



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**

**CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL
USO DE PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES
AGRÍCOLAS DE LAS COMUNIDADES RURALES DEL
DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS,
AYACUCHO, AGOSTO 2022**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO
FARMACÉUTICO**

AUTORES:

Bach. BARRIENTOS MEDINA, ALEX QUEVIN
<https://orcid.org/0009-0005-0430-5869>

Bach. CALVAY FLORES, WILSON

<https://orcid.org/0009-0005-6362-3592>

ASESOR:

Dr. ACARO CHUQUICAÑA, FIDEL ERNESTO
[0000-0003-1257-299x](https://orcid.org/0000-0003-1257-299x)

LIMA – PERÚ

2023

AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, **ALEX QUEVIN BARRIENTOS MEDINA**, con DNI **73348852**, en mi condición de autora de la tesis/ trabajo de investigación/ trabajo académico presentada para optar el Título profesional de “Químico Farmacéutico”, **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para publicar de manera indefinida en el repositorio institucional, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, **DECLARO BAJO JURAMENTO**¹ que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud **06%** y, que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregando la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

En señal de conformidad con lo autorizado y declarado, firmo el presente documento a los 19 días del mes de abril del año 2023.



ALEX QUEVIN BARRIENTOS MEDINA
DNI: 73348852



Dr. Fidel Ernesto Acaro
Químico Farmacéutico
Farmacólogo
COFP: 08053

DR. FIDEL ERNESTO ACARO CHUQUICAÑA
DNI 10734121

1. Apellidos y Nombres
2. DNI
3. Grado o título profesional
4. Título del trabajo de Investigación
5. Porcentaje de similitud

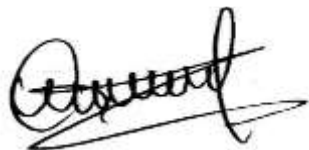
¹ Se emite la presente declaración en virtud de lo dispuesto en el artículo 8°, numeral 8.2, tercer párrafo, del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD, modificado por Resolución de Consejo Directivo N° 174- 2019-SUNEDU/CD y Resolución de Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD.

AUTORIZACIÓN Y DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y ORIGINALIDAD

Yo, , **WILSON CALVAY FLORES**, con DNI **77437951**, en mi condición de autora de la tesis/ trabajo de investigación/ trabajo académico presentada para optar el Título profesional de “Químico Farmacéutico”, **AUTORIZO** a la Universidad María Auxiliadora (UMA) para publicar de manera indefinida en el repositorio institucional, el archivo digital que estoy entregando, en cumplimiento a la Ley N°30035 que regula el Repositorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de acceso abierto y su respectivo Reglamento.

Asimismo, **DECLARO BAJO JURAMENTO**² que dicho documento es **ORIGINAL** con un porcentaje de similitud **06%** y, que se han respetado los derechos de autor en la elaboración del mismo. Además, recalcar que se está entregando la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado evaluador.

En señal de conformidad con lo autorizado y declarado, firmo el presente documento a los 23 días del mes de noviembre del año 2022.



WILSON CALVAY FLORES
DNI: 77437951



Dr. Fidel Ernesto Acaro
Químico Farmacéutico
Farmacólogo
CQFP: 08053

DR. FIDEL ERNESTO ACARO CHUQUICAÑA
DNI: 10734121

1. Apellidos y Nombres
2. DNI
3. Grado o título profesional
4. Título del trabajo de Investigación
5. Porcentaje de similitud

² Se emite la presente declaración en virtud de lo dispuesto en el artículo 8°, numeral 8.2, tercer párrafo, del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos conducentes a Grados y Títulos – RENATI, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU/CD, modificado por Resolución de Consejo Directivo N° 174- 2019-SUNEDU/CD y Resolución de Consejo Directivo N° 084-2022-SUNEDU/CD.

Antiplagio turnitin tesis final

INFORME DE ORIGINALIDAD

6% EN

INDICE DE SIMILITUD

5%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

1%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

[bioone.org](https://www.bioone.org)

Fuente de Internet

2

www.researchgate.net

Fuente de Internet

3

www.ncbi.nlm.nih.gov

Fuente de Internet

4

Istriningsih, Yovita Anggita Dewi, Astrina Yulianti, Vyta W. Hanifah et al. "Farmers' knowledge and practice regarding Good Agricultural Practices (GAP) on safe pesticide usage in Indonesia", Heliyon, 2022

Publicación

5

www.emerald.com

Fuente de Internet

6

[1library.net](https://www.library.net)

Fuente de Internet

7

Caldas, Eloísa Dutra, Diniz, Bruno Zago,

P
a
s
i
a
n
i
,
J
u
l
i
a
n
a
d
e
O
l
i
v
e
i
r
a
,
S
i
l
v
a
,

Juciê Roniery

and Torres, Priscila. "Knowledge, attitudes,

1 %

1 %

1 %

< 1 %

< 1 %

< 1 %

< 1 %

DEDICATORIA

Este trabajo de tesis está dedicado a mis padres desde la Región de Ayacucho, que ha sido una fuente constante de apoyo y ánimo durante los retos de los estudios universitarios. Estoy verdaderamente orgulloso por tenerlos en mi vida.

A mis familiares, que siempre me han querido incondicionalmente y cuyos buenos ejemplos me han enseñado a trabajar duro por las cosas que aspiro a conseguir.

Alex Quevin

Dedico este informe final a mis padres desde la Región de Lambayeque, todos me habéis proporcionado apoyo, ánimo e interés en mi trabajo de tesis. Por escuchar mis problemas y ofrecerme perspectiva. Por darme fuerzas para alcanzar y perseguir mis sueños. No sería quien soy hoy sin todos vosotros.

Wilson

AGRADECIMIENTO

Somos muy afortunados por haber realizado nuestros estudios de pregrado en una universidad tan colaboradora e innovadora como la Universidad María Auxiliadora; por el apoyo a lo largo de los cinco últimos años. Estamos agradecidos por su orientación y por las oportunidades que nos han brindado por nuestro éxito.

Un agradecimiento especial al excelentísimo mentor, Dr. QF. Fidel Ernesto Acaro, por sus incontables horas de reflexión, lectura, ánimo y, sobre todo, paciencia a lo largo de todo el proceso. No podríamos haber imaginado tener al mejor asesor para nuestro trabajo de tesis. ¡Gracias Maestro!

A nuestros docentes, su entusiasmo, su disposición a proporcionar sus constructivos comentarios y valiosas sugerencias para mejorar sustancialmente el trabajo de campo. Asimismo, prestarnos toda la ayuda solicitada hicieron que la realización de esta investigación fuera una experiencia agradable.

Finalmente, pero no por ello menos importante, agradecer de forma categórica a los agricultores participantes que compartieron sus conocimientos sobre el uso de los plaguicidas del distrito de Sanco, departamento de Ayacucho, y a las autoridades locales por facilitar su cooperación y su apoyo a esta investigación. Sin su contribución, este estudio habría sido imposible.

Alex Quevin

Wilson

ÍNDICE GENERAL

	Páginas
PORTADA	i
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL	iv
ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MATERIALES Y MÉTODOS	8
II.1. Enfoque y diseño de la investigación	8
II.2. Población, muestra y muestreo	8
II.3. Variables de la investigación	11
II.4. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	12
II.5. Plan metodológico para la recolección de datos	13
II.6. Procesamiento del análisis estadístico	13
II.7. Aspectos éticos	14
III. RESULTADOS	15
IV. DISCUSIÓN	34
IV.1. Discusión de resultados	34
IV.2. Conclusiones	40
IV.3. Recomendaciones	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS	49
ANEXO A: Instrumentos de recolección de datos	50
ANEXO B: Matriz de consistencia	55
ANEXO C: Operacionalización de las variables	56

ANEXO D: Carta de aprobación de la Institución	57
ANEXO E: Consentimiento informado	59
ANEXO F: Fichas de validación de los cuestionarios	63
ANEXO G: Evidencias fotográficas del trabajo de campo	66

ÍNDICE DE TABLAS

	Páginas
Tabla 1. Frecuencia del género, edad y nivel educativo de los trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho, 2022	15
Tabla 2. Frecuencia de la información general sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	17
Tabla 3. Frecuencia del nivel de conocimientos sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	19
Tabla 4. Respuesta a las preguntas del conocimiento sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	20
Tabla 5. Frecuencia del nivel de actitud sobre uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas en comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	23
Tabla 6. Respuesta a las preguntas de las actitudes sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	24
Tabla 7. Frecuencia del nivel de prácticas sobre uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas en comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	27
Tabla 8. Respuesta a las preguntas de las prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	28
Tabla 9. Contingencia y prueba de Chi cuadrado entre el género y el nivel de conocimiento sobre el uso de plaguicidas	31
Tabla 10. Contingencia y prueba de Chi cuadrado entre el género y el nivel de actitud sobre el uso de plaguicidas	32
Tabla 11. Contingencia y prueba de Chi cuadrado entre el género y el nivel de prácticas sobre el uso de plaguicidas	33

ÍNDICE DE FIGURAS

	Páginas
Figura 1. Los plaguicidas y las consecuencias adversas del uso excesivo de plaguicidas pueden conducir a la contaminación del (1) el aire, (2) la tierra y (3) el agua.	3
Figura 2. Contaminación de los plaguicidas en la agricultura, ambiente y salud humana.	4
Figura 3. Clasificación de los plaguicidas: (A) clasificación general, (B) basada en el modo de acción/entrada, (C) basada en los tipos de uso, y (D) basada en el tipo de formulación.	5
Figura 4. Localización geográfica, distrito de Sancos, provincia de Lucanas, departamento de Ayacucho	9
Figura 5. Porcentaje del género, edad y nivel educativo de los trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho, 2022	16
Figura 6. Porcentaje de la información general sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	18
Figura 7. Porcentaje del nivel de conocimientos sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	19
Figura 8. Porcentaje de las respuestas a las preguntas del conocimiento sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	21
Figura 9. Porcentaje del nivel de actitud sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	23
Figura 10. Porcentaje de las respuestas a las preguntas de actitudes sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	25

Figura 11. Porcentaje del nivel de prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	27
Figura 12. Porcentaje de las respuestas a las preguntas de las prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022	29

RESUMEN

Objetivo: Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022. **Materiales y métodos:** El enfoque fue cualitativo y diseño observacional. Se utilizó la técnica de la encuesta de corte transversal a través de un cuestionario estructurado para recopilar datos en una muestra de doscientos agricultores. Se aplicaron análisis estadísticos como la estadística descriptiva, la prueba de Chi-cuadrado y el análisis de regresión logística binaria, y se consideró estadísticamente significativo un valor $p < 0.05$ en un intervalo de confianza del 95%. **Resultados:** Los resultados mostraron que la mayoría de los encuestados mostraron conocimiento alto (72%), un 27.5% moderado y el 0.5% bajo. Entretanto, el 92% de los trabajadores agrícolas tuvieron actitud positiva y 8% actitud aceptable. Además, un 98.5% presentaron buenas prácticas y en menor tasa el 1.5% la práctica fue aceptable. Hubo diferencia significativa entre el género y las buenas prácticas en el uso de plaguicidas de parte de los encuestados. **Conclusiones:** Este estudio reveló que la mayoría de los trabajadores agrícolas tenían un alto nivel de conocimientos, una actitud positiva, buenas prácticas, y existe diferencia significativa entre el género y las prácticas apropiadas. Es necesario aumentar la concienciación de la población rural sobre los riesgos de la exposición a los plaguicidas mediante programas continuos de educación de parte de los gobiernos locales.

Palabras claves: *Actitudes, conocimientos, encuesta de corte transversal, plaguicidas, trabajadores agrícolas*

ABSTRACT

Objective: To determine the knowledge, attitudes and practices on the use of pesticides in agricultural workers in rural communities in the district of Sancos, province of Lucanas, Ayacucho, August 2022. **Materials and methods:** The approach was qualitative and observational in design. The cross-sectional survey technique using a structured questionnaire was used to collect data from a sample of 200 farmers. Statistical analyses such as descriptive statistics, Chi-square test and binary logistic regression analysis were applied, and a p-value < 0.05 at 95% confidence interval was considered statistically significant. **Results:** The results showed that the majority of the respondents showed high knowledge (72%), 27.5% moderate and 0.5% low. Meanwhile, 92% of the farm workers had a positive attitude and 8% had an acceptable attitude. In addition, 98.5% had good practice and a lower rate of 1.5% had acceptable practice. There was significant difference between gender and good practices in the use of pesticides by the respondents. **Conclusions:** This study revealed that most of the farm workers had a high level of knowledge, a positive attitude, good practices, and there is significant difference between gender and appropriate practices. There is a need to increase the awareness of the rural population about the risks of pesticide exposure through continuous education programmes by local governments.

Key words: *Attitudes, knowledge, cross-sectional survey, pesticide, agricultural workers*

I. INTRODUCCIÓN

La creciente demanda de alimentos y agricultura nos está conduciendo hacia el uso e introducción crecientes de plaguicidas en el medio ambiente¹. La manifestación generalizada y la influencia toxicológica de los plaguicidas peligrosos plantean consecuencias adversas en diversas matrices ambientales y humanos, directamente a través de la bioacumulación o indirectamente a través de la cadena alimentaria².

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha identificado la intoxicación por plaguicidas como una de las principales causas que afectan a la salud pública originando una importante morbilidad y mortalidad³. A nivel mundial la muerte por ingestión deliberada de plaguicidas se cobra más de 168.000 vidas al año, lo que supone el 20% de todos los suicidios, y la mayoría de estos incidentes se registraron de los países en desarrollo^{4,5}.

A nivel mundial, la exposición a plaguicidas ha sido considerada como una de las principales amenazas químicas para la salud humana⁶ se sabe que varios pesticidas son cancerígenos, neurotóxicos o están asociados con efectos adversos en el crecimiento, alteración del sistema endocrino y problemas respiratorios⁷. Por lo tanto, los riesgos potenciales de los plaguicidas para el ecosistema y la salud poblacional existen y deben evaluarse.

En Etiopía, las altas tasas de uso incorrecto de plaguicidas se debieron principalmente a la falta de conciencia de los agricultores sobre la toxicidad de los plaguicidas⁸. En India, los trabajadores agrícolas que pensaban que la aplicación de plaguicidas representaba un gran peligro mostraron más hábitos de seguridad que otros agricultores, como no fumar mientras manipulaban pesticidas y ducharse después de la fumigación⁹. A pesar de los incentivos introducidos en muchos países para reducir el uso de plaguicidas y la transición a la agricultura orgánica (Dinamarca, Francia, Alemania, España, los Países Bajos, el Reino Unido), no hay una reducción espectacular en su uso¹⁰.

Los resultados de encuestas recientes de hogares de pequeños productores de maíz en África Subsahariana reportan un alto uso de plaguicidas, que va desde casi el 50 % en Etiopía y Kenia¹¹ hasta el 60 % en Zambia¹² y 87% en Ruanda¹³.

