urbana ()

(2) Rural ()

4. Nivel de instrucción

(1) Ninguno ()

(2) Primaria ()

(3) Secundaria ()

(4) Superior ()

5. ¿Cuánto tiempo tiene trabajando permanentemente en la agricultura?

(1) Menos de 1 año ()

(2) 1 – 5 años ()

(3) 6 – 10 años ()

(4) Más de 11 años ()

6. ¿Cuál es el promedio de cobro de su jornada diaria?

- (1) \$5 – \$10 ()
- (2) \$11 – \$20 dólares ()
- (3) Otros ()

Para Evaluar Conocimientos:

- 7. **¿Ha recibido información sobre medidas de bioseguridad para el uso de plaguicidas?**
 - (1) Si ()
 - (2) No ()
- 8. **¿Antes del uso de un plaguicida usted lee la etiqueta de información general del plaguicida?**
 - (1) Si ()
 - (2) No ()

Para Evaluar Actitudes:

- 9. **¿Su empleador le provee de equipos de protección personal para realizar las diferentes actividades agrícolas?**
 - (1) Si ()
 - (2) No ()
- 10. **En caso de responder si a la anterior pregunta ¿Usted estaría de acuerdo en utilizar el equipo de protección personal brindado por su empleador?**
 - (1) Si ()
 - (2) No ()
- 11. **¿Usted está de acuerdo en lavar sus manos después de aplicar plaguicidas?**
 - (1) Si ()
 - (2) No ()
- 12. **¿Usted está de acuerdo en lavar su ropa de trabajo en conjunto con su ropa diaria?**
 - (1) Si ()
 - (2) No ()
- 13. **¿Está de acuerdo en utilizar las medidas de bioseguridad cuando aplica plaguicidas?**
 - (1) Si ()
 - (2) No ()

14. ¿Usted está de acuerdo en retirarse el equipo de protección y/o ropa de trabajo antes de entrar a su hogar?

(1) Si ()

(2) No ()

Para Evaluar Prácticas:

15. ¿Usted hace uso de los equipos de protección personal durante la aplicación de los plaguicidas?

(1) Si ()

(2) No ()

(3) solo ropa de trabajo ()

16. En caso de responder si en la anterior pregunta, señale ¿Cuáles son los equipos de protección que usted utiliza cuando aplica plaguicidas a su cultivo?

(1) Guantes ()

(2) Mascarilla ()

(3) Overol ()

(4) Gorro()

(5) Gafas ()

(6) Botas ()

(7) Delantal ()

(8) Otros ()

17. ¿Usted realiza el triple lavado del envase de los productos químicos que utiliza?

(1) Si ()

(2) No ()

18. ¿Usted tiene un lugar fijo, destinado para el almacenamiento y desecho de los envases de productos químicos?

(1) Si ()

(2) No ()

Para evaluar efectos en la salud.

19. ¿Cuáles efectos de salud ha presentado en los últimos 5 meses?

(1) Vomito ()

(2) Diarrea ()

(3) Mareo ()

- (4) Visión Borrosa ()
- (5) Dolor de cabeza ()
- (6) Dolor de estómago ()
- (7) Sudoración ()
- (8) Calambres ()
- (9) Otros ()

Firma del encuestado.

Gracias por su colaboración.

Anexo 4. Validez de la encuesta

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

Estimado profesional, usted ha sido elegido a participar en el proceso de evaluación del instrumento de investigación. Para lo cual adjuntamos:

Formulación del problema

¿Cuáles son los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo plaguicidas y sus efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – julio 2023?

Objetivo general

Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud en el cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – julio 2023.

Objetivo específico

- Diagnosticar los conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo de plaguicidas de los agricultores de papa en el Cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – julio 2023.
- Identificar los efectos en la salud que pueden presentar los agricultores de papa al aplicar plaguicidas en sus cultivos en el Cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – julio 2023.
- Diseñar un plan educativo sobre el uso, manejo y aplicación de plaguicidas para prevenir efectos en la salud del agricultor de papa en el Cantón San Pedro de Huaca, periodo enero 2023 – julio 2023.

Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Técnicas	Instrumentos
Independiente: Conocimientos, actitudes y prácticas de	Manejo de plaguicidas.	Medidas preventivas en la adquisición de los plaguicidas.	Encuesta a los Agricultores de papa del	Cuestionario

los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas.	Medidas de bioseguridad. Equipos de protección personal Normas de higiene. Promedio de ingresos por jornada diaria. Nivel instrucción académica. Lugar de residencia. Edad Género Tiempo de labor	de Cantón Huaca. Observación sistemática a los agricultores de papa.	Fichas de observación.
Dependiente: Efectos en la salud	Riesgo de los plaguicidas	Tiempo de exposición a plaguicidas. Nivel de toxicidad. Vías de ingreso de los plaguicidas. Sitio de exposición. Estado de salud Afecciones	
	Factores Económicos.		
	Factores socio-demográficos.		

Agradecemos de antemano sus aportes que permitirán validar el instrumento y obtener información válida, criterio requerido para la investigación.

A continuación, le presentamos una lista de cotejos sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación. Le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					X		
Total parcial							
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular


De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	Vaca Lomas Anahyn Paulina Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth
Grado Académico	Noveno

VALIDADO POR DOCENTE DE ENFERMERÍA


 Firma
 MSc. Carolina Cortés
 CC 1725786261

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					X		
Total parcial							
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	Vaca Lomas Anahyn Paulina Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth
Grado Académico	Noveno

VALIDADO POR DOCENTE DE AGROPECUARIA



Firma

MSc. Luis Balboa

CC 0400650081

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					X		
Validez de criterio metodológico					X		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					X		
Total parcial							
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular


De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	Vaca Lomas Anahyn Paulina Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth
Grado Académico	Noveno

VALIDADO POR DOCENTE DE AGROPECUARIA

Julio Paiza
Firma 
MSc.
cc 0400632543

Anexo 5. Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN	
TEMA:	Conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas y sus efectos en la salud.
MUESTRA:	248 agricultores de papa del cantón san pedro de huaca
MOTIVO DE EVALUACIÓN:	Recolección de datos
OBSERVADOR:	Anahyn Vaca Y Lizbeth Trejo
FECHA DE APLICACIÓN:	Inicio de la aplicación: 20 de abril del 2023 Fin de la aplicación: 15 de mayo del 2023
DESCRIPCIÓN	
<p>Según datos recopilados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería MAG (2022) existen un total de 248 agricultores en el Registro Nacional Agropecuario (RNA) como productores de papa en San Pedro de Huaca, tomando ésta como la población objeto de investigación, de tal manera se hará uso de esta ficha de observación con la finalidad de obtener información sobre los conocimientos, actitudes y prácticas observadas en los agricultores de papa y los efectos en la salud. Con el uso de la observación sistemática, ayudara a realizar un registro, el mismo que debe es válido y confiable.</p>	

ASPECTOS DE VALORACIÓN:

Nº	INDICADORES	1	2	3	OBSERVACIÓN
1	Uso de Guantes			X	Se ha observado que la mayoría de los trabajadores utilizan únicamente su ropa de trabajo al momento de aplicar los plaguicidas, y aunque las botas los guantes y mascarilla son utilizadas con mayor frecuencia, algunos solamente son empleados en el momento de mezclar los plaguicidas. Por otro lado, el uso de la mascarilla no se prolonga debido a que se acumula calor y resulta incómodo para quienes la utilizan.
2	Uso de mascarilla			X	
3	Uso de Overol	X			
4	Uso de gorro	X			
5	Uso de gafas	X			
6	Uso de botas			X	
7	Uso de Delantal	X			
		1	2	3	OBSERVACIÓN
8	Despigmentación de la piel		X		Se observa la presencia moderada de tos, acompañada de síntomas de picazón en la garganta. Además, se han identificado problemas dérmicos leves como despigmentación en las manos y la cara, acné e irritación ocular.
9	Acné		X		
10	Sarpullido	X			
11	Enrojecimiento en la piel	X			
12	Irritación ocular		X		
13	Tos			X	
		1	2	3	OBSERVACIÓN
14	Existen niños durante la aplicación de plaguicidas.			X	Se observa la presencia de niños acompañados de sus padres, quienes los llevan consigo debido a la imposibilidad de dejarlos solos en casa sin supervisión.

15	Existen mujeres en estado de gestación.		X	La presencia de mujeres en estado de gestación es escasa, sin embargo, se ha observado que una de ellas se encuentra trabajando en la preparación de la alimentación muy cerca del lugar de trabajo de los agricultores que están en contacto a plaguicidas, realizando esta labor debido a que es madre soltera y no cuenta con otra fuente de ingresos.
16	Lugar adecuado para el almacenamiento de plaguicidas.		X	Se observa que la mayoría de agricultores no tienen un lugar destinado para el almacenamiento único de los plaguicidas, en ocasiones estos son almacenados en su hogar.
17	Eliminación de residuos de los plaguicidas cerca de un río o creyente de agua.		X	Se puede observar la presencia de residuos de plaguicidas en las zanjas y canales utilizados para el riego de los cultivos, así como en los límites del terreno de cultivo.
18	Existen viviendas cerca de las zonas donde se encuentran los cultivos.		X	Se observan viviendas en las cercanías de las zonas de cultivo.
19	Aplicación del triple lavado de envases		X	Se observa que el procedimiento de triple lavado de los envases de plaguicidas no se utiliza de manera frecuente. Las personas encargadas de manipular estos residuos, en ocasiones, optan por desechar los envases en los residuos comunes, quemarlos o arrojarlos en los linderos de potreros, lo que provoca que se depositen en ríos o corrientes de agua durante la época de lluvias.

20	Lavado de manos antes, durante y después de aplicar los plaguicidas.		X	Se observa que las personas solo se lavan las manos después de manipular los plaguicidas, sin hacerlo antes ni durante el proceso, lo que aumenta el riesgo de exposición y contaminación.
21	Verificación de las etiquetas antes de aplicar plaguicidas.		X	Se observa que en varias ocasiones los trabajadores no verifican las etiquetas de los plaguicidas al momento de mezclarlos, argumentando que se basan en su experiencia laboral.

OPINIÓN DE LA APLICABILIDAD: El hecho de no implementar medidas de bioseguridad al aplicar plaguicidas puede tener graves consecuencias para la salud humana. La exposición a estos productos químicos puede provocar una amplia variedad de problemas de salud, desde irritaciones en la piel hasta enfermedades respiratorias, entre otras, además de ser perjudiciales para la calidad del agua, es necesario conocer que aquellos que trabajan en la agricultura, niños que son expuestos a estos químicos, mujeres embarazadas y comunidades cercanas a zonas donde se aplican los plaguicidas, son especialmente vulnerables a estos efectos negativos. Asimismo, los plaguicidas tienen el potencial de afectar negativamente.

La falta de medidas de bioseguridad en la aplicación de plaguicidas es un problema importante y urgente que debe ser abordado. Se requieren esfuerzos coordinados a nivel local, nacional e internacional para garantizar la implementación de medidas adecuadas para proteger la salud humana y el medio ambiente.

VALORACIÓN

1 NO SE OBSERVÓ ESTE INDICADOR

2 SE OBSERVÓ POCAS VECES

3 SE OBSERVÓ

Anexo 6. Validez de la ficha de observación

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, le presentamos una lista de cotejos sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación, le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					✓		
Validez de criterio metodológico					✓		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					✓		
Total parcial					✓		
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

- De 4 a 11: No Válida Reformular
- De 12 a 14: No Válida Modificar
- De 15 a 17: Válida mejorar
- De 18 a 20: Válida Aplicar



Nombres y apellidos	Vaca Lomas Anahyn Paulina Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth
Grado Académico	Noveno

VALIDADO POR:

 Ing. Segundo Alexander Reina Puenayan.
 DIRECTOR DISTRITAL DEL MAG - CARCHI

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, le presentamos una lista de cotejos sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación, le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					✓		
Validez de criterio metodológico					✓		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					✓		
Total parcial					✓		
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	Vaca Lomas Anahyn Paulina Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth
Grado Académico	Noveno

VALIDADO POR:



Mgs. Jalro Marcelo Prado Castillo

RESPONSABLE PROYECTO PIATER - CARCHI

VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

A continuación, le presentamos una lista de cotejos sírvase analizar y cotejar el instrumento de investigación, le solicitamos en base a su criterio y experiencia profesional, validar el presente instrumento para su aplicación.

Para cada criterio se debe considerar la siguiente escala

1 Muy Poco	2 Poco	3 Regular	4 Aceptable	5 Muy aceptable
------------	--------	-----------	-------------	-----------------

CRITERIO DE VALIDEZ	PUNTUACIÓN					ARGUMENTO	OBSERVACIONES Y/O SUGERENCIAS
	1	2	3	4	5		
Validez de contenido					✓		
Validez de criterio metodológico					✓		
Validez de intención y objetividad de medición y/o observación					✓		
Total parcial					✓		
TOTAL	20						

PUNTUACIÓN

De 4 a 11: No Válida Reformular

De 12 a 14: No Válida Modificar

De 15 a 17: Válida mejorar

De 18 a 20: Válida Aplicar

Nombres y apellidos	Vaca Lomas Anahyn Paulina Trejo Sarchi Jasmin Lizbeth
Grado Académico	Noveno

VALIDADO POR:



Ing. Wilman Herney Vaca Cárdenas
TÉCNICO PROYECTO PIATER - CARCHI



**PLAN EDUCATIVO SOBRE EL USO, MANEJO Y APLICACIÓN DE
PLAGUICIDAS PARA PREVENIR EFECTOS EN LA SALUD DE LOS
AGRICULTORES DE PAPA**



Autores:

VACA ANAHYN

TREJO LIZBETH

ÍNDICE

PRESENTACIÓN	140
DESCRIPCIÓN DEL PLAN EDUCATIVO.....	141
¿QUÉ ES EL PLAN EDUCATIVO DEL AGRICULTOR?	141
¿QUÉ CONTIENE EL PLAN EDUCATIVO DEL AGRICULTOR?	142
¿PARA QUÉ SE HACE EL PLAN EDUCATIVO DEL AGRICULTOR?	142
DERECHOS DEL AGRICULTOR	143
METODOLOGÍA.....	144
RECOMENDACIONES	161

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Plagas en los cultivos	145
Tabla 2. Plaguicidas en los cultivos.....	146
Tabla 3. Uso correcto de los plaguicidas	147
Tabla 4. Etiqueta de los plaguicidas.....	149
Tabla 5. Nivel de toxicidad del plaguicida.....	149
Tabla 6. Manejo correcto de los plaguicidas	150
Tabla 7. Medidas de bioseguridad en la aplicación de plaguicidas	152
Tabla 8. Aplicación correcta de los plaguicidas.....	154
Tabla 9. Normas de higiene.....	157
Tabla 10. Efectos de los plaguicidas en la salud	159

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Tasa de absorción de plaguicidas por sectores del cuerpo humano.....	152
Figura 2. Orden de vestimenta con equipos de protección personal.....	154

PRESENTACIÓN

El uso de plaguicidas dentro del sector agrícola lleva siendo en la actualidad un método necesario para mejorar la cosecha de papa y por ende, controlar la diseminación de enfermedades y plagas que afectan a los cultivos pero, su aplicación se ha vuelto altamente peligrosa, principalmente debido al conocimiento innecesario de los agricultores sobre medidas de bioseguridad, siendo este grupo el más afectado, generando en su salud efectos tóxicos que llegan a ser agudos o crónicos, debido a la exposición continuada de estos químicos, provocando intoxicaciones fortuitas e incluso la muerte de individuos de distintas partes del mundo.

En el Ecuador, según el Ministerio de Salud Pública (MSP, 2021), durante el año 2017 al año 2021, se notificó un total de 1.742 casos de intoxicaciones por plaguicidas, refiriendo que tienen la capacidad de causar impactos en la piel y en los sistemas del cuerpo humano. (pág. 1) Por lo que, mediante diferentes acuerdos de cooperación e intercambio de recursos, el MSP y el IEES, realizaron un levantamiento de información dando como resultado que el Carchi, siendo una provincia que se dedica en su mayoría a la agricultura y la que más utiliza plaguicidas con un 88% a través de la fumigación de cultivos de papa, es una población que está expuesta a generar a corto o largo plazo afecciones en su salud al tener una inadecuada práctica agrícola.

Además, mediante la recolección de datos realizada en la tesis adjunta, se plantea desarrollar un Plan Educativo dirigido a los agricultores de papa del Cantón San Pedro de Huaca, considerando aún más los resultados encontrados dentro de esta población, evidenciando ausencia en la aplicación de medidas de bioseguridad, aludiendo que los conocimientos, actitudes y prácticas adecuadas de los agricultores de papa en el manejo de plaguicidas, pueden reducir los efectos en la salud de esta población.

Apoyando esta noción, se considera que al mejorar los conocimientos de los agricultores de papa en cuanto al uso, manejo y aplicación de plaguicidas de forma adecuada va a ser un detonante que favorezca a la prevención de efectos en la salud de los agricultores de papa, con el ideal de generar mejores hábitos y salvaguardando la salud no solo de los agricultores, sino también de sus familias.

DESCRIPCIÓN DEL PLAN EDUCATIVO

El presente, Plan Educativo sobre el uso, manejo y aplicación de plaguicidas, para prevenir efectos en la salud de los agricultores de papa del Cantón San Pedro de Huaca, fue elaborado con el objetivo de apoyar y fortalecer los conocimientos de los agricultores de papa en la mejora de sus prácticas agrícolas, tomando en cuenta la repercusión que tiene en sus trabajadores la aplicación inadecuada de plaguicidas, y educar a la población agrícola sobre los efectos que tienen estas sustancias tóxicas en su salud e implementar nuevos hábitos y costumbres en los mismos, encaminados a la utilización y aplicación de las medidas de bioseguridad, el lavado de manos y en sí, herramientas que les permitan prevenir enfermedades y cuidar su salud.

- ✚ Este plan educativo está dirigido a los agricultores de papa y a los miembros de su familia, para mejorar sus conocimientos y por consiguiente sus hábitos, en el proceso de mejoramiento de sus costumbres entorno a las prácticas agrícolas e incentivado a la utilización de medidas de bioseguridad, hábitos de higiene, prevención de efectos en la salud y por consiguiente mejor calidad de vida para los agricultores y sus familias.
- ✚ El cambio de malos hábitos es fundamental y juega un factor decisivo en el cambio de comportamiento del ser humano y por ende la mejora de su actitud, principalmente si el hábito pone en riesgo la salud de la persona en cuestión y de su entorno familiar. Debido a esto somos fieles creyentes que la educación y el conocimiento genera cambios de actitud y que la familia es el motor fundamental del ser humano. Por lo que ponemos a disposición este plan educativo como una herramienta de apoyo al agricultor, para que genere conciencia y por ende cambios y mejoras en sus prácticas agrícolas.
- ✚ El generar la mejora de conocimientos, actitudes y prácticas, favorece la prevención y, por consiguiente, reduce el riesgo de exposición de enfermedades que afectan la salud del ser humano, siendo la educación el instrumento principal que puede favorecer a generar hábitos seguros.

¿QUÉ ES EL PLAN EDUCATIVO DEL AGRICULTOR?

Se refiere a una herramienta educativa, diseñada para el agricultor y los miembros de su familia, como un método de apoyo que favorezca sus conocimientos sobre la aplicación correcta de plaguicidas, para promover el uso de medidas de seguridad

y hábitos higiénicos seguros para prevenir efectos en su salud y un medio de autoconocimiento relacionado con los plaguicidas con el fin de prevenir y salvaguardar su salud y la de su familia.

¿QUÉ CONTIENE EL PLAN EDUCATIVO DEL AGRICULTOR?

El presente plan educativo incluye contenidos sencillos sobre el uso, manejo y aplicación de plaguicidas para prevenir efectos en la salud, de acuerdo a los siguientes temas:

- 1) Plagas
- 2) Plaguicidas
- 3) Uso correcto los plaguicidas
- 4) Manejo correcto de los plaguicidas
- 5) Medidas de bioseguridad
- 6) Aplicación correcta de los plaguicidas
- 7) Normas de higiene
- 8) Efectos de los plaguicidas en la salud

El contenido del plan educativo se desarrolló considerando la encuesta y la ficha de observación realizada a los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, tomando en cuenta los aspectos observados dentro de esta población y fundamentando los resultados obtenidos en las encuestas, con el propósito de mejorar sus conocimientos, actitudes, prácticas agrícolas y de esta forma hacerlas más seguras. Considerando estos aspectos fundamentales se busca prevenir los efectos en la salud, generando mejoras en los hábitos de los agricultores y promoviendo una mejor calidad de vida para el trabajador agrícola y su familia. Con la certeza de que ningún cambio se da por sí solo, la salud es el bien más importante y que la educación y la seguridad de la familia siempre va a depender del cambio. Por ende, se deja a disposición esta herramienta educativa como fuente de información accesible.