Se ha identificado a Sudáfrica, China, India, Australia y Argentina como las regiones más preocupantes porque se cruzan la alta contaminación por plaguicidas, la alta biodiversidad y la alta escasez de agua¹⁴.

En Perú, no se han reportado investigaciones de la cantidad de plaguicidas liberados al medio ambiente y menos aún investigaciones sobre sus efectos contaminantes en los ecosistemas y la salud pública¹⁵. La autoridad responsable de supervisar el uso de plaguicidas en los alimentos en Perú es el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Una documentación realizada por el laboratorio CEIMIC Perú, determinó que veintiun alimentos adquiridos en diferentes centros de abastecimientos en Lima contenían partículas de plaguicidas e insecticidas superiores a los límites máximos permitidos para el consumo de la población¹⁶.

Situaciones especiales, en el caso de las uvas, en muestras analizadas el 68.9% no cumplían la norma por contener agroquímicos tales como carbendazim, difenoconazol y otros. Asimismo, en las regiones de San Martín, Tacna y Arequipa se identificaron porcentajes elevados en uvas con estos tóxicos¹⁷.

En líneas generales, al enfrentarse a varios complejos de plagas, los agricultores no perciben que los plaguicidas sean peligrosos o que haya que manejarlos con criterio. Además, algunos agricultores tienden a aplicar los plaguicidas demasiado cerca de la cosecha, contaminando así el cultivo antes de enviar sus productos al mercado. Este uso excesivo de plaguicidas no se traduce en un mayor rendimiento de la cosecha para los agricultores, sino que aumenta el potencial de afectar negativamente a la salud humana y al medio ambiente¹⁸.

Ante ello se plantea el siguiente problema general: ¿Cuál es el conocimiento, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022?

Con respecto al marco teórico el método conocimiento-actitud-práctica (CAP), es un método confiable y válido para mejorar el torno a un tema específico, establece datos de referencia y sugiere estrategias de intervención centradas en la población. Es una herramienta validada para la evaluación de necesidades.

La teoría CAP sugiere que un aumento en el conocimiento puede conducir a una actitud y práctica más favorables¹⁹.

Los plaguicidas son sustancias químicas sintéticas que se utilizan para controlar plagas en la agricultura, los hogares y otros fines domésticos, incluida la salud pública (Figura 1). El consumo mundial de plaguicidas está aumentando constantemente debido a la mayor productividad agrícola para satisfacer la demanda mundial de alimentos²⁰. Sin embargo, el mal uso y el incumplimiento de las concentraciones registradas pueden tener consecuencias nocivas tanto para el medio ambiente como para la salud humana^{21,22}.

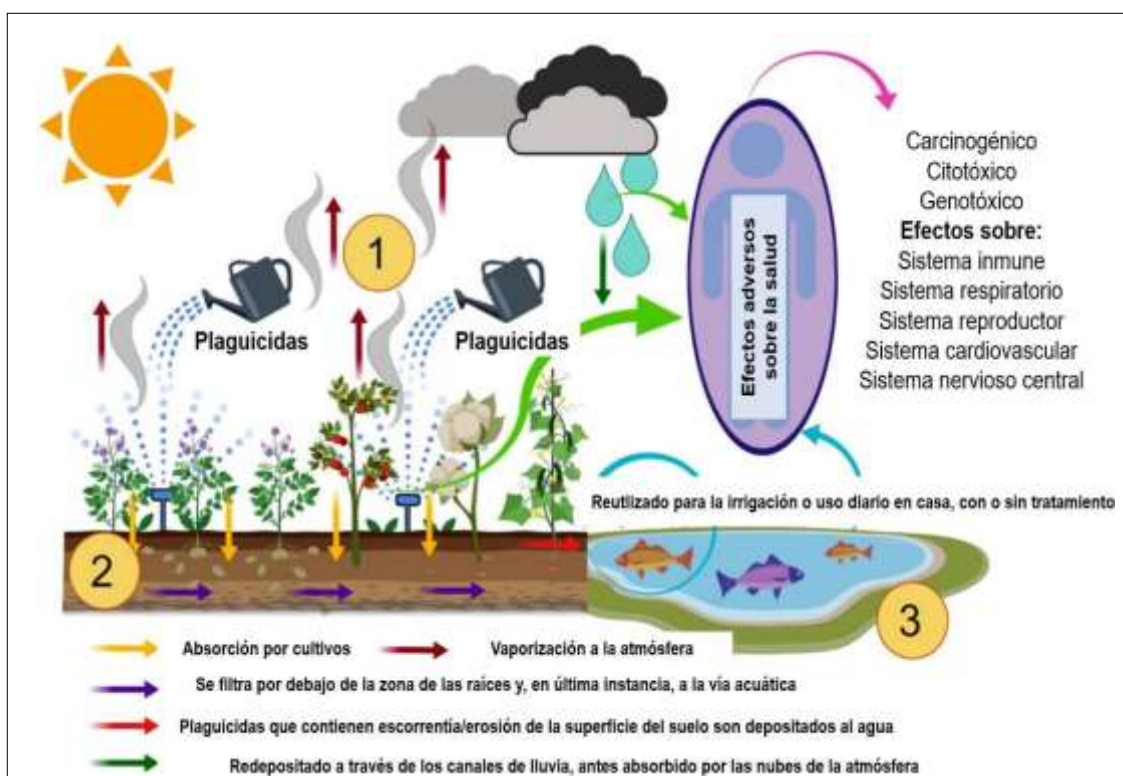


Figura 1. Los plaguicidas y las consecuencias adversas del uso excesivo de plaguicidas pueden conducir a la contaminación del (1) el aire, (2) la tierra y (3) el agua.

Fuente: Bilal et al. (2019) ²².

Entretanto en la Figura 2, se observa que los plaguicidas son muy tóxicos por naturaleza y plantean graves riesgos para la salud humana y el medio ambiente. Afectaron negativamente a los trabajadores agrícolas y desencadenaron conflictos sociales cuando se emplearon extensivamente y sin medidas de seguridad²³.

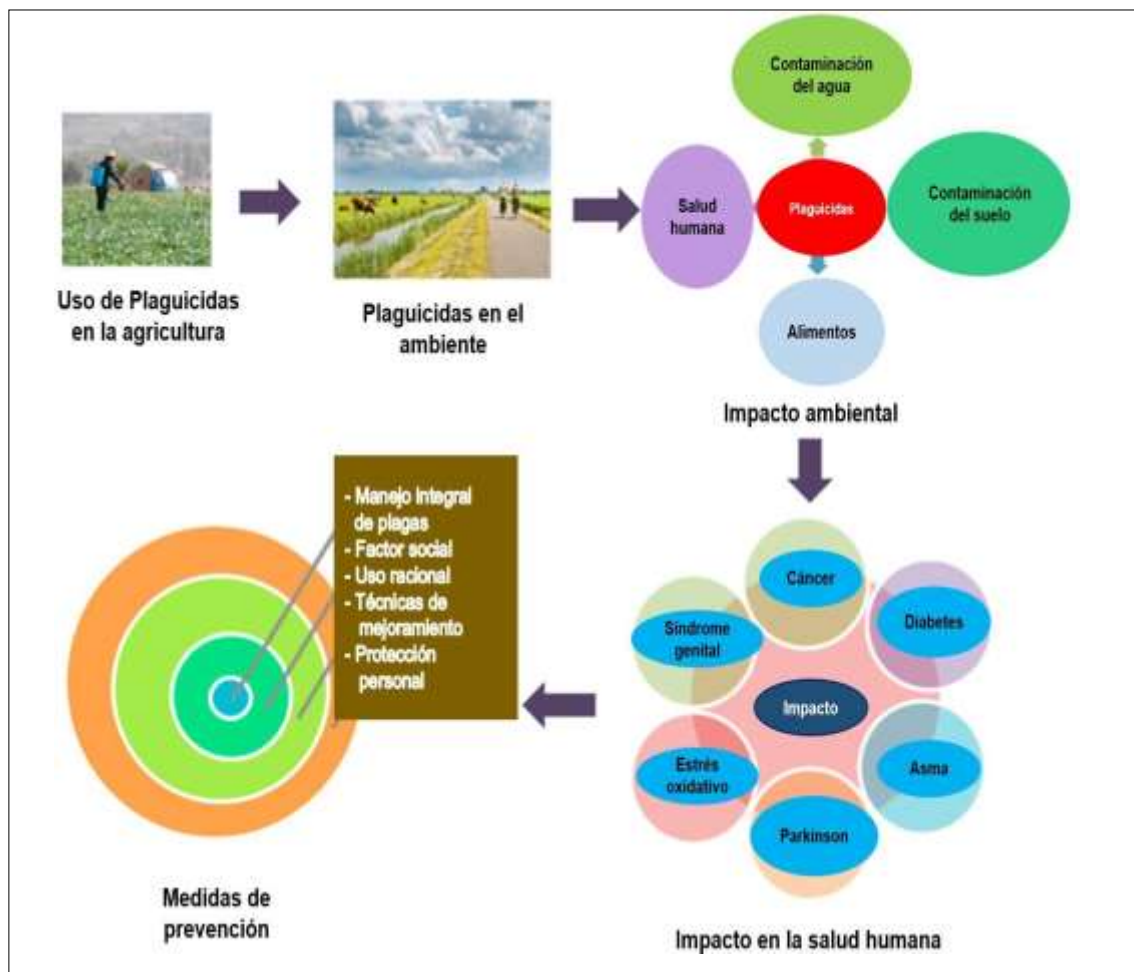


Figura 2. Contaminación de los plaguicidas en la agricultura, ambiente y salud humana.

Fuente: Rani et al. (2020)²³.

En la Figura 3, se observa la clasificación de los plaguicidas. Los plaguicidas con más frecuencia son los organofosforados (OPP) y los carbamatos²². Los OPP y los carbamatos eliminan a los insectos al bloquear la acetilcolinesterasa, una enzima que cataliza la hidrólisis de un neurotransmisor, la acetilcolina, lo que provoca una sobreestimulación del sistema neuromuscular y del sistema nervioso parasimpático²⁴.

La toxicidad de los plaguicidas puede verse modificada por una serie de factores estresantes ambientales y ecológicos concurrentes. Se ha demostrado que la coexposición a las señales de los depredadores potencia y/o crea sinergias en la toxicidad de los plaguicidas. Sin embargo, los mecanismos detrás de estas interacciones no se conocen bien²³.

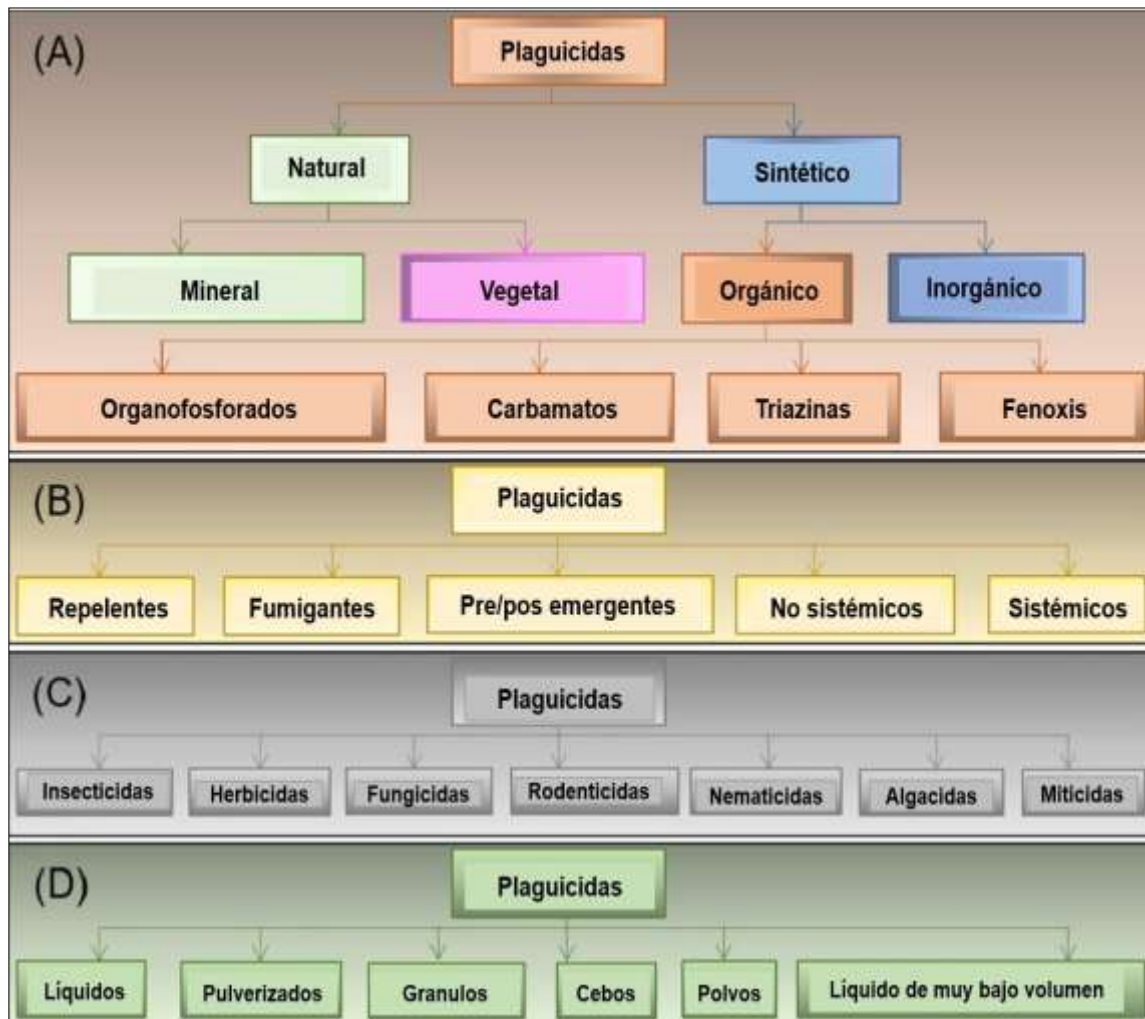


Figura 3. Clasificación de los plaguicidas: (A) clasificación general, (B) basada en el modo de acción/entrada, (C) basada en los tipos de uso, y (D) basada en el tipo de formulación.

Fuente: Bilal et al. (2019)²².

Asimismo, los insecticidas son imidacloprid y clorantraniliprol actúan sobre el receptor nicotínico de acetilcolina. Los herbicidas son glifosato que inhibe la biosíntesis de aminoácidos aromáticos. Los fungicidas son la azoxistrobina que inhibe el sitio Q o del citocromo bc-1 complejo y protioconazol que inhiben la 14 α -desmetilasa en la biosíntesis de ergosterol. También se considera a los organoclorados entre ellos se destaca aldrin, dieldrin y endrin, estos compuestos todavía se aplican en muchas regiones, y su uso continuo ha resultado en su bioacumulación y residuo en la cadena alimentaria²⁵. Estas lecciones de la naturaleza son una parte continua del manejo de plagas y el mantenimiento de la salud humana y ambiental²⁶.

En el recinto internacional, los estudios de Afata T. et al. (2022) en Etiopía, evaluaron la prevalencia del uso de plaguicidas y su exposición ocupacional entre los pequeños agricultores. El método fue transversal. Los resultados destacaron que la prevalencia de uso de plaguicidas fue de 87.15%. Alrededor del 44.2 %, 40.2 % y 43.8 % de los participantes del estudio se clasificaron como de escaso conocimiento, mala práctica y actitud negativa hacia el uso de plaguicidas, respectivamente. La mayoría de los agricultores que estaban directamente involucrados en la agricultura tenían 2.22 veces más probabilidades de estar expuestos a la inhalación de plaguicidas químicos que aquellos involucrados en otra actividad²⁷.

Bagheri A. et al. (2018) en Irán, se evaluaron prácticas comunes de seguridad en el uso de plaguicidas entre agricultores de manzanas. El método aplicado fue de diseño observacional y de corte transversal. Los resultados de la mayoría de los agricultores, el 60% afirmó que almacena los plaguicidas en puestos y depósitos, mientras que el 8.5% afirmó que almacena los plaguicidas en sus casas. Casi uno de cada tres agricultores (32.8 %) informó que tira los contenedores vacíos en los campos de huerta y casi la misma proporción (30.2 %) informó que generalmente entierra los contenedores vacíos²⁸.

Sharafi K. et al. (2018) en Irán, evaluaron el conocimiento, la actitud y el comportamiento de los agricultores sobre el uso y los desechos de plaguicidas. El método fue observacional y de corte transversal. Los hallazgos referente a los agricultores, en su mayoría tenían un conocimiento incorrecto sobre los plaguicidas y sus riesgos, y usaban métodos incorrectos y de alto riesgo para el manejo y aplicación de plaguicidas y desechos relevantes. Asimismo, el 10%, el 45% y el 17% de los plaguicidas contenían compuestos altamente peligrosos, moderadamente peligrosos y ligeramente peligrosos, respectivamente²⁹.

A nivel nacional, la investigación de Nizama Y. (2020) en Lima, determinó la concentración de plaguicidas en 27 muestras de cítricos. El método fue transversal. Los resultados identificaron que en su totalidad de las muestras contenían plaguicidas las mandarinas, especialmente fueron identificadas en la pulpa o cáscara; además presentan sustancias nocivas en las que menciona a los herbicidas e insecticidas³⁰.

Chirinos D. (2019) en Lima, evaluó los residuos del plaguicida clorpirifos en semillas de *Chenopodium quinoa* durante el período de cosecha, producidos en la zona agrícola de La Molina. La metodología aplicada era analítica y transversal. Entre los resultados de 12 muestras de quinua se identificaron restos del plaguicida clorpirifos, asimismo, en 11 muestras no sobrepasan los límites máximos de residuos (LMR) (0.05 mg/kg) normados por las legislaciones de Canadá, Unión Europea y Perú. Aunque, solo una muestra excedió el LMR (0.136 mg/kg)³¹.

Cruz L. (2019) en Barranca, determinó las características de la intoxicación ocupacional por plaguicidas en trabajadores agrícolas. De método observacional y transversal. Entre los resultados se identificó que los plaguicidas de uso fueron: fungicidas (39.7%) y herbicidas (37.6%); organofosforados (98.0%), predominó la vía respiratoria (57.3%) y piel (42.0%). El grado de intoxicación fue moderado (94.2%); los síntomas se señalan a los vómitos (79%) y náuseas (72.5%)³².

El presente estudio, se justifica teóricamente porque ampliará los conocimientos, actitudes y prácticas de los trabajadores que tienen contacto y exposición directa con plaguicidas, la cual permitirá mejorar las medidas de protección y seguridad que a menudo se derivan de su contexto, actitudes y creencias.

La justificación práctica de los resultados indicaría que las autoridades reguladoras de Perú deberán controlar el uso de plaguicidas en el país, fortalecer las medidas para la implementación efectiva de las prohibiciones de plaguicidas y gestionar las enormes existencias de plaguicidas obsoletos actualmente presentes en el país. Estas medidas son de suma importancia no solo para reducir el creciente riesgo para la salud de las poblaciones agrícolas, sino también para tomar decisiones racionales sobre buenas prácticas agrícolas, mientras minimizan el uso de plaguicidas al adoptar otras posibles opciones de manejo de plagas que incluyen el control cultural y físico.

El objetivo general del estudio es: Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

II.1. Enfoque y diseño de la investigación

El presente proyecto de investigación es de enfoque cualitativo porque generan información exhaustiva. Este enfoque está comprometido con las múltiples visiones de la realidad social, por lo que el encuestado del investigador se convierte en "el experto", es su visión de la realidad que el investigador trata de interpretar³³.

De diseño observacional, porque es más inmediata y objetiva que los autoinformes, que se basan en la capacidad de los participantes para recordar los acontecimientos y recordarlos sin prejuicios. Además, los participantes suelen estar motivados para describir su comportamiento de la mejor manera posible o para decirle al investigador lo que creen que quiere oír. Por lo tanto, aunque los participantes recuerden con exactitud su comportamiento, pueden presentarlo de forma inexacta³⁴.

Es de tipo descriptivo, porque facilita explorar, analizar y describir un fenómeno manteniendo su riqueza, amplitud y profundidad, para obtener "una imagen casi real" del mismo. Esto requiere que los investigadores busquen el contenido de la conciencia en una "forma pura", descubre "el surgimiento espontáneo del mundo de la vida", lo que les permite lograr un contacto más directo y primitivo con el fenómeno tal y como se "vive" en lugar de como se "conceptualiza"³⁵.

De corte transversal, porque se lleva a cabo en un único momento, cuando el investigador registra una "fotografía" de los hechos de interés. Del mismo modo, permite la observación directa de los fenómenos a investigar, para llevar a cabo la recopilación de información en un corto periodo de tiempo, sin necesidad de acompañar a los participantes, y resultados con mayor rapidez³⁶.

II.2. Población, muestra y muestreo

Los datos se recolectó en el distrito de Sancos (Lucanas, Ayacucho) y se seleccionó a los pequeños agricultores para este estudio, en función de su potencial de productos agrícolas y del número de plaguicidas utilizados al año. Se seleccionó intencionadamente en comunicación con los expertos agrícolas de la zona. Según la información de los expertos, la mayoría de los pequeños

agricultores de las zonas de estudio que utilizan plaguicidas eran trabajadores que residen en anexos y comunidades.

De acuerdo a la municipalidad y al dirigente del distrito de Sancos, la población estuvo conformado por 414 participantes (trabajadores agrícolas independientes, administradores de zonas agrícolas o parcelas y sus empleados directamente involucrados en el uso y manejo de plaguicidas).

El mapa de la zona de estudio se indica en la Figura 4, adaptado y actualizado.

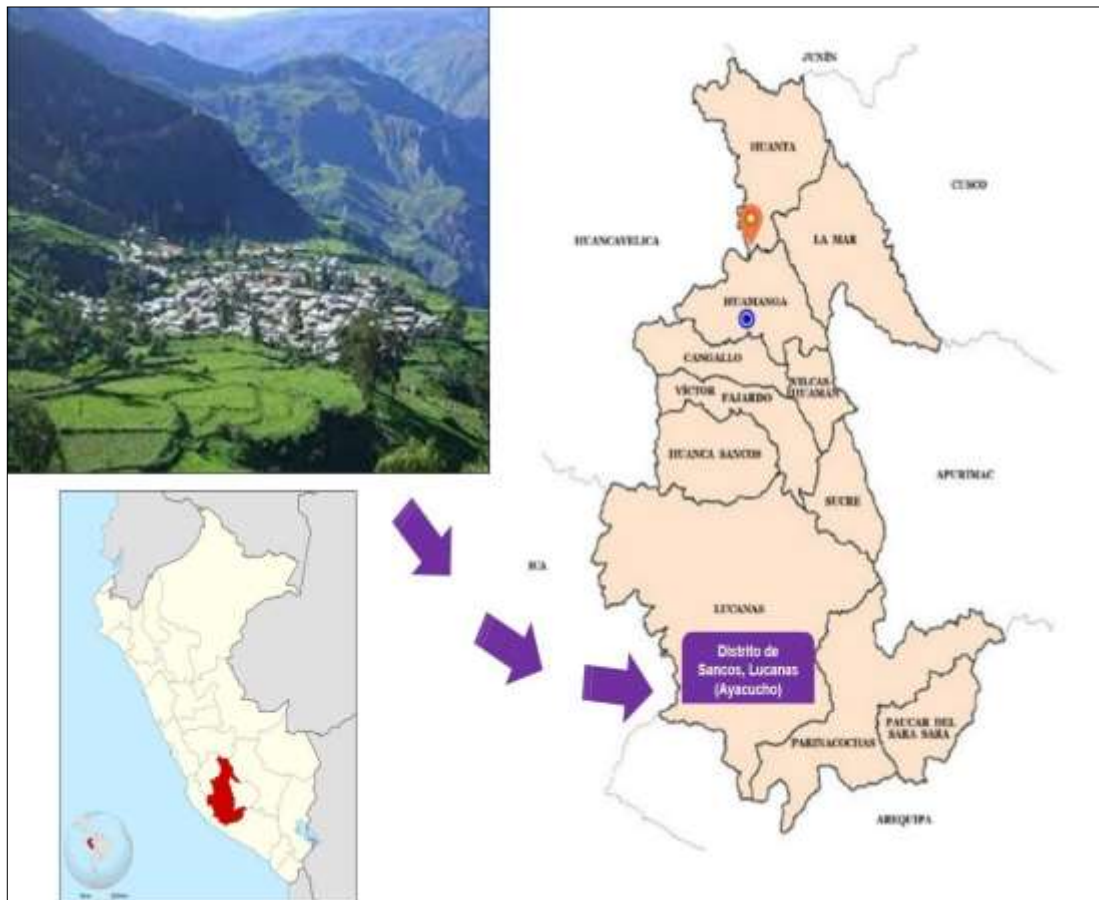


Figura 4. Localización geográfica, distrito de Sancos, provincia de Lucanas, departamento de Ayacucho

Fuente: Cancino-Espinoza et al. (2018)³⁷.

Para hallar el tamaño de muestra se empleó la fórmula de poblaciones finitas con un margen de error del 5% en la encuesta, un margen de error aceptable utilizado por la mayoría de los investigadores de encuestas suele estar entre el 4 % y el 8 % con un nivel de confianza del 95 %. Al reconocer la población se aplicó a continuación:

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{d^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra para poblaciones finitas.

N = Total de la población.

Z α = 1.96² (al 95% de confiabilidad)

p = Proporción esperada de 0.5

q = 1 - p (en este caso 1-0.5 = 0.5)

d = Precisión (5%).

Reemplazando:

$$n = \frac{414 (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5}{(0.05)^2 (414-1) + (1.96)^2 \times 0.5 \times 0.5} = 200$$

El estudio desarrolló un muestreo de conveniencia y de tipo no probabilístico, porque los miembros de la población objetivo cumplen ciertos criterios prácticos, como la fácil accesibilidad, la proximidad geográfica, la disponibilidad en un momento determinado o la voluntad de participar, la cual incluyen para el propósito del estudio. También se refiere a los sujetos de la población que son fácilmente accesibles para los investigadores.

Criterios de inclusión:

- Trabajadores agrícolas residentes en el distrito de Sancos de la provincia de Lucanas, Ayacucho.
- Trabajadores agrícolas entre 18 años a 80 años de edad
- Trabajadores agrícolas de ambos géneros aptos con capacidad de aprendizaje
- Trabajadores agrícolas de tiempo completo o parcial

Criterios de exclusión:

- Trabajadores agrícolas residentes diferente de la jurisdicción del distrito de Sancos de la provincia de Lucanas, Ayacucho.

- Trabajadores agrícolas menores de 18 años
- Trabajadores agrícolas con falta de voluntad para participar en el estudio.
- Trabajadores agrícolas que tienen incapacidades cognitivas a responder el rol de preguntas

II.3. Variables de investigación

La variable principal es conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) sobre el uso de plaguicidas

Definición conceptual:

- a) **Conocimientos:** Los conocimientos de las personas suelen denominarse "creencias". El conocimiento son los hechos, sentimientos o experiencias que conoce una persona o grupo de personas. Además, el conocimiento suele considerarse como un saber o una acción por aplicarse³⁸.
- b) **Actitudes:** La actitud es una tendencia a sentirse de una determinada manera aprendida a pensar, sentir y actuar hacia un objeto o clase de objetos. Como tal, las actitudes son el resultado de una compleja interacción de creencias, sentimientos y valores. Son importantes para diseñar campañas de promoción de la salud que pretenden cambiar las actitudes, por ejemplo, las actitudes hacia la correcta eliminación de medicamentos vencidos para prevenir la contaminación ambiental³⁹.
- c) **Prácticas:** La práctica es la aplicación de los conocimientos o creencias aprendidos a la acción real⁴⁰. En el contexto del uso de plaguicidas, la variable práctica esta referido a los métodos o ideas utilizados durante la compra, la utilización, el almacenamiento y la eliminación. Así también, a la manipulación de plaguicidas de la población de la muestra.

Definición operacional:

El nivel de conocimientos, actitudes y prácticas, se determinó y fue medido por un cuestionario estructurado considerando a las dimensiones y estuvo conformado por veinticuatro ítems en global, que fueron aplicados a doscientos trabajadores agrícolas.

II.4. Técnica e instrumento de recolección de datos

La técnica fue la encuesta y el instrumento de recolección de datos el cuestionario. Un cuestionario es un método de recopilación de datos de uso común y es una parte muy importante de la investigación porque se obtiene información precisa y relevante, y maximiza la tasa de respuesta de la encuesta⁴¹.

Se diseñó un cuestionario estructurado para los agricultores basado en los cuestionarios utilizados en estudios anteriores con algunas modificaciones y actualizado de Jallow et al. (2017)⁴².

El cuestionario se redactó en idioma castellano. El cuestionario incluyó preguntas relacionadas con los factores sociodemográficos, por ejemplo, género, edad, nivel educativo; experiencia agrícola, horas de trabajo, tipo de plaguicida y síntomas ante la exposición de plaguicidas.

En la sección de conocimientos, basándose en la teoría, se consideró a los participantes que obtuvieron una puntuación entre 0-4 tienen nivel bajo; de 5-7 el nivel es moderado y de 8-10 el nivel es alto.

Aparte en la sección de las actitudes de los agricultores sobre el uso de plaguicidas se evaluó utilizando una herramienta basada en una escala Likert que consta de siete ítems, tiene cuatro rangos cada uno (totalmente en desacuerdo = 1, en desacuerdo = 2, de acuerdo = 3 y totalmente de acuerdo = 4). La puntuación de actitud se calculó mediante la siguiente ponderación: Actitud positiva > 22 puntos; actitud aceptable 14 a 21 puntos y actitud negativa < 13 puntos.