¿PARA QUÉ SE HACE EL PLAN EDUCATIVO DEL AGRICULTOR?

Para que el agricultor logre:

- ✚ Mejorar sus conocimientos sobre los plaguicidas, el uso, manejo y aplicación correcta.
- ✚ Fortalecer información sobre los riesgos que generan los plaguicidas

- ✚ Instruir sobre los efectos en la salud de los plaguicidas.
- ✚ Educar sobre el uso de medidas de bioseguridad y normas de higiene.

DERECHOS DEL AGRICULTOR

a) Código Internacional de conducta sobre la distribución y utilización de plaguicidas.

El código internacional de conducta habla sobre la distribución y utilización de plaguicidas. Artículo 3. Numeral 3.6, refiere que: se deberían evitar plaguicidas cuya manipulación y aplicación exijan el empleo de equipo de protección personal incomodo, costoso o difícil de conseguir, por usuarios en pequeñas escalas, y trabajadores agrícolas. (FAO & OMS, 2014, pág. 8)

Artículo 5. Numeral 5.1.3. menciona que: se debe llevar a cabo programas de vigilancia de la salud de las personas expuestas a plaguicidas en su trabajo, e investigar y documentar los casos de envenenamiento. (pág. 14)

Artículo 5. Numeral 5.2.7. indica que: se debe proporcionar asesoramiento sobre el manejo de plagas, brindando a los agricultores información adecuada sobre estrategias y métodos prácticos sobre medidas de reducción del riesgo por plaguicidas, así como sobre la variedad de métodos disponibles para su uso seguro, incluida la información sobre riesgos, peligros y medidas de mitigación en caso de exposición o accidente. Por parte de servicios de asesoramiento agrícola y de salud pública. (págs. 14-15)

Artículo 5. Numeral 5.3.1. se debe promover el uso de equipo de protección personal que resulte adecuado para las tareas que vayan a realizarse, que sea apropiado para las condiciones climáticas del lugar y tenga un costo accesible. (pág. 16)

Artículo 5. Numeral 5.3.5. manifiesta que: se debe aumentar el conocimiento y la comprensión entre los usuarios sobre los plaguicidas, la importancia de la protección de la salud y el medio ambiente, y sobre las maneras de ejercer dicha protección ante los posibles efectos adversos de los plaguicidas. (pág. 16)

Artículo 11. Menciona que: los gobiernos deben ejercer un control, sobre la publicidad de plaguicidas en todos los medios de información, para garantizar que ésta no esté en conflicto con las indicaciones y precauciones indicadas en la etiqueta, el mantenimiento y la utilización adecuados del equipo de aplicación, el equipo de

protección personal apropiado, las precauciones especiales que deben adoptarse con los niños y las mujeres embarazadas y los peligros que comporta la reutilización de los envases. (pág. 30)

b) Constitución de la República del Ecuador

Según la Constitución de la República del Ecuador. (2008) capítulo seis, Art. 326.- numeral 5, manifiesta que toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar. (Ecuador, 2008)

c) Ley de comercialización y empleo de plaguicidas.

El título VI del expendio, uso, aplicación, manejo de plaguicidas y productos afines y protección de operarios. Art. 24. Manifiesta que, será responsabilidad del empleador, velar por la salud y seguridad del personal que participe en alguna forma en el manejo de plaguicidas y productos afines de conformidad con las disposiciones de la Ley y su reglamento. (SESA, AGROCALIDAD, & MAG, 2008)

METODOLOGÍA

En el plan educativo se presenta información sencilla y detallada del uso, manejo y aplicación correcta de los plaguicidas.

¿Qué se quiere lograr?

Adquisición de conocimiento y cambio de hábitos por parte de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca.

¿Qué se necesita?

Predisposición por parte de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca, en mejorar sus conocimientos, generando cambios de actitud, en la prevención efectos en la salud.

¿Qué se hace antes del inicio?

Poner a disposición de los agricultores de papa del cantón San Pedro de Huaca y MAG, esta herramienta educativa como fuente de información y apoyo.

Tabla 1. Plagas en los cultivos

Plagas
Se denominan plagas, a una colonia de microbios, hongos, insectos u organismos, que afectan a los cultivos agrícolas, debido a que no son deseados, y su desarrollo es descontrolado si no se da un tratamiento oportuno, transfiriendo enfermedades a la planta o cultivo y generando grandes pérdidas económicas al agricultor. Entre las plagas más comunes en el cultivo de papa se encuentran: las orugas, moscas, el gusano blanco, la polilla, el pulgón, entre otros organismos.
Plagas del cultivo de la papa


¿Por qué se aumenta la propagación de plagas en los cultivos?

- ✚ No existe variación de cultivos, se cultiva anualmente la misma variedad y en grandes cantidades.
- ✚ Cambios bruscos de temperatura, en climas muy cálidos hay mayor probabilidad de plaga por la humedad y en climas muy lluviosos o debido a heladas aparecen hongos en los cultivos.
- ✚ Aplicación de plaguicida demasiado concentrados, que afectan a la plaga y a su depredador.
- ✚ Aplicación inadecuada de plaguicidas, en horarios y climas inapropiados, dosificación deficiente y generando una disminución en la acción del producto.
- ✚ Utilización irracional de plaguicidas, crea resistencia en las plagas, por lo que será más complicado erradicarla,

La mejora del control biológico natural, es importante para erradicar plagas con la ayuda de sus depredadores naturales (sapos, mariquitas, etc.)

Nota: Para prevenir la diseminación de plagas no deseadas es fundamental la aplicación de plaguicidas. (OPS, 2011)

Tabla 2. Plaguicidas en los cultivos

Plaguicidas

Los plaguicidas es la composición de diversas sustancias químicas utilizadas para controlar, interrumpir o erradicar la propagación de plagas, que afectan a los sembríos, interrumpiendo la transmisión de enfermedades, que ocasionan pérdidas económicas en los agricultores, debido a que alteran el rendimiento normal de la producción agrícola (producción deficiente) o la pérdida del cultivo. Estos productos se clasifican según su acción (que incluyen insecticidas, acaricidas, nematocidas, fungicidas, herbicidas, mosquicidas, etc.) (Ramirez & Lacasaña, 2017)



Utilización de los plaguicidas

Erradicante

- ✚ El plaguicida puede eliminar o destruir la diseminación de organismos patógenos que están presentes tanto en el suelo como en la planta.

Curativo

- ✚ El plaguicida puede detener la acción de los organismos patógenos o plagas que afectan al sembrío.

Preventivo

- ✚ El plaguicida tiene efecto preventivo, en la producción de hongos o esporas, salvaguardando la integridad del cultivo y prevenir posibles enfermedades posteriores.

Equipos en la aplicación de plaguicidas

- ✚ Al momento de determinar la necesidad de aplicar algún tipo de plaguicida al cultivo es importante tomar en cuenta la utilización de equipos de protección personal, además los trabajadores tienen la necesidad legal de

seguir a cabalidad las indicaciones del EPP que es visible en la etiqueta del producto la cual indica el equipo mínimo que debe emplear al aplicar algún pesticida. (Brenes, 2017)

Nota: Para la utilización de plaguicida es esencial verificar la elección del plaguicida y seguir las indicaciones del fabricante para prevenir riesgos. (OPS, 2011)

Tabla 3. Uso correcto de los plaguicidas

Uso correcto de los plaguicidas

Después de haber utilizado recursos naturales para intentar controlar la plaga, sin resultados satisfactorios, se puede optar por la aplicación de sustancias químicas como son los plaguicidas, tomando en cuenta actividades esenciales que se debe conocer antes de su uso.

Identificación de la plaga

- ✚ Es esencial que antes de adquirir un plaguicida el agricultor debe identificar la plaga que está afectando el cultivo o pedir ayuda a un profesional agrónomo para que evalúe y lo detecte.
- ✚ Cada plaga es distinta, por lo cual el tratamiento debe ser específico.
- ✚ Hacer uso del control biológico natural es beneficioso para proteger los cultivos, con la ayuda de los depredadores naturales de las plagas.
- ✚ Es fundamental elegir la opción más conveniente, dependiendo del problema que tiene el cultivo.
- ✚ Si se terminaron las opciones naturales para erradicar las plagas, se puede optar por la aplicación de plaguicidas, considerando seguir las indicaciones de la etiqueta del producto y utilizando las medidas de bioseguridad que el fabricante aconseja que se utilice.



Consideraciones para la adquisición de plaguicidas

✚ Comprobar la integridad del recipiente y cambiarlo si presenta desperfectos en el envase de presentación.

✚ Adquirir plaguicidas que cuentan con etiqueta de respaldo, no productos adulterados.

✚ No permitir que mujeres embarazadas, menor de edad, ni personas en estado etílico puedan adquirir estos productos.



✚ Adquirir los plaguicidas en almacenes certificados, no ha personas ambulantes.

✚ Conocer la dosis o mezcla adecuada para el plaguicida.

✚ Saber la frecuencia de uso de plaguicidas e intervalos entre aplicación y cosecha, anterior.

✚ Considerar los equipos de protección que requiere el plaguicida y la técnica más adecuada.

✚ Tomar en cuenta las precauciones necesarias antes de su empleo.



Elección del plaguicida

Verificación del envase

✚ Verificar la información externa del producto, en la cual se pueda observar la etiqueta con las instrucciones donde se evidencie el registro del producto, cuenta con información de los equipos de protección personal necesarias al momento de emplear el producto y también los cuidados antes, durante y después del empleo del plaguicida.

✚ La marca debe ser conocida y registrada por las autoridades competentes, considerar que las fórmulas líquidas van a estar en el envase de lata, vidrio o plástico, y es importante no adquirir en plástico; tomar en cuenta la fecha de vencimiento, revisar que los envases estén en buen estado, sellados y

principalmente leer bien las indicaciones del producto. (INTA & MAGAB, 2012)

Comprensión de la Etiqueta del producto

- ✚ Es importante acudir con un profesional capacitado en esta área, para que pueda recomendar la mejor opción posible para el problema presente y porque no, para tener certeza que el producto no es tan perjudicial para el aplicador. (Brenes, 2017)

Tabla 4. Etiqueta de los plaguicidas

Etiqueta		
<i>Cara izquierda</i>	<i>Cara central</i>	<i>Cara derecha</i>
Precauciones y advertencias	Nombre comercial	Protección ambiente
Equipo de protección personal	Clase y grupo químico	Tóxico para peces
Síntomas de intoxicación	Nombre genérico	Tóxico para abejas
Primeros auxilios	Composición química	Aviso de garantía
Vías de penetración	Presentación	N.º de registro
Tratamiento médico	Antídoto	N.º de lote
	Fabricante	





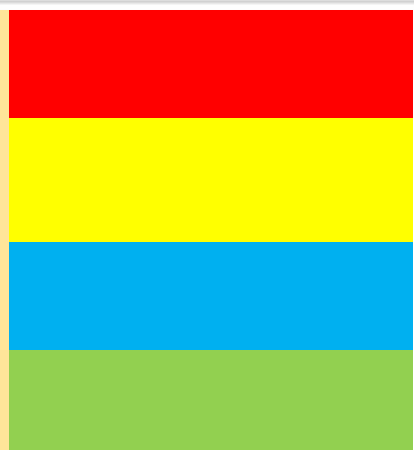
Fuente: (MAG, 2010)

Nombres del plaguicida

- ✚ **Nombre comercial.** Es el nombre que el fabricante le otorga al producto, y que aparece como forma de distinción del mismo.
- ✚ **Nombre común.** Es el nombre activo del producto que se usa en su composición

Tabla 5. Nivel de toxicidad del plaguicida

Etiqueta	Nivel de toxicidad	Peligrosidad
	Extremadamente tóxico	

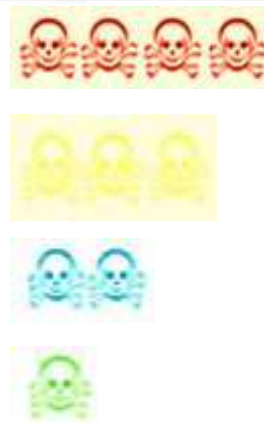


Altamente
Tóxico

Moderadamente
tóxico

Ligeramente
Tóxico

Precaución



Fuente: (Almeida & Vallejo, 2015, pág. 21)

Cuando el agricultor esté seguro del plaguicida que necesita para su cultivo y ya conoce las instrucciones y precauciones correspondientes del plaguicida, sabe el nivel de toxicidad del producto, la dosis, se puede afirmar que se hará un uso correcto del plaguicida.

Nota: Para un correcto uso del plaguicida es fundamental el conocimiento sobre el plaguicida y principalmente seguir las instrucciones de la etiqueta del producto.

(OPS, 2011)

USO, MANEJO Y APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

Tabla 6. Manejo correcto de los plaguicidas

Manejo de plaguicidas

Conocer la manera correcta de manejar o manipular el plaguicida es fundamental al momento de trasladarlos o almacenarlos de forma segura, principalmente para prevenir riesgos innecesarios o accidentes no intencionados que pongan en riesgo la salud del agricultor, considerando que los componentes químicos del plaguicida pueden tornarse tóxicos para las personas, cuando no utilizan medidas de protección al momento de su manejo y posterior aplicación.