Para la cuarta sección, se evaluó las prácticas sobre los plaguicidas. Se utilizó siete ítems con las siguientes alternativas: (4) Siempre; (3) Algunas veces; (2) Rara vez y (1) Nunca. Los siete ítems recibieron puntuaciones individuales de cero a cuatro. Es decir que la puntuación máxima es veintiocho. Las puntuaciones iguales o superiores a 22 indican buenas prácticas y valores entre 14 a 21 significan prácticas aceptables. A continuación, las puntuaciones inferiores a 13 indican malas prácticas.

El instrumento de recolección de datos fue validado previamente en cuanto a su precisión, claridad, comprensibilidad e importancia. Esto permitió modificar

el cuestionario desde su inicio. En ese sentido, el protocolo del estudio fue aprobado por la junta de revisión conformada por docentes con grado de Magíster y/o Doctor de la Universidad María Auxiliadora, Facultad de Ciencias de la Salud. Después de la revisión y las observaciones, se realizó los ajustes solicitados.

II.5. Plan metodológico para la recolección de datos

- El estudio se realizó desde la segunda hasta la cuarta semana del mes de agosto 2022.
- Se programó una entrevista presencial con los dirigentes agrícolas del distrito de Sancos para solicitar la información relacionada a la problemática del uso de plaguicidas y la contaminación ambiental.
- Se realizó visitas previas al área de estudio para discutir el ejercicio laboral con los trabajadores agrícolas y se solicitó el permiso que corresponde.
- Se utilizó las entrevistas cara a cara para recopilar datos mediante un cuestionario estandarizado.
- Los trabajadores agrícolas firmaron su consentimiento informado para participar en el estudio, tras escuchar la explicación del objetivo del estudio
- Los participantes fueron entrevistados en su domicilio y en el área de trabajo
- Se realizó la encuesta durante una media de 10 minutos.
- La entrevista finalizó cuando el encuestado respondió todas las proposiciones.
- Todos los cuestionarios se verificó y se incluyó en el análisis a los cuestionarios con más de un 95% de cumplimiento.
- Al finalizar, los cuestionarios fueron recepcionados y custodiados de forma segura en un folder manila.

II.6. Procesamiento del análisis estadístico

Los datos se comprobaron y se ingresaron en la versión 23.0 del SPSS (IBM Corp., Armonk, NY, EE.UU.). De igual modo, se realizó análisis descriptivos, como las frecuencias, porcentajes para las variables categóricas (género, edad, entre otras). Se realizó pruebas de Chi-cuadrado y análisis de regresión logística para determinar el impacto de las variables de las dimensiones

(características sociodemográficas, conocimiento, práctica y actitud). Todas las variables con un valor $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativas sobre el uso de plaguicidas.

II.7. Aspectos éticos

Se desarrolló a través de los principios éticos de la Declaración de Helsinki. El principio de autonomía. La autonomía, es un principio ético esencial, el individuo con autonomía puede tomar decisiones sobre la base de la reflexión y la deliberación⁴³.

El principio de beneficencia es una obligación moral de actuar en beneficio de los demás. El principio de no maleficencia sostiene que existe la obligación de no causar daño a los demás. El principio de justicia nos obliga a distribuir equitativamente beneficios, riesgos, costos y recursos⁴³.

Los participantes recibieron las explicaciones del propósito de la investigación. Se expuso una descripción en caso que los participantes deseaban retirarse de la entrevista en cualquier momento. Además, no tuvo riesgo, ni pago por su reclutamiento y la encuesta fue totalmente anónima.

III. RESULTADOS

En la siguiente, los resultados de la investigación: Conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022

Tabla 1. Frecuencia del género, edad y nivel educativo de los trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho, 2022

Características sociodemográficas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Genero	Femenino	9	4.5	4.5
	Masculino	191	95.5	100.0
Edad	18-27 años	1	.5	.5
	28-37 años	7	3.5	4.0
	38-47 años	8	4.0	8.0
	48-57 años	26	13.0	21.0
	58-67 años	112	56.0	77.0
	67-80 años	46	23.0	100.0
Nivel educativo	Sin estudio	3	1.5	1.5
	Primaria	44	22.0	23.5
	Secundaria	135	67.5	91.0
	Técnico y profesional	17	8.5	99.5
	Universitario y superior	1	.5	100.0
Total		200	100.0	

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

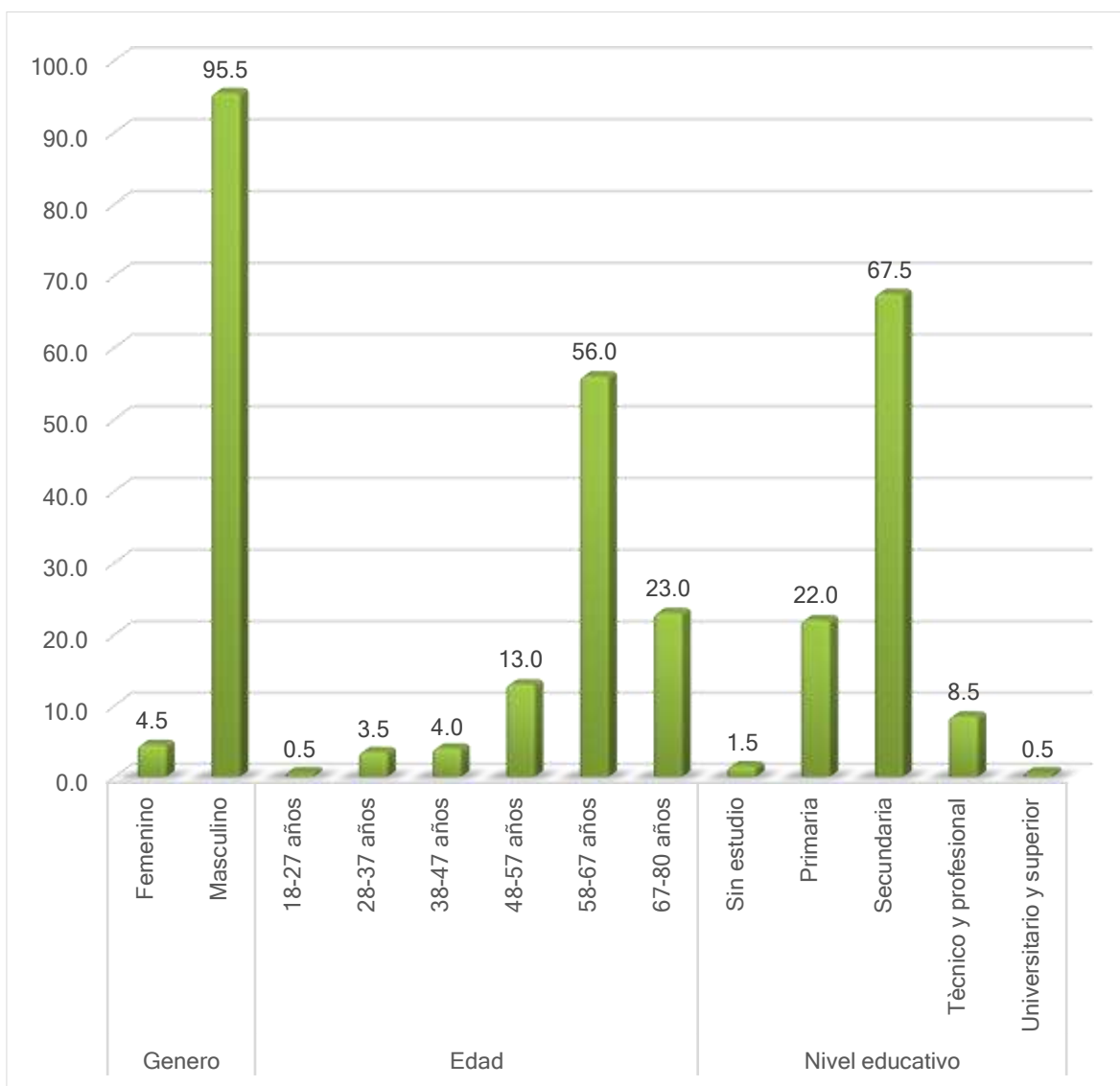


Figura 5. Porcentaje del género, edad y nivel educativo de los trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho, 2022

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 1 y Figura 5 se observa las características sociodemográficas; el 95.5% pertenecen al género masculino y un 4.5% al género femenino. Asimismo, un 56.0% tenían edad entre 58 a 67 años, un 23% entre 67 a 80 años, el 13% entre 48 a 57 años, el 4.0% entre 38 a 47 años, un 3.5% de 28 a 37 años y el 0.5% de 18 a 27 años. El nivel educativo, el 67.5% tenían nivel secundaria, un 22% nivel primaria, el 8.5% nivel técnico, el 0.5% estudios universitarios y sin estudios el 1.5%.

Tabla 2. Frecuencia de la información general sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Información general		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Experiencia agrícola	< 5 años	45	22.5	22.5	22.5
	6-15 años	66	33.0	33.0	55.5
	16-25 años	47	23.5	23.5	79.0
	> 26 años	41	20.5	20.5	99.5
	Familiares, amigos, conocidos	1	.5	.5	100.0
Horas de trabajo en campo agrícola	8 horas	180	90.0	90.0	90.0
	12 horas	20	10.0	10.0	100.0
Tipo de plaguicida	Insecticida	178	89.0	89.0	89.0
	Herbicida	22	11.0	11.0	100.0
Síntomas ante exposición al plaguicida	Dolor de cabeza	148	74.0	74.0	74.0
	Mareos	37	18.5	18.5	92.5
	Irritación de piel	13	6.5	6.5	99.0
	Picazón en los ojos	2	1.0	1.0	100.0
Total		200	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

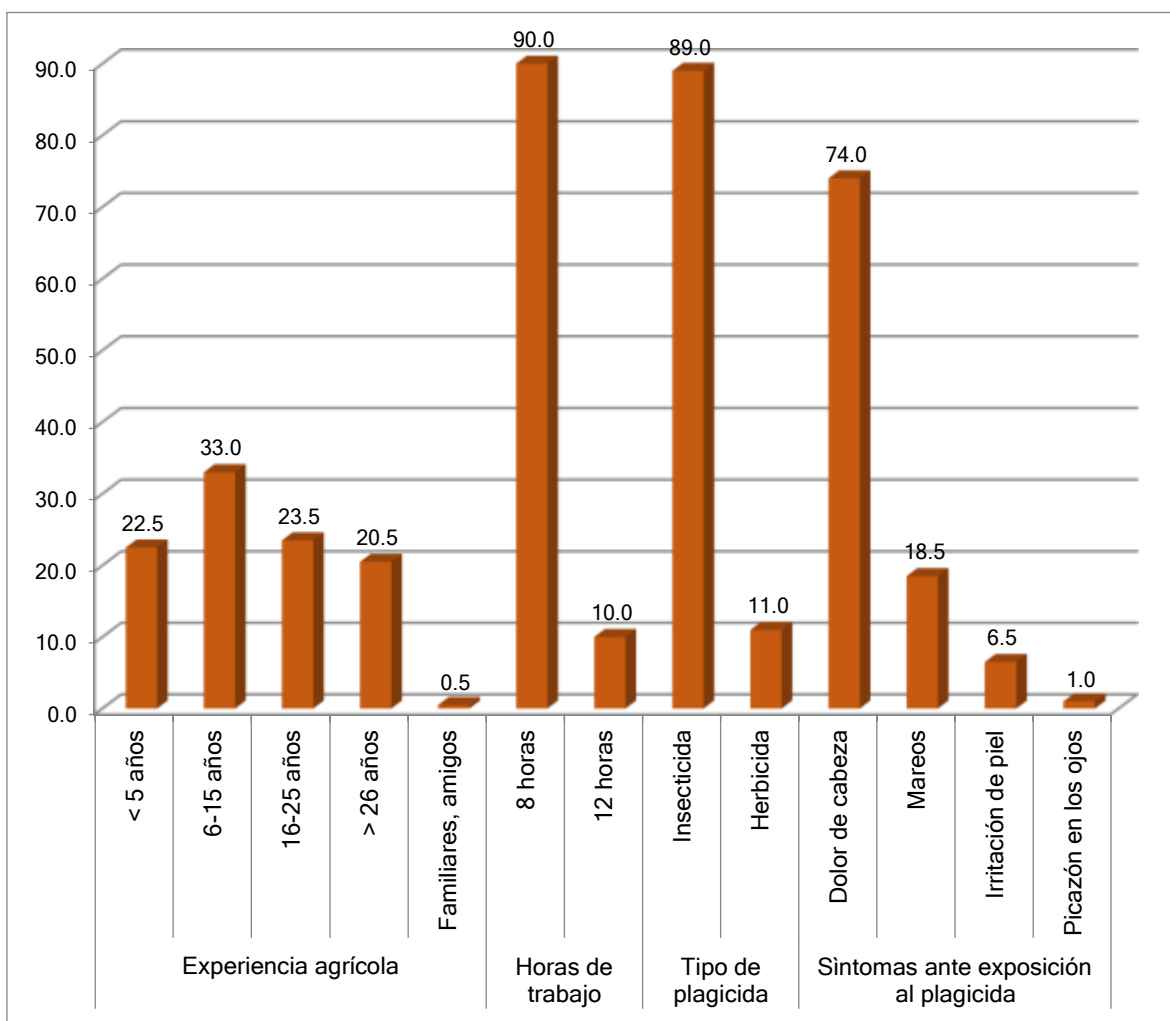


Figura 6. Porcentaje de la información general sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 2 y Figura 6 se aprecia información general sobre uso de plaguicidas; sobre los años de experiencia agrícola, el 33.0% de 6 a 15 años, el 23.5% de 16 – 25 años, el 20.5% mayor a 26 años de experiencia, menos de 5 años un 22.5% y un porcentaje mínimo del 0.5% refleja por familiares o amigos que motivaron el inicio de la labor agrícola. El 90% trabaja 8 horas por día; un 89% utilizó principalmente insecticidas. Además, los síntomas por exposición al plaguicida, el 74% presentó dolor de cabeza, el 18.5% mareos, un 6.5% irritación de piel y picazón en los ojos el 1%.