Transporte del plaguicida

- ✚ Al momento de transportar un plaguicida es importante evitar derrames o daños del envase o recipiente, por lo que es fundamental no colocarlo junto a personas, animales, alimentos o prendas, el plaguicida debe mantenerse lo más seguro posible, considerando colocarlo en la



parte trasera del vehículo y llevar material de aseo en caso de derrame de producto

- ✚ Si se los lleva en una funda, es preferible colocarle doble envoltura para mayor prevención en caso de accidentes
- ✚ No llevarlo en la mano, ni acercarlo a las prendas de vestir, para evitar derrames o accidentes.



Almacenamiento del plaguicida

- ✚ Al llegar al hogar es importante guardar el producto en un lugar específico, alejado de la casa y fuera del alcance de niños.
- ✚ El espacio de almacenamiento debe ser exclusivo de estos productos (bodega).



- ✚ Un lugar bien ventilado, sin humedad, lejos del fuego o la luz solar, una bodega con llave y bien distribuida.

- ✚ Guardar en el envase original del producto para evitar confusiones (no es envases desechables de otro producto).

- ✚ Asegurar los envases y mantenerlos sellados.
- ✚ Tener señalización de cada uno de los productos agrícolas de la bodega, colocando el tipo de producto con su respectiva función y las medidas de prevención.

El manejo del plaguicida sellado, no genera riesgos. Al momento de la apertura del plaguicida se debe implementar el equipo de bioseguridad.

Nota: El manejo debe ser seguro para evitar riesgos en la salud (OPS, 2011)

Tabla 7. Medidas de bioseguridad en la aplicación de plaguicidas

Medidas de bioseguridad en el agricultor

Las medidas de bioseguridad son el conjunto de normas preventivas que se enfocan en el control de riesgos laborales ocasionados por agentes físicos o químicos, que puedan afectar la salud y bienestar del trabajador, que incluyen herramientas y acciones para evitar, controlar y/o manejar los peligros que pueden perjudicar la salud del trabajador, en sus prácticas agrícolas.

Equipos de protección personal

- ✚ Son prendas de vestir destinadas a utilizarlas en el trabajo al momento de manipular plaguicidas esto abarca camisas, pantalones, medias, botas, etc., las cuales cubrirán la piel del trabajador.
- ✚ Se debe considerar el grado de absorción de los plaguicidas a las diferentes partes de cuerpo que se puede presentar, las zonas como el rostro, los brazos y el vientre son los lugares que tienen mayor riesgo de absorción de estas sustancias, por ello es útil utilizar diferentes equipos de protección, al momento de la preparación y aplicación del plaguicida. (INTA & MAGAB, 2012)

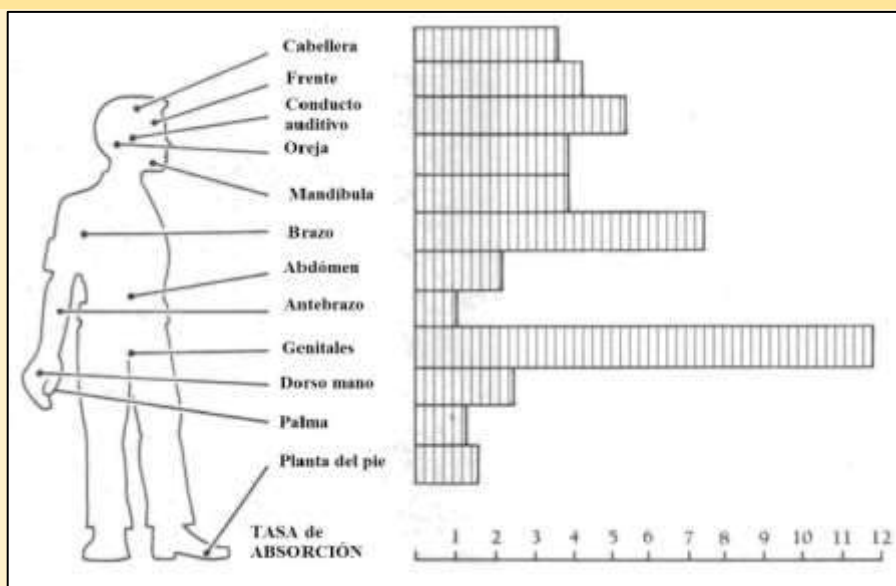


Figura 1. Tasa de absorción de plaguicidas por sectores del cuerpo humano.

Fuente: (INTA & MAGAB, 2012, pág. 20)

Equipos de protección

- a) Protección de la cabeza.** Varía de acuerdo al género y el alcance del individuo, se emplea con un moño que sujete el cabello y con malla, seguidamente de una capucha, favorecen a la protección del cuello, abarca un implemento que cubre todas las partes que estén superpuestos por los hombros, menos el rostro y este material debe ser impermeable y resistente a los plaguicidas.
- b) Protección de ojos y cara.** Impide que las salpicaduras de estos químicos pasen a un lugar del rostro mientras se destape el recipiente o se mezclan los productos, se emplea una careta que abarca frente y rostro, hasta lograr cubrir bajo de la mandíbula, además de colocarse gafas de protección para proteger los ojos.
- c) Protección respiratoria.** Se basa en proteger la mitad del rostro, la nariz, la boca o en ocasiones todo el rostro mediante las mascarillas protectoras respiratorias.
- d) Guantes de protección.** Necesario en el momento de manipular algún tipo de plaguicida concentrado, los guantes dependerán de las sustancias que emplee y del tiempo o extensión del contacto con el plaguicida, se encuentra el guante que cubre la muñeca y los guantes que llegan hasta el codo, hay que considerar que, al momento de colocarse el equipo de protección personal, las mangas del overol deben quedar sobre los guantes. (Brenes, 2017)

Orden del equipo de protección personal

1. Guantes
2. Botas o cubiertas de zapatos
3. Delantal de plástico
4. Sombrero u overol
5. Camisa de manga larga y pantalón largo impermeable fuera de las botas
6. Protectores de rostro, frente y mandíbula, dejando expuestos los ojos, para el uso de gafas de protección
7. Mascarilla