Tabla 3. Frecuencia del nivel de conocimientos sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Nivel de conocimiento sobre uso de plaguicida		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Nivel de conocimiento	Bajo	1	0.5	0.5	0.5
	Moderado	55	27.5	27.5	28.0
	Alto	144	72.0	72.0	100.0
Total		200	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

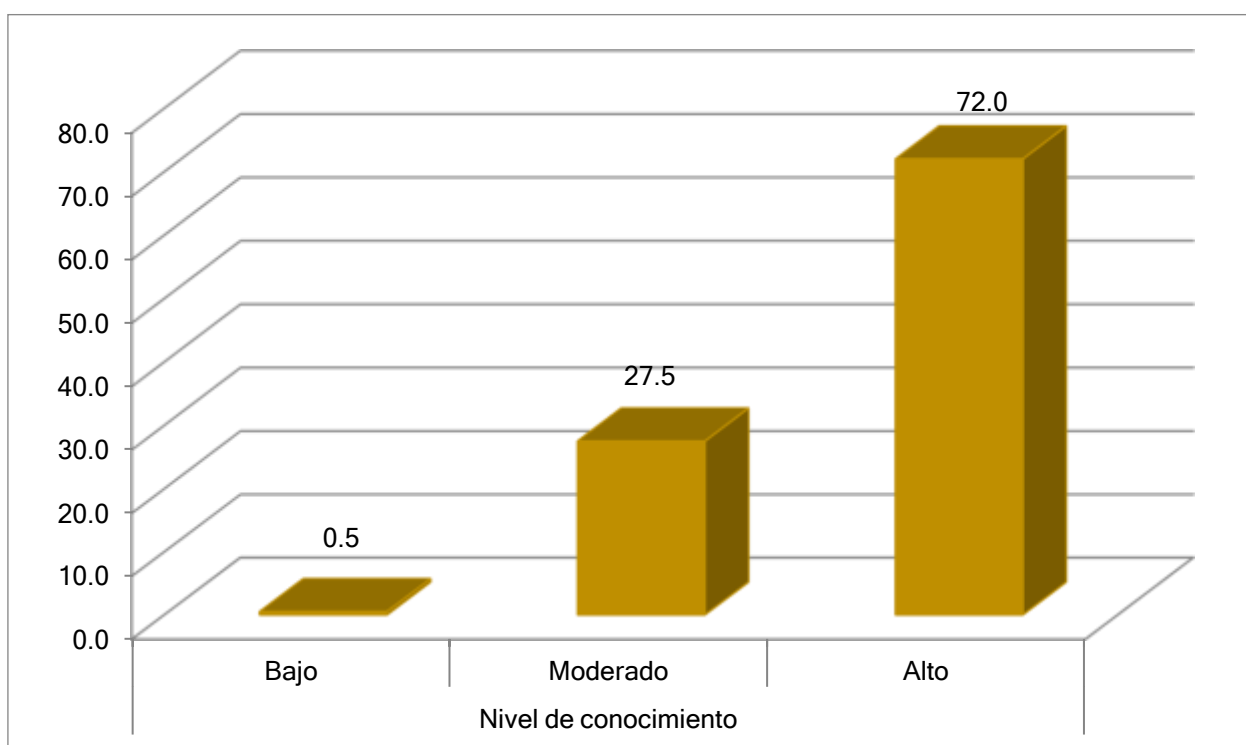


Figura 7. Porcentaje del nivel de conocimientos sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 3 y Figura 7 se observa el nivel de conocimiento de un total de 200 trabajadores agrícolas, el 72% mostraron conocimiento alto, un 27.5% conocimiento moderado y el 0.5% conocimiento bajo.

Tabla 4. Respuesta a las preguntas del conocimiento sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Conocimientos sobre uso de plaguicidas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
C1: Los plaguicidas pueden ingresar en el cuerpo sólo por vía oral y por inhalación	Falso	1	.5	.5	.5
	Verdadero	199	99.5	99.5	100.0
C2: Los plaguicidas afectan la salud humana	Falso	2	1.0	1.0	1.0
	Verdadero	198	99.0	99.0	100.0
C3: Los plaguicidas afectan el medio ambiente	Falso	79	39.5	39.5	39.5
	Verdadero	121	60.5	60.5	100.0
C4: Los plaguicidas son productos químicos y naturales de uso común aplicados en la agricultura	Falso	156	78.0	78.0	78.0
	Verdadero	44	22.0	22.0	100.0
C5: La exposición a plaguicida puede producir efectos tóxicos agudos a corto plazo y crónico a largo plazo	Falso	10	5.0	5.0	5.0
	Verdadero	190	95.0	95.0	100.0
C6: Los plaguicidas se utilizan para proteger los cultivos contra organismos indeseables	Falso	5	2.5	2.5	2.5
	Verdadero	195	97.5	97.5	100.0
C7: Todos los plaguicidas son tóxicos por naturaleza	Falso	15	7.5	7.5	7.5
	Verdadero	185	92.5	92.5	100.0
C8: Los plaguicidas son perjudiciales para los productos agrícolas	Falso	28	14.0	14.0	14.0
	Verdadero	172	86.0	86.0	100.0
C9: Los insecticidas, rodenticidas y fungicidas son plaguicidas	Falso	96	48.0	48.0	48.0
	Verdadero	104	52.0	52.0	100.0
C10: La aplicación de plaguicidas genera beneficios, que incluyen una mayor calidad y cantidad de alimentos	Falso	12	6.0	6.0	6.0
	Verdadero	188	94.0	94.0	100.0
Total		200	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

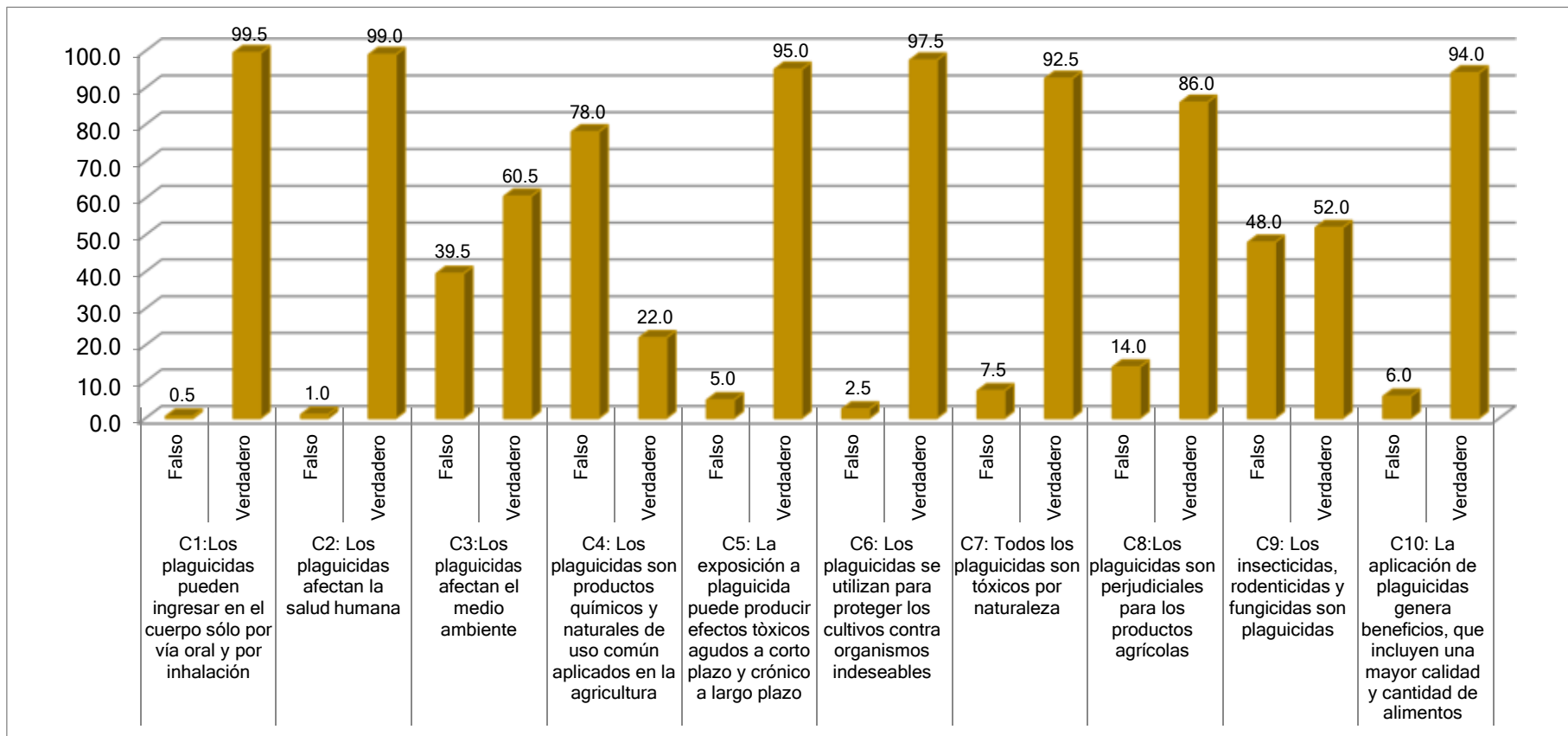


Figura 8. Porcentaje de las respuestas a las preguntas del conocimiento sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 4 y Figura 8 se aprecia los conocimientos sobre el uso de plaguicidas; los trabajadores agrícolas con respuestas verdaderas, un 99.5% conocían sobre el ingreso sólo por vía oral y por inhalación de los plaguicidas, aunque la respuesta no es la verdadera, se conoce que existe otras vías de ingreso a parte de las citadas, tales como la vía dérmica o en la piel. El 99% consideró que los plaguicidas afecta la salud humana; un 60.5% indicó que los plaguicidas afectan al medio ambiente; un 78% desconocían el origen químico o natural de los plaguicidas, el 95% sostuvo que pueden que los plaguicidas pueden producir efectos tóxicos agudos o crónicos.

El 97.5% consideró que los plaguicidas protegen los cultivos de organismos indeseables, el 92.5% indicó que los plaguicidas son tóxicos por naturaleza, el 86% indicó que plaguicidas pueden perjudicar los cultivos; un 52% sostuvo que los plaguicidas son fungicidas, rodenticidas e insecticidas; un 94% afirma de forma certera que el uso de plaguicidas genera beneficios a los cultivos en calidad y cantidad.

Tabla 5. Frecuencia del nivel de actitud sobre uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas en comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Nivel de actitud sobre uso de plaguicidas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Actitud	Actitud positiva	184	92.0	92.0	92.0
	Actitud aceptable	16	8.0	8.0	100.0
Total		200	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

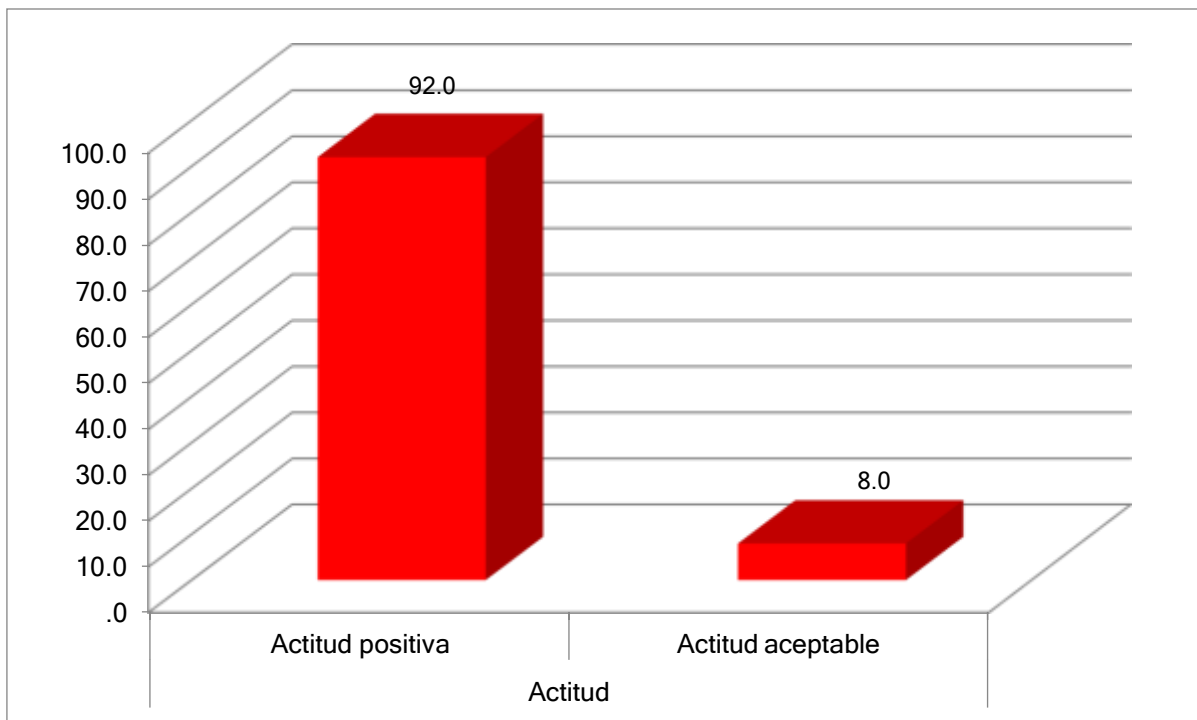


Figura 9. Porcentaje del nivel de actitud sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 5 y Figura 9 se aprecian los datos del nivel de actitud sobre uso de plaguicidas; el 92% de los trabajadores agrícolas tuvieron actitud positiva y 8% actitud aceptable. No se registraron respuestas con actitudes negativas.

Tabla 6. Respuesta a las preguntas de las actitudes sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Actitudes sobre uso de plaguicidas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
A1: Usar guantes y mascarillas reduce la exposición a plaguicidas	De acuerdo	5	2.5	2.5	2.5
	Totalmente de acuerdo	195	97.5	97.5	100.0
A2: Los trabajadores que utilizan plaguicidas deben llevar equipo de protección	Totalmente en desacuerdo	1	.5	.5	.5
	En desacuerdo	1	.5	.5	1.0
	De acuerdo	18	9.0	9.0	10.0
	Totalmente de acuerdo	180	90.0	90.0	100.0
A3: El uso de plaguicidas altera el equilibrio de la naturaleza entre las plantas, los animales y las personas	Totalmente en desacuerdo	4	2.0	2.0	2.0
	En desacuerdo	57	28.5	28.5	30.5
	De acuerdo	59	29.5	29.5	60.0
	Totalmente de acuerdo	80	40.0	40.0	100.0
A4: El uso continuado de plaguicidas probablemente producirá cáncer en los humanos	Totalmente en desacuerdo	2	1.0	1.0	1.0
	En desacuerdo	51	25.5	25.5	26.5
	De acuerdo	69	34.5	34.5	61.0
	Totalmente de acuerdo	78	39.0	39.0	100.0
A5: Existe demasiada preocupación por los efectos tóxicos de los plaguicidas y poco sobre sus beneficios	En desacuerdo	42	21.0	21.0	21.0
	De acuerdo	100	50.0	50.0	71.0
	Totalmente de acuerdo	58	29.0	29.0	100.0
A6: La ropa de trabajo es eficaz para reducir la exposición a los plaguicidas	En desacuerdo	11	5.5	5.5	5.5
	De acuerdo	93	46.5	46.5	52.0
	Totalmente de acuerdo	96	48.0	48.0	100.0
A7: Un agricultor cuidadoso puede minimizar los peligros asociados a los plaguicidas	En desacuerdo	3	1.5	1.5	1.5
	De acuerdo	18	9.0	9.0	10.5
	Totalmente de acuerdo	179	89.5	89.5	100.0
Total		200	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

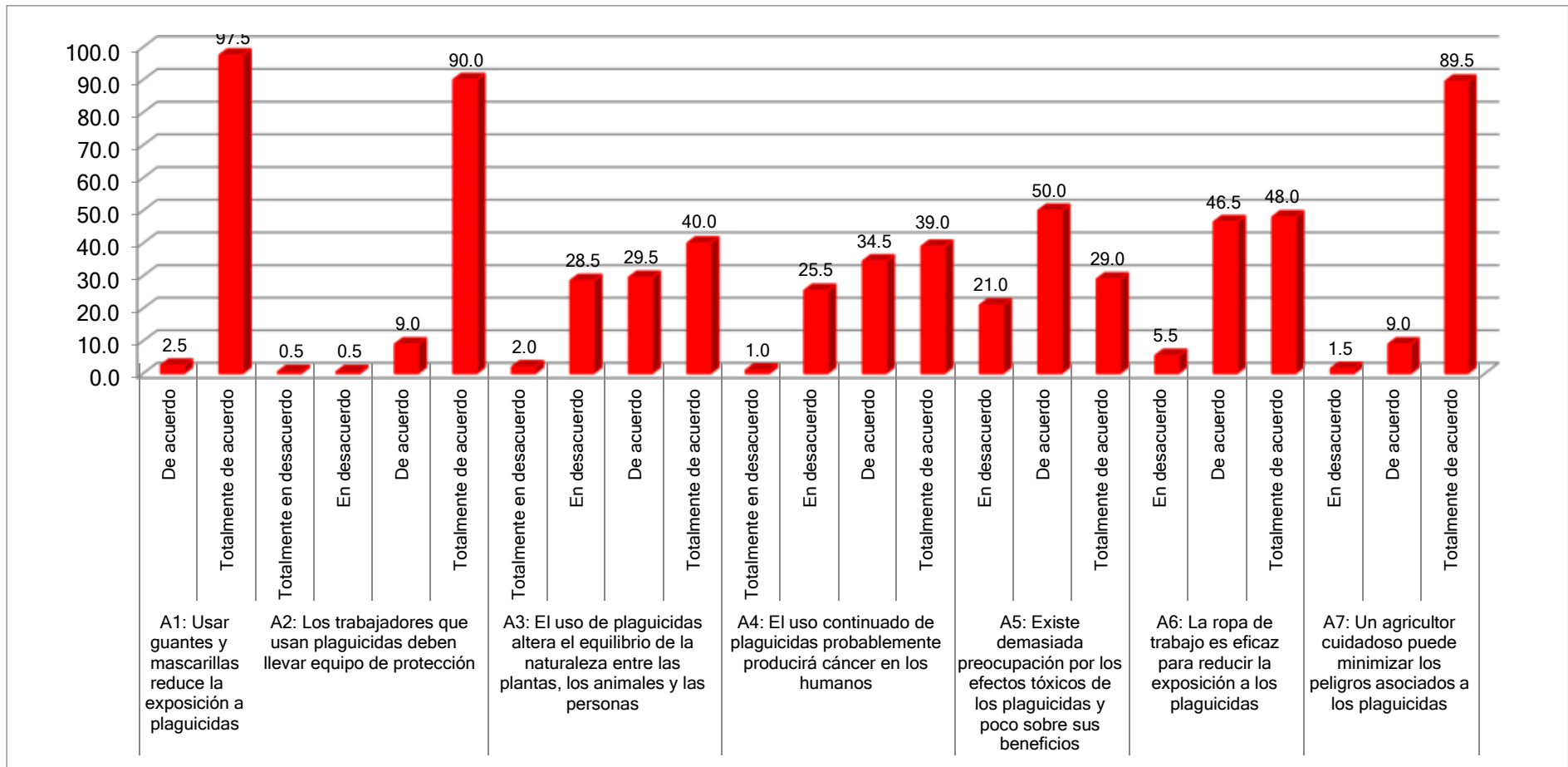


Figura 10. Porcentaje de las respuestas a las preguntas de actitudes sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 6 y Figura 10 se observan los datos sobre actitudes por el uso de plaguicidas; un 97.5% estuvo totalmente de acuerdo con el uso de guantes y mascarillas; el 90% totalmente de acuerdo y el 9% de acuerdo con usar equipos de protección personal; un 40.0% (totalmente de acuerdo) y el 29.5% (de acuerdo) que los plaguicidas alteren el equilibrio ecológico. Además, el 39% y 34.5% totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente que el uso continuado de plaguicidas podrían producir cáncer. Sin embargo, un 25.5% estuvo en desacuerdo que los plaguicidas puedan producir cáncer en los humanos.

Del total de trabajadores agrícolas, un 50% y 29% estuvo de acuerdo y totalmente de acuerdo respectivamente por la preocupación excesiva de los efectos tóxicos de plaguicidas, en oposición el 21% estaba en desacuerdo; el 48% estuvo totalmente de acuerdo, el 46.5% de acuerdo que la ropa de trabajo reduce exposición a los plaguicidas; un 89.5% estuvo totalmente de acuerdo y el 9% de acuerdo que un agricultor cuidadoso puede minimizar los peligros asociados a los plaguicidas, aunque un porcentaje menor (1.5%) estuvo en desacuerdo.

Tabla 7. Frecuencia del nivel de prácticas sobre uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas en comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Nivel de prácticas de uso de plaguicidas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Buenas prácticas	197	98.5	98.5	98.5
Prácticas aceptables	3	1.5	1.5	100.0
Total	200	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

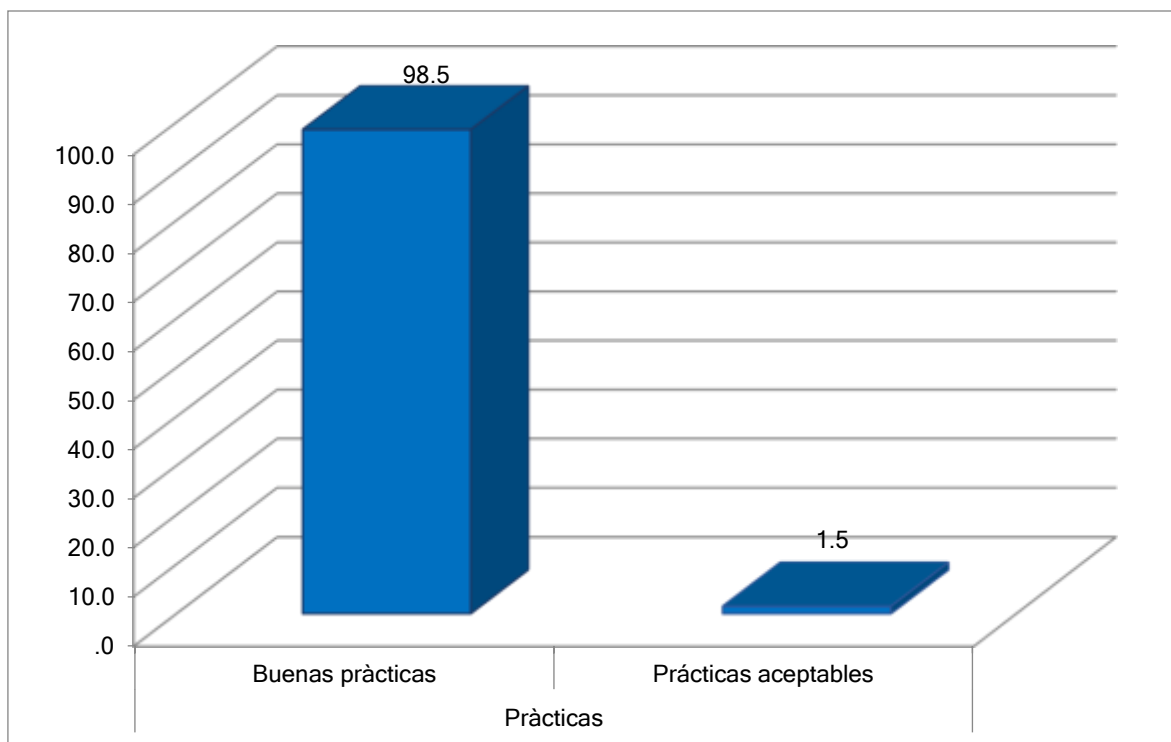


Figura 11. Porcentaje del nivel de prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 7 y Figura 11 de un total de 200 trabajadores agrícolas se observa el nivel de práctica de uso de plaguicida; un 98.5% presentaron buenas prácticas y en menor tasa el 1.5% la práctica fue aceptable.

Tabla 8. Respuesta a las preguntas de las prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Prácticas sobre uso de plaguicidas		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
P1: Práctica el almacenamiento de plaguicidas fuera de la casa, particularmente en depositar en la basura	Nunca	1	.5	.5	.5
	Rara vez	1	.5	.5	1.0
	Algunas veces	1	.5	.5	1.5
	Siempre	197	98.5	98.5	100.0
P2: Se cambia de ropa antes y después de la exposición a los plaguicidas	Siempre	200	100.0	100.0	100.0
P3: Se ducha inmediatamente después de utilizar plaguicidas	Rara vez	1	.5	.5	.5
	Siempre	199	99.5	99.5	100.0
P4: No come, ni bebe ni fuma durante la aplicación de plaguicidas	Nunca	1	.5	.5	.5
	Algunas veces	3	1.5	1.5	2.0
	Siempre	196	98.0	98.0	100.0
P5: Se lava las manos después de la aplicación de plaguicidas	Rara vez	3	1.5	1.5	1.5
	Algunas veces	3	1.5	1.5	3.0
	Siempre	194	97.0	97.0	100.0
P6: Lee y sigue las instrucciones de la etiqueta de los plaguicidas	Nunca	2	1.0	1.0	1.0
	Rara vez	61	30.5	30.5	31.5
	Algunas veces	38	19.0	19.0	50.5
	Siempre	99	49.5	49.5	100.0
P7: Recibe capacitación con respecto al uso y seguridad de plaguicidas	Nunca	37	18.5	18.5	18.5
	Rara vez	97	48.5	48.5	67.0
	Algunas veces	43	21.5	21.5	88.5
	Siempre	23	11.5	11.5	100.0
Total		200	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

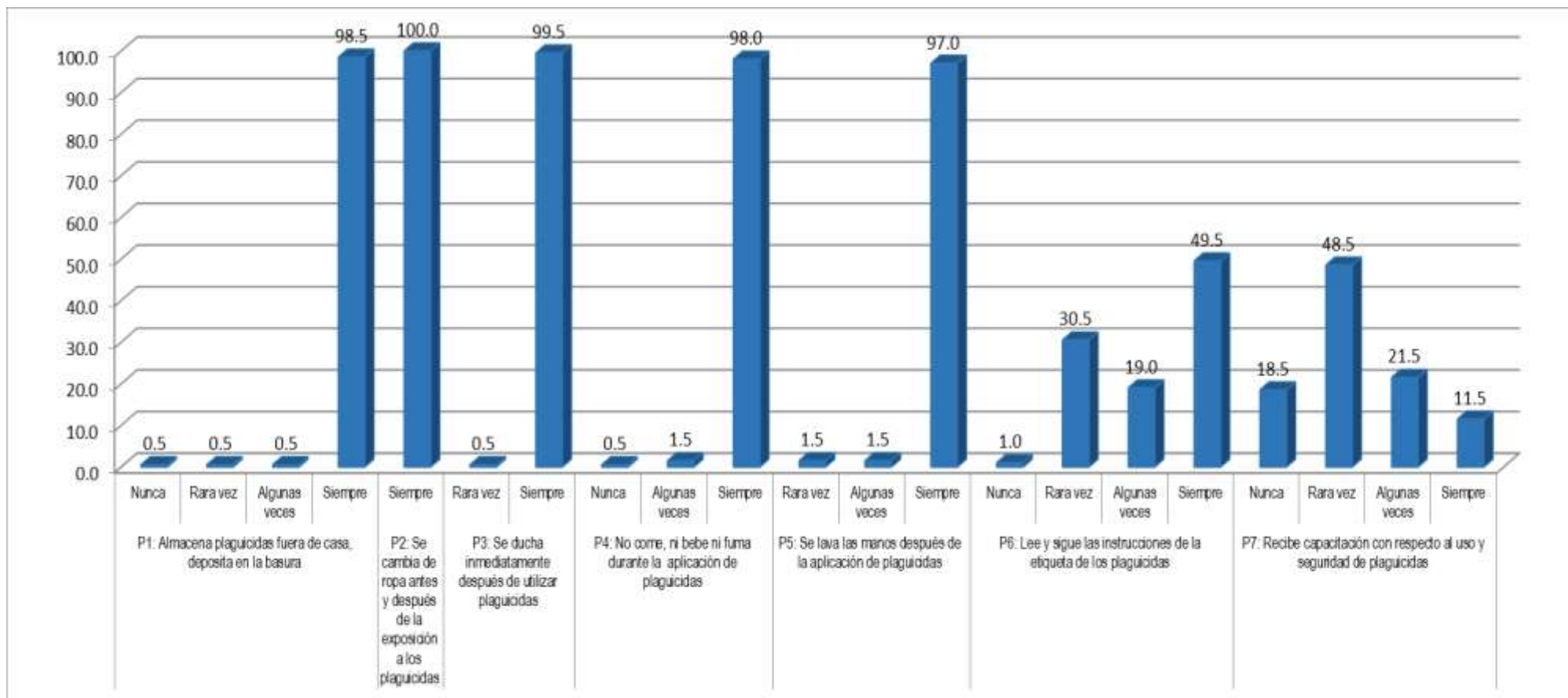


Figura 12. Porcentaje de las respuestas a las preguntas de las prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, Lucanas, Ayacucho 2022

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 8 y Figura 12 de un total de 200 trabajadores agrícolas se observan las prácticas del uso de plaguicidas; en la proposición P1, un 98.5% siempre almacena plaguicidas fuera de casa y/o en la basura; en P2, el 100% siempre se cambia de ropa antes y después de la exposición al plaguicida; en P3, un 99.5% siempre se ducha inmediatamente después de usar plaguicida y el 0.5% rara vez; en P4, el 98% siempre no bebe, ni fuma, ni come durante el uso de plaguicida, algunas veces el 1.5% y un 0.5% nunca.

En la proposición P5, el 97% de trabajadores agrícolas siempre se lava las manos después del uso de plaguicida, el 1.5% algunas veces y 1.5% rara vez; en la P6, el 49.5% siempre, 19% algunas veces y 30.5% rara vez hace lectura de la etiqueta de los plaguicidas. Asimismo, en la P7, un 48.5% rara vez recibe capacitación del uso de insecticidas, en tanto, 21.5% algunas veces, 11.5%% a veces reciben capacitación y un 18.5% nunca.