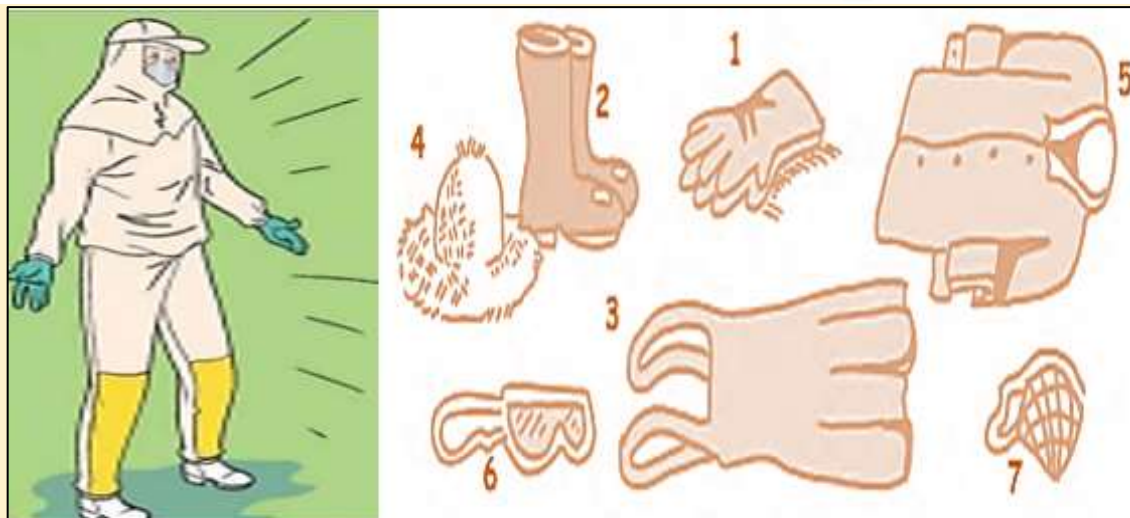


Figura 2. Orden de vestimenta con equipos de protección personal.

Fuente: (Almeida & Vallejo, 2015, pág. 28)

Nota: Para la aplicación de plaguicidas es esencial utilizar equipos de protección personal, para prevenir daños en la salud. (OPS, 2011)

USO, MANEJO Y APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS

Tabla 8. Aplicación correcta de los plaguicidas

Aplicación de plaguicidas

La aplicación de plaguicidas del plaguicida es un proceso que abarca desde que el agricultor cuenta con el equipo de protección personal, la apertura del producto, mezcla, dosificación, desechar el envase y posteriormente la aplicación adecuada del plaguicida, tomando en cuenta las instrucciones de la etiqueta del producto.

Equipos de aplicación de plaguicidas

- ✚ Es importante conocer el uso y el funcionamiento de los equipos, revisando que no haya fugas que ocasionen derrames antes de abrir el plaguicida.
- ✚ Se debe preparar la bomba de fumigar, usar filtros para que las boquillas no se atasquen y principalmente tener colocado el equipo completo de protección personal que indica la etiqueta del plaguicida, siguiendo a cabalidad las indicaciones del fabricante.
- ✚ Antes de la aplicación del plaguicida es conveniente verificar el correcto funcionamiento de la bomba de fumigar utilizando agua, para detectar

fugas o desperfectos antes de desperdiciar el producto, para repararlo o adquirir otro.

Apertura del plaguicida y preparación de la mezcla

Después de verificar que la bomba de fumigar este en buenas condiciones y contar con el equipo de protección personal pertinente, se debe seguir las siguientes indicaciones:



- ✚ Seguir las instrucciones que se evidencian en la etiqueta del producto.
- ✚ Aplicar las dosis indicadas en la etiqueta (ni más de lo indicado, ni menos) está acción no mejora su efecto.
- ✚ Diluir en un recipiente apropiado y exclusivo para la mezcla del producto, en un lugar bien ventilado.
- ✚ Ocupar las herramientas que vienen en conjunto con el producto (medidores) y no utilizar utensilios del hogar, ni reutilizarlos
- ✚ No mezclar diferentes tipos de plaguicidas en conjunto porque puede ser muy peligrosa su reacción.
- ✚ Se debe considerar que en el momento de la apertura el producto está muy concentrado, por lo que aumenta la probabilidad de riesgo en la salud, es indispensable y obligatorio el uso de equipos de bioseguridad.

Desechar o destruir el envase vacío



- ✚ Antes de proceder a desechar o destruir el envase es fundamental realizar el triple lavado, que consiste en introducir agua hasta la tercera parte de la capacidad del envase del producto y agitarla muy bien, para colocarla posteriormente a la bomba de fumigación, para mezclarla en conjunto.
- ✚ No se debe reusar los envases de plaguicida para ningún fin, se lo debe tratar con un desecho de especial cuidado.
- ✚ No se las debe desechar con los residuos habituales del hogar.
- ✚ Se la debe perforar tanto la lata, el envase de plástico y el de metal.





- ✚ Si un envase en aerosol, no se lo perfora ya que ocasionaría una explosión.
- ✚ Se debe almacenar lejos de fuentes de agua o llevarlos de forma segura a un lugar de almacenamiento de este tipo de desechos.

Proceso de aplicación de plaguicidas

- ✚ Siempre emplear equipo de protección personal que el creador del producto recomienda en el envase.
- ✚ Revisar la integridad de la bomba de fumigación.
- ✚ Fumigar en favor del viento, en horas de la mañana o tarde mientras este despejado.



¿Qué no se debe hacer al aplicar plaguicidas?

- ✚ Evitar que menores de edad, mujeres gestantes y personas enfermas apliquen plaguicidas o estén cerca del lugar que se va a fumigar.
- ✚ No fumigar cerca de animales, alimentos o productos.
- ✚ Evitar fumigar cuando haya climas lluviosos o con viento fuerte.



- ✚ No aplicar plaguicida si el individuo se encuentra enfermo.
 - ✚ No fumigar mientras se encuentra en estado efílico.
 - ✚ No retirarse la mascarilla para alimentarse, fumar o tomar agua mientras se está fumigando.
- No soplar la boquilla de la bomba de fumigación.

Lavado de equipo de fumigación

- ✚ Continuar con el equipo de protección personal
- ✚ Aplicar detergentes y enjuagar dos veces la bomba de fumigación.
- ✚ Desechar el agua lejos del hogar, cultivos o depósitos de agua.
- ✚ En un lugar específico y apartado, ponerlo a secar el equipo.
- ✚ Cuando este seco, guardarlo en un lugar específico fuera de la vivienda.



Es importante que al finalizar la aplicación de el plaguicida se coloque un aviso de la fecha y de la acción realizada, como forma de aviso o alerta, que sea visible.

Nota: La aplicación de plaguicidas debe ser cuidadosa y mantener los equipos de fumigación lejos del hogar y del alcance de menores de edad. (MAG, 2010)

Tabla 9. Normas de higiene

Normas de higiene

Las normas de higiene son un conjunto de hábitos que favorecer a mantener el cuerpo limpio y eliminar algún elemento perjudicial para la salud.

Higiene personal post aplicación de plaguicidas

- ✚ No ingresar a la vivienda con el equipo de protección utilizado después de aplicar plaguicidas.
- ✚ Tener un lugar ventilado, que cuente con agua potable y destinado para retiro del equipo de protección personal.
- ✚ Comenzar lavando con detergente la parte externa de los guates que aún están puestos.



✚ Continuar con los guantes, mientras se retira el equipo de protección.

✚ Mantener la ropa de protección personal alejada de niños o mascotas.

✚ Lavar todo el equipo de protección personal sin retirarse los guantes y la mascarilla, con detergente y finalizar lavando los guantes también.

- ✚ Retirarse la ropa de trabajo y bañarse, colocándose ropa limpia.



- ✚ Dejar la ropa de trabajo almacenada en un recipiente con agua y detergente para después de una hora lavarla.



- ✚ Lavar la ropa por separado.
- ✚ Ser observador, examinar con regularidad la piel para tener la certeza de la higiene del cuerpo.
- ✚ Procurar no llevar algún artículo u objeto

contaminado como herramientas, trapos sucios o repuesto del equipo de fumigación.

- ✚ Procurar mantener la higiene de uñas y mantenerlas cortas para que no sea esta una fuente de acoplo de contaminación.

¿Qué no hacer?

- ✚ Ingresar con los equipos de protección personal ya contaminados al hogar.
- ✚ Mezclar la ropa de trabajo con la ropa habitual.
- ✚ Retirarse primero los guantes y después los demás equipos de protección contaminados.



Nota: Las normas de higiene es una fuente de prevención de enfermedades. (OPS, 2011)



Tabla 10. Efectos de los plaguicidas en la salud

Signos y síntomas de intoxicación

Los signos y síntomas se pueden reconocer por el tipo de plaguicida empleado que está establecida en la etiqueta del producto o por la manera en la que el químico ingresa al cuerpo y causa un efecto en la salud. Siendo los signos efectos observables que ocasionan los plaguicidas (sudoración excesiva, estornudo, vómito, diarrea, etc.) y los síntomas lo que el individuo refiere sentir como dolor (cabeza, pecho, estómago o dolor muscular), debilidad o mareo, vista borrosa y desorientación, puede evidenciar la intoxicación.



Vías de ingreso de los plaguicidas

Cuando el agricultor no aplica medidas de bioseguridad, está expuesto a sustancias químicas de los plaguicidas ingresen al organismo mediante:

✚ **Vía nasal.** Inhalación de gases o vapores que pueden contener los plaguicidas.



✚ **Vía dérmica.** La penetración de plaguicidas al manipularlo, ingreso por medio de las mucosas o la piel.

✚ **Vía oral.** Al momento de la ingesta de alimentos con residuos de plaguicidas por ejemplo frutas, agua, papas contaminadas por plaguicidas.

✚ **Vía ocular.** Diferentes formas de contacto con los plaguicidas que pueden ser perjudiciales para el ojo como son los vapores, microgotas, residuos, etc.

✚ **Vía Placentaria y lactancia:** La exposición de una mujer embarazada o en estado de lactancia a los plaguicidas, puede ser perjudiciales para la salud del bebe, se la puede pasar por medio de la leche materna, la placenta o a su vez al feto. (Tirira, 2019)



Primeros auxilios por intoxicación

- ✚ Colocarse guantes y retirar al individuo intoxicado y colocarlo en un lugar ventilado.
- ✚ Bañar al individuo intoxicado con abundante agua y jabón, comenzando desde la piel, cabello e incluso bajo las uñas refrescando su piel.



- ✚ Cuando el plaguicida ingresa por vía ocular es fundamental lavarlos con abundante agua por 10 a 15 minutos.
- ✚ Evaluar el estado de consciencia del individuo como preguntas como: ¿Qué día es hoy? ¿Dónde se encuentra? Y ¿Cuál es su nombre?

✚ Es importante leer la etiqueta del plaguicida utilizado, y provocarle vómito si fue ocasionado por ingesta de alimentos con residuo de plaguicidas.



- ✚ Si la persona se encuentra inconsciente o convulsionando, se la debe colocar sobre su lado derecho, manteniendo la boca y nariz bien ventiladas, para que respire mejor y si tiene dientes postizos se debe retirar para evitar atragantamiento.



- ✚ Si el individuo tiene dificultad para respirar o no se evidencia respiración se debe aplicar respiración artificial
- ✚ La persona que está dando primeros auxilios debe permanecer hasta que llegue la ambulancia o pedir ayuda y conseguir otro medio de transporte para llevar al paciente a al Centro de Salud más cercano.



Lo más importante de conocer y poder aplicar los conocimientos aprendidos, es lograr un beneficio propio y poder compartirlo con los demás

Nota: La prevención de enfermedades depende de la conciencia de cada individuo por cuidar su salud y la de su familia. (OPS, 2011)

RECOMENDACIONES

- ✚ La etiqueta que viene en el envase del plaguicida es la guía fundamental para un correcto uso, manejo y aplicación del plaguicida, por lo que es importante leerla antes de aplicar, mezclar o dosificar el producto.
- ✚ Los equipos de protección personal son esenciales a la hora de aplicar plaguicidas, debido a que son la barrera que cuidan el cuerpo humano para no esté expuesto directamente a estas sustancias químicas y ocasionen efectos dañinos en la salud.
- ✚ Si se mantiene las normas de higiene al momento de retiro del equipo de protección, se logra una disminución en la probabilidad de contaminación de los plaguicidas, en su hogar y con su familia.
- ✚ Al momento de la apertura del plaguicida es mucho más riesgoso que el químico ingrese por cualquier vía del organismo, debido a que el producto está más concentrado que al mezclarlo.
- ✚ No es conveniente mezclar la ropa de trabajo con la ropa habitual de la familia, ya que puede contaminar toda la ropa.
- ✚ Tener una bodega de productos químicos utilizados en la agricultura es fundamental, para su correcto manejo y prevención de contaminación, principalmente si el lugar es bien ventilado.
- ✚ Es importantes seguir las indicaciones con respecto a la espera o tiempo estipulado que está en la etiqueta del plaguicida, para recolectar el producto, debido a que este puede aún tener residuos del plaguicida y ocasionando al momento de consumirlo, intoxicación.
- ✚ Cuando se hace la limpieza de la bomba de fumigar en fuentes de agua que conectan con otras fuentes de agua, se genera contaminación de la persona, animal u objeto que este en contacto con el agua contaminado, ocasionando intoxicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MAG, M. d. (2010). *Uso y manejo de plaguicidas*. Obtenido de Guía BPA: <https://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/T01-10313.pdf>

MSP. (2021). *EFFECTOS TÓXICOS POR SUSTANCIAS INGERIDAS O POR CONTACTO INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS Ecuador, SE 02 AÑO 2021*. Obtenido de <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/01/Toxicos-y-quimicos-SE-02.pdf>

OPS, O. P. (2011). *Manual de Educación Sanitaria en Plaguicidas*. Obtenido de Prevenimos las Intoxicaciones y evitamos la Contaminación: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10109/Manual_plaguicidas_PARR.pdf?sequence=5&isAllowed=y

Tirira, M. (2019). *ESTRATEGIAS DE BIOSEGURIDAD EN AGRICULTORES QUE USAN PLAGUICIDAS EN LA COMUNIDAD CHUTÁN BAJO DE LA CIUDAD SAN GABRIEL, 2018*. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9953/1/TUTENF027-2019.pdf>

USO, MANEJO Y APLICACION DE
PLAGUICIDAS