Tabla 9. Contingencia y prueba de Chi cuadrado entre el género y el nivel de conocimiento sobre el uso de plaguicidas

Tabla de contingencia		Nivel de conocimiento			Total
		Bajo	Moderado	Alto	
Género	Femenino	0	4	5	9
		0.0%	2.0%	2.5%	4.5%
	Masculino	1	51	139	191
		0.5%	25.5%	69.5%	95.5%
Total		1	55	144	200
		0.5%	27.5%	72.0%	100.0%

Prueba de Chi cuadrado	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	1.385 ^a	2	0.500
Razón de verosimilitudes	1.310	2	0.519
Asociación lineal por lineal	1.115	1	0.291
N de casos válidos	200		

Fuente. Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 9 se visualiza de un total de 200 trabajadores agrícolas, un 69.5% del género masculino tuvieron nivel de conocimiento alto sobre el uso de plaguicidas, en tanto, 25.5% el nivel de conocimiento fue moderado y el 0.5% era bajo; asimismo, 2.5% del género femenino tuvieron nivel de conocimiento alto, el 2% moderado y bajo conocimiento 0%. Por otro lado, el valor de Chi cuadrado fue 0.500 ($p > 0.05$) el cual indica que no hubo diferencia significativa entre el género y nivel de conocimiento sobre uso de plaguicidas.

Tabla 10. Contingencia y prueba de Chi cuadrado entre el género y el nivel de actitud sobre el uso de plaguicidas

Tabla de contingencia		Nivel de actitud		Total
		Actitud positiva	Actitud aceptable	
Género	Femenino	9	0	9
		4.5%	0.0%	4.5%
	Masculino	175	16	191
		87.5%	8.0%	95.5%
Total		184	16	200
		92.0%	8.0%	100.0%

Chi cuadrado	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	0.819 ^a	1	0.365
Corrección por continuidad ^b	0.077	1	0.782
Razón de verosimilitudes	1.537	1	0.215
N de casos válidos	200		

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 10 se observa de un total de 200 trabajadores agrícolas, un 87.5% del género masculino tuvieron actitudes positivas sobre uso de plaguicidas, en tanto, el 8.0% tuvo actitud aceptable; asimismo, un 4.5% del género femenino tuvieron actitud positiva. De otro lado, el valor de Chi cuadrado fue 0.365 ($p > 0.05$) el cual indica que no hubo diferencia significativa entre el género y nivel de actitud.

Tabla 11. Contingencia y prueba de Chi cuadrado entre el género y el nivel de prácticas sobre el uso de plaguicidas

Tabla de contingencia		Nivel de prácticas		Total
		Buenas prácticas	Prácticas aceptables	
Género	Femenino	8 4.0%	1 0.5%	9 4.5%
	Masculino	189 94.5%	2 1.0%	191 95.5%
Total		197 98.5%	3 1.5%	200 100.0%

Chi cuadrado	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5.892 ^a	1	0.015
Corrección por continuidad	1.049	1	0.306
Razón de verosimilitudes	2.659	1	0.103
N de casos válidos	200		

Fuente: Cuestionario de recolección de datos

En la Tabla 11 se visualiza de un total de 200 trabajadores agrícolas, el 94.5% del género masculino tuvieron buenas prácticas sobre uso de plaguicidas, en tanto, 1% tuvieron prácticas aceptables. Asimismo, el 4.0% del género femenino tuvieron buenas prácticas y una tasa del 0.5% realizaron prácticas aceptables. Por otro lado, el valor de Chi cuadrado fue 0.015 ($p < 0.05$) el cual indica que hubo diferencia significativa entre el género y las buenas prácticas en el uso de plaguicidas de parte de los encuestados.

IV. DISCUSIÓN

IV.1. Discusión de resultados

El presente estudio es el primero que se realizó para evaluar el conocimiento, la actitud y la práctica del uso de plaguicidas en un distrito agrícola en el departamento de Ayacucho. Los participantes en este estudio estuvieron directamente involucrados con los plaguicidas, ya sea durante la preparación de la solución y/o su aplicación en el campo. La cooperación de los agricultores al completar el cuestionario fue alta, lo que indica el interés en investigar su salud. Sin embargo, puede deberse a la falta de atención a los agricultores a lo largo de los años.

Este estudio, muestran que el 72% mostraron conocimiento alto y una cuarta parte conocimiento moderado. Estos hallazgos son distantes al estudio de Endalew et al. (2022) en Etiopía, alrededor del 33.3% de los trabajadores de floricultura, tenían buenos conocimientos relacionados con el uso de plaguicidas, además, las vías de entrada de los plaguicidas en el organismo más conocidas eran los ojos y la piel, seguidas de la ingestión⁴⁴. Mejorar la formación educativa permitirá cambiar las malas actitudes y llevar a la práctica los conocimientos de los agricultores, así como para animar a minimizar la aplicación de productos químicos manteniendo el mejor rendimiento, preservando la salud y respetando el medio ambiente (Rostami et al; 2019)⁴⁵. En otro estudio, la mayoría de los agricultores eran conscientes de las vías de exposición a los plaguicidas, incluyendo la inhalación y la ingestión. Sin embargo, sólo una pequeña proporción de los agricultores eran conscientes de que la piel era una de las vías de exposición a la toxicidad de los plaguicidas (Gesese et al., 2016)⁴⁶. En el presente estudio, en casi su totalidad afirmaron que los plaguicidas pueden ingresar en el cuerpo sólo por vía oral y por inhalación, lo que se califica como incorrecto. El escaso conocimiento de los agricultores sobre los diferentes mecanismos de exposición es crítico porque la piel es la vía más común de exposición a la toxicidad de los plaguicidas y los agricultores deberían saberlo para protegerse. De manera continua, Istriningsih et al. (2022) en Indonesia, el puntaje promedio del conocimiento de los agricultores fue más alto. Esto

indica que, los agricultores ya han obtenido suficiente conocimiento para el uso seguro de plaguicidas de diversas fuentes⁴⁷. Un alto nivel de conocimientos no significa que los agricultores vayan a aplicarlos en la práctica esto es especialmente relevante en lo que respecta al uso de guantes y mascarillas. No obstante, en algunos casos los elevados niveles de conocimiento se traducen en elevados niveles de aplicación. Entretanto, Santaweek et al. (2020) en Tailandia, indicaron que los trabajadores en campos de cultivo de arroz, tenían un conocimiento bastante bueno del uso seguro de los plaguicidas⁴⁸. La razón podría ser que la mayoría de los agricultores han practicado la agricultura durante mucho tiempo, y por lo tanto, pueden haber adquirido conocimientos sobre el uso de plaguicidas a través de los medios de comunicación, por ejemplo, la televisión, los funcionarios de salud pública y los voluntarios de salud del pueblo. En la investigación de Thao et al. (2019) en Estados Unidos, los agricultores a pequeña escala conocían los riesgos para la salud relacionados con los plaguicidas, pero casi las tres cuartas partes no tenía educación formal⁴⁹. En contraste, Sharafi et al. (2018) en Irán, los agricultores tenían principalmente conocimientos incorrectos sobre los plaguicidas y sus riesgos. En general, la falta de formación para el uso de plaguicidas desempeñó un papel importante en el escaso conocimiento y el comportamiento inadecuado de los agricultores en relación con el uso de plaguicidas y la eliminación de residuos²⁹. Los conocimientos de los agricultores pueden reforzarse aún más mediante demostraciones sobre el terreno. Tales actividades de mejora de la capacidad proporcionarán a los agricultores la oportunidad de aprender y entender cómo manejar los plaguicidas de forma segura, y cómo adoptar medidas preventivas para reducir el riesgo contra la exposición ocupacional. De manera semejante, Jallow et al. (2017) en Kuwait, el nivel de conocimientos de los agricultores sobre la seguridad de los plaguicidas es insuficiente. Aunque los conocimientos de los agricultores sobre los peligros de los plaguicidas eran elevados, las medidas de seguridad comunicadas eran deficientes. Además, había un conocimiento relativamente bueno sobre el uso de plaguicidas⁴², sigue siendo necesario el esfuerzo de los profesionales sanitarios para aumentar y mantener los conocimientos de los agricultores, especialmente en

las zonas donde éstos son menores. Asimismo, es esencial hacer hincapié en los efectos medioambientales del uso de plaguicidas en la agricultura, ya que el control de estos efectos está directamente relacionado con los conocimientos de los agricultores (Bagheri et al., 2019)⁵⁰. En los casos en que los conocimientos son escasos y las actitudes indeseables, es esencial proporcionar información a los agricultores para que cambien sus actitudes; por lo tanto, los planificadores de programas de extensión deben evaluar las necesidades educativas de los agricultores en el uso de plaguicidas y ofrecer cursos de formación adaptados al nivel de información de los agricultores.

Los resultados de la actitud sobre uso de plaguicidas, el 92% de los trabajadores agrícolas tuvieron actitud positiva y el 8% actitud aceptable. Además, estuvieron totalmente de acuerdo con usar guantes y mascarillas para reducir la exposición a plaguicidas, llevar equipo de protección personal y un agricultor cuidadoso puede minimizar los peligros asociados a los plaguicidas. En contraste con la investigación de Afata et al. (2022) en Etiopía, la gran mayoría de los pequeños agricultores no utilizaron equipos de protección personal durante la fumigación, es decir, tenían una actitud negativa hacia los plaguicidas²⁷. De manera similar, Endalew et al. (2022) en Etiopía, casi la mitad de los trabajadores tenían una actitud positiva sobre la aplicación segura de plaguicidas y los trabajadores estaban totalmente de acuerdo en que todos los plaguicidas tienen el mismo problema de salud. Aunque, se mostraron en total desacuerdo en utilizar e invertir en equipos de protección personal, debido a que no les resultaba factible con su salario actual⁴⁴. En esa misma línea, en India, se demostró una actitud moderada hacia los plaguicidas, respecto al uso por parte de los agricultores de equipos de protección personal, utilizan "rara vez u ocasionalmente" y que ninguno utiliza equipos de protección completos. Además, la actitud y el uso de equipos de protección personal mostraron una relación negativa con la edad (Ganaie et al., 2022)⁵¹. En Tailandia, un estudio indicó que la actitud de los encuestados hacia el uso de plaguicidas se situaba en un nivel neutro. Esto puede deberse a que los agricultores disponían de información precisa que, a su vez, afectaba a su actitud hacia el uso de plaguicidas. Sin embargo, todavía había algunos agricultores que tenían una actitud negativa hacia el uso de

equipos de protección personal (Santaweasuk et al., 2020)⁴⁸. Los programas de intervención de formación especial pueden ajustar las actitudes sobre la seguridad dirigidos a los agricultores locales para crear una actitud positiva. De manera opuesta, en India, la mayoría de los agricultores tenían una actitud adecuada hacia el uso de equipos de protección individual, porque es necesario en la agricultura (Rostami et al., 2019)⁴⁵. En Irán, la mayoría de los agricultores tuvieron actitudes moderadas, entre ellas, estaban de acuerdo en que una menor pulverización de plaguicidas redundaba en una mayor salud ambiental y más de la mitad de los encuestados estaban de acuerdo en que los plaguicidas tienen efectos negativos sobre el medio ambiente (Bagheri et al., 2019)⁵⁰. La actitud general de los agricultores es positiva y favorable a la promoción del uso racional de plaguicidas químicos, y resulta alentador que un alto porcentaje de agricultores en Nepal estén dispuestos a buscar alternativas a los plaguicidas químicos y preferir la agricultura ecológica (Kafle et al., 2021)⁵². En situaciones similares, en Kuwait, la mayoría de los agricultores estaban de acuerdo en que el uso de plaguicidas plantea algún riesgo para la salud humana y el medio ambiente, también indicaron que los plaguicidas eran indispensables para obtener un alto rendimiento de los cultivos (Jallow et al., 2017)⁴². En trabajadores agrícolas de Etiopía, más de la mitad tenía actitudes positivas hacia el uso seguro de plaguicidas. Aunque los agricultores tenían una actitud positiva hacia los efectos nocivos de los plaguicidas para la salud humana, sus prácticas eran deficientes (Gesesewet et al., 2016)⁴⁶. Estos resultados apelan al desarrollo de estrategias eficaces de salud pública para mejorar la concienciación de los agricultores y proporcionar información para desarrollar una gestión integrada de uso racional de agroquímicos. También es fundamental concienciar al público en general, que puede estar expuesto directa o indirectamente a los plaguicidas, sobre el riesgo de estos productos químicos.

El nivel de práctica de uso de plaguicida, un 98.5% presentaron buenas prácticas y en menor tasa el 1.5% la práctica fue aceptable. Además, los trabajadores agrícolas encuestados, manifestaron “siempre” en seis de siete ítems, aunque “rara vez” recibe capacitación con respecto al uso y seguridad de plaguicidas. Estos hallazgos están en contraste con la investigación de

Endalew et al. (2022) en Etiopía, el nivel de buenas prácticas era más de la mitad. Además, la mayoría de los trabajadores de floricultura pueden ser más conscientes de los riesgos para la salud de los plaguicidas debido a la educación y a través de la exposición a los medios de comunicación⁴⁴. En Tailandia, la práctica del uso de plaguicidas en el cultivo del arroz se situó en un nivel moderado (Santaweek et al., 2020)⁴⁸. En otra investigación, en agricultores de India, más de la mitad utilizaban mascarilla, sombrero y camisa de manga larga de forma adecuada y correcta durante la exposición a los plaguicidas (Rostami et al., 2019)⁴⁸. En esta misma línea, la mayoría de agricultores iraníes afirmaron que se lavan las manos con agua y jabón después de fumigar, mientras que la mayoría afirmaron que comen y beben durante la fumigación (Bagheri et al., 2019)⁵⁰. Aunque, en el estudio de Jallow et al. (2017) en trabajadores agrícolas kuwaitíes no leían ni seguían las instrucciones de las etiquetas de los plaguicidas porque no eran capaces de leer y entender el significado de las etiquetas, la mayoría de los agricultores almacenaban sus plaguicidas en almacenes químicos destinados únicamente a plaguicidas⁴². En Nepal, tres cuartas partes de los agricultores declararon haber comprobado la fecha de fabricación y de caducidad, mientras que menos de una cuarta parte observó la etiqueta del plaguicida durante la compra (Kafle et al., 2021)⁵². En situaciones adversas, Afata et al. (2022) en Etiopía, los agricultores tuvieron malas prácticas durante las actividades cotidianas de fumigación, como comer, beber, fumar, masticar e incluso utilizar equipos de fumigación de mochila dañados para aumentar la exposición²⁷. Entretanto, Lu et al. (2022) en Filipinas, observó de forma preocupante que la práctica de los agricultores fue manipular los plaguicidas sobrantes y agua mezclada⁵³. Esto es muy preocupante, ya que el riesgo de contacto directo con el producto químico es muy alto, así como las posibilidades de que este producto químico se transfiera a otras superficies expuestas. Asimismo, en agricultores brasileños, casi la mitad no leyó las advertencias de precaución, que brindan información sobre las advertencias sobre el peligro de los plaguicidas y, consideraron que la información que recibió de diferentes fuentes no fue suficiente para proteger su salud⁵⁴. Finalmente en trabajadores agrícolas hindú, la mayoría de los participantes

declararon utilizar envases vacíos de plaguicidas para beber y almacenar alimentos (Karunamoorthiet al., 2011)⁵⁵. La información inadecuada sobre la aplicación segura de plaguicidas y las deficiencias durante la práctica pueden debilitar seriamente la capacidad de los agricultores para protegerse contra los riesgos potenciales de los plaguicidas. La educación de los agricultores puede considerarse como uno de los métodos más importantes para eliminar el uso inseguro de plaguicidas. Los programas de educación deben enfocarse en áreas donde el conocimiento de los agricultores es débil.

Los resultados del presente estudio sugieren claramente que, aunque los trabajadores agrícolas encuestados tenían conocimientos razonables, actitudes positivas y buenas prácticas sobre los plaguicidas, aún existe un aforo y un porcentaje considerable de actitudes inadecuadas y prácticas indeseables hacia el uso seguro de plaguicidas debido a la falta de concienciación, la formación deficiente y los ingresos limitados.

Uno de los puntos sólidos de este estudio ha sido investigar los conocimientos, actitudes y prácticas de los agricultores por primera vez en un distrito del departamento de Ayacucho. Además, la tasa de respuesta ha sido relativamente alta.

Uno de los puntos débiles es que se ha realizado sobre un número limitado de agricultores en una región del sur de Perú. Al tratarse de autoinformes, es posible que haya algunos datos inexactos, como que los encuestados quieran informar de comportamientos socialmente deseables. El muestreo de conveniencia aplicado para reclutar a los participantes, puede dar lugar a sesgos y no se puede afirmar que los resultados sean representativos de todos los agricultores peruanos.

A pesar de sus limitaciones, los resultados pueden ser pertinentes en otros países en los que el uso mayor y más extendido de plaguicidas entre los pequeños agricultores es una tendencia dominante.

IV.2. Conclusiones

- En el estudio, sobre el uso de plaguicidas, en doscientos trabajadores agrícolas del distrito de Sanco, departamento de Ayacucho, el 72% mostraron conocimiento alto, el 92% tuvieron actitud positiva y un 98.5% presentaron buenas prácticas.
- La mayoría de los trabajadores conocían que los plaguicidas afectan la salud humana. Pero hay escaso conocimiento sobre las rutas de exposición más comunes, como las rutas dérmicas y oculares.
- La actitud positiva, fue totalmente de acuerdo de usar guantes y mascarillas porque reduce la exposición a plaguicidas, y los trabajadores deben llevar equipo de protección personal. Se encontró que casi la cuarta parte de los trabajadores tenían actitudes desfavorables y en desacuerdo hacia la preocupación por los efectos tóxicos de los plaguicidas y poco sobre sus beneficios.
- Las buenas prácticas se reflejó siempre en el almacenamiento de plaguicidas fuera de la casa; no come, ni bebe ni fuma durante la aplicación de plaguicidas y se cambia de ropa antes y después de la exposición a los plaguicidas. Aunque, nunca recibe capacitación con respecto al uso y seguridad de plaguicidas.
- Existe diferencias significativas entre el género y las buenas prácticas en el uso de plaguicidas de parte de los encuestados. Quizás por la presencia laboral cotidiano del género masculino en las zonas agrícola de la sierra central.

IV.3. Recomendaciones

- Es recomendable que las autoridades nacionales correspondientes deben desarrollar políticas sobre el control periódico de la exposición a plaguicidas. Por ejemplo, el Ministerio de Salud, el Ministerio de Agricultura y el Ministerio del Ambiente deberían supervisar regularmente.
- Es recomendable que los organismos locales de salud pública deben trabajar en colaboración con los dirigentes y los líderes de la comunidad, incluidas las instituciones académicas cercanas, centrándose en el cambio de comportamiento mediante la cooperación de las personas de la comunidad para crear comprensión y concienciar sobre los efectos para la salud y el medio ambiente del uso inadecuado de plaguicidas.
- Es necesario, que las universidades públicas y privadas desarrollen su responsabilidad social dentro su competencia, trabajando en programas integrados y continuos de sensibilización que aumenten los conocimientos y la práctica sobre la seguridad de los plaguicidas para los pequeños agricultores en Perú.
- Se sugiere a las autoridades Municipales y Gobiernos Regionales iniciar la capacitación de la población rural y la formación de agricultores para abordar las deficiencias en sus conocimientos, actitudes y prácticas sobre los plaguicidas. También sería beneficioso dar a conocer alternativas más seguras a los compuestos tóxicos y facilitar el acceso a las mismas, ya que podría fomentar la reducción del uso de plaguicidas nocivos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Intisar A, Ramzan A, Sawaira T, et al. Occurrence, toxic effects, and mitigation of pesticides as emerging environmental pollutants using robust nanomaterials-A review. *Chemosphere*. 2022;293:133538. [doi:10.1016/j.chemosphere.2022.133538](https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2022.133538)
2. Parra-Arroyo L, González-González RB, Castillo-Zacarías C, et al. Highly hazardous pesticides and related pollutants: Toxicological, regulatory, and analytical aspects. *Science of The Total Environment*. 2022;807:151879. [doi:10.1016/j.scitotenv.2021.151879](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151879)
3. Bertolote JM, Fleischmann A, Butchart A, et al. Suicide, suicide attempts and pesticides: a major hidden public health problem. *Bull World Health Organ*. 2006;84:260. [doi:10.2471/blt.06.030668](https://doi.org/10.2471/blt.06.030668)
4. Mew EJ, Padmanathan P, Konradsen F, et al. The global burden of fatal self-poisoning with pesticides 2006-15: systematic review. *J Affect Disord*. 2017;219:93-104. [doi:10.1016/j.jad.2017.05.002](https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.05.002).
5. World Health Organization. Suicide key facts. Geneva: World Health Organization. 2019. <https://bit.ly/2Vx4aAG>
6. Zhang Q, Li Z, Chang CH, Lou JL, Zhao MR, Lu C. Potential human exposures to neonicotinoid insecticides: A review. *Environmental Pollution*. 2018;236:71-81. [doi:10.1016/j.envpol.2017.12.101](https://doi.org/10.1016/j.envpol.2017.12.101)
7. Landrigan PJ, Fuller R, Acosta NJR, et al. The Lancet Commission on pollution and health. *The Lancet*. 2017;391(10119): 462-512. [doi:10.1016/s0140-6736\(17\)32345-0](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(17)32345-0)
8. Damte T, Tabor G. Small-scale vegetable producers' perception of pests and pesticide uses in East Shewa zone, Ethiopia. *Int. J. Pest. Manag*. 2015;61:1-8. [doi:10.1080/09670874.2015.1036822](https://doi.org/10.1080/09670874.2015.1036822).
9. Coppens M. Understanding Limited Glove Use among Pesticide Applicators: A Qualitative Study on Java Island, Indonesia. *Wageningen University & Research; Wageningen, The Netherlands: 2016. Knowledge, Technology and Innovation*. <https://bit.ly/3mtGJI3>

10. Chèze B, David M, Martinet V. Understanding farmers' reluctance to reduce pesticide use: a choice experiment. *Ecol Econ.* 2020;167:106349. <https://bit.ly/3Q636ke>
11. Kumela T, Simiyu J, Sisay B, et al. Farmers' knowledge, perceptions, and management practices of the new invasive pest, fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) in Ethiopia and Kenya. *International Journal of Pest Management.* 2019;65(1):1-9. [doi:10.1080/09670874.2017.1423129](https://doi.org/10.1080/09670874.2017.1423129)
12. Kansime MK, Mugambi I, Rwomushana I, et al. Farmer perception of fall armyworm (*Spodoptera frugiperda* JE Smith) and farm-level management practices in Zambia. *Pest management science.* 2019;75(10):2840-2850. [doi:10.1002/ps.5504](https://doi.org/10.1002/ps.5504)
13. Tambo JA, Kansime MK, Mugambi I, et al. Understanding smallholders' responses to fall armyworm (*Spodoptera frugiperda*) invasion: evidence from five African countries. *Science of the Total Environment.* 2020;740:140015. [doi:10.1016/j.scitotenv.2020.140015](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140015)
14. Tang FHM, Lenzen M, McBratney A, Maggi F. Risk of pesticide pollution at the global scale. *Nature Geoscience.* 2021;14(4):206-210. [doi:10.1038/s41561-021-00712-5](https://doi.org/10.1038/s41561-021-00712-5)
15. Consejo Nacional del Ambiente (CONAM), Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) y Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). Inventario Nacional de Plaguicidas COP. 2006;1-58. <https://bit.ly/3xkbMdn>.
16. Muñoz L. *Análisis halla agroquímicos por encima del límite en muestra de frutas y verduras de Lima.* Ojo público. Ambiente. Martes 8 septiembre, 2020 <https://bit.ly/3tmvaWX>
17. Delgado-Zegarra J, Alvarez-Risco A, Yáñez JA. Uso indiscriminado de pesticidas y ausencia de control sanitario para el mercado interno en Perú. *Rev Panam Salud Publica.* 2018;42:e3. [doi:10.26633/RPSP.2018.3](https://doi.org/10.26633/RPSP.2018.3)
18. Afshari M, Poorolajal J, Assari MJ, Rezapur-Shahkolai F, Karimi-Shahanjarini A. Acute pesticide poisoning and related factors among farmers in rural Western Iran. *Tox. Ind. Health.* 2018;34:764-777. [doi:10.1177/0748233718795732](https://doi.org/10.1177/0748233718795732).

19. King S, Chen KLD, Chokshi B. Becoming Trauma Informed: Validating a Tool to Assess Health Professional's Knowledge, Attitude, and Practice. *Pediatr Qual Saf.* 2019;5:e215.1-6. [doi:10.1097/pq9.0000000000000215](https://doi.org/10.1097/pq9.0000000000000215)
20. Palaniyappan J, Venugopal D, Duraisamy E, Beerappa R. *Pesticides and human health implications. In Pesticides Remediation Technologies from Water and Wastewater.* 2022;3-21. [doi:10.1016/B978-0-323-90893-1.00001-5](https://doi.org/10.1016/B978-0-323-90893-1.00001-5)
21. Fernandes CLF, Volcão LM, Ramires PF, Moura RRD, Da Silva Júnior FMR. Distribution of pesticides in agricultural and urban soils of Brazil: A critical review. *Environ. Sci. Process. Impacts.* 2020;22:256-270. [doi:10.1039/C9EM00433E](https://doi.org/10.1039/C9EM00433E).
22. Bilal M, Iqbal HMN, Barceló D. Persistence of pesticides-based contaminants in the environment and their effective degradation using laccase-assisted biocatalytic systems. *Science of The Total Environment.* 2019;133896.1-17. [doi:10.1016/j.scitotenv.2019.1338](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.1338)
23. Rani L, Thapa K, Kanojia N, Sharma N, Singh S, Grewal AS, et al. An extensive review on the consequences of chemical pesticides on human health and environment. *Journal of Cleaner Production.* 2020; 124657. [doi:10.1016/j.jclepro.2020.124657](https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124657)
24. Samada LH, Tambunan USF. Biopesticides as promising alternatives to chemical pesticides: A review of their current and future status. *OnLine Journal of Biological Sciences.* 2020;20(2):66-76. <https://bit.ly/3Qao3dV>
25. Pakvilai N, Prapamontol T, Thavornnyutikarn P, Mangklabruks A, Chantara C, Hongsibsong S, et al. A simple and sensitive GC-ECD method for detecting synthetic pyrethroid insecticide residues in vegetable and fruit samples. *Chiang Mai J. Sci.* 2015;42(1):196-207. <https://bit.ly/3H8Ooop>
26. Casida JE, Durkin KA. Pesticide Chemical Research in Toxicology: Lessons from Nature. *Chemical Research in Toxicology.* 2016;30(1):94-104. [doi:10.1021/acs.chemrestox.6b00303](https://doi.org/10.1021/acs.chemrestox.6b00303)
27. Afata TN, Mekonen S, Shekelifa M, Tucho GT. Prevalence of Pesticide Use and Occupational Exposure Among Small-Scale Farmers in Western Ethiopia. *Environmental Health Insights.* 2022;16:1-11. [doi:10.1177/11786302211072950](https://doi.org/10.1177/11786302211072950)

28. Bagheri A, Emami N, Allahyari MS, Damalas CA. Pesticide handling practices, health risks, and determinants of safety behavior among Iranian apple farmers. *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*. 2018;24(8):2209-2223. [doi:10.1080/10807039.2018.1443265](https://doi.org/10.1080/10807039.2018.1443265)
29. Sharafi K, Pirsahab M, Maleki S, et al. Knowledge, attitude and practices of farmers about pesticide use, risks, and wastes; a cross-sectional study (Kermanshah, Iran). *Science of The Total Environment*. 2018;645:509-517. [doi:10.1016/j.scitotenv.2018.07.132](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.07.132)
30. Nizama Salazar YS. *Determinación toxicológica de plaguicidas en mandarinas expendidas en los principales mercados de frutas de Lima Metropolitana* [Tesis de pregrado]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020. <https://bit.ly/3MIX0Dp>
31. Chirinos Pajuelo DA. *Evaluación de residuos del pesticida clorpirifos en semillas de quinua (Chenopodium quinoa W.) por cromatografía gaseosa* [Tesis de especialidad]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. <https://bit.ly/3xImSuY>
32. Cruz Aquino LM. *Características de la intoxicación ocupacional por plaguicidas en trabajadores agrícolas atendidos en el Hospital Barranca Cajatambo 2008 – 2017* [Tesis de maestría]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. <https://bit.ly/3aV2jTi>
33. Weischedel B, Matear S, Deans KR. A qualitative approach to investigating online strategic decision making. *Qualitative Market Research*. 2005;8(1):61-76. [doi:10.1108/13522750510575444](https://doi.org/10.1108/13522750510575444)
34. Gummesson E. Access to reality: observations on observational methods. *Qualitative Market Research: An International Journal*. 2007;10(2):130-134. [doi:10.1108/13522750710740808](https://doi.org/10.1108/13522750710740808)
35. Matua GA, Van Der Wal DM. Differentiating between descriptive and interpretive phenomenological research approaches. *Nurse Researcher*. 2015;22(6):22-27. [doi:10.7748/nr.22.6.22.e134](https://doi.org/10.7748/nr.22.6.22.e134)
36. Katz MH. *Study Design and Statistical Analysis*. 1st Edition. New York: Cambridge University Press; 2006.

37. Cancino-Espinoza E, Vázquez-Rowe I, Quispe I. Organic quinoa (*Chenopodium quinoa* L.) production in Peru: Environmental hotspots and food security considerations using Life Cycle Assessment. *Science of The Total Environment*. 2018;637-638:221-232.
[doi:10.1016/j.scitotenv.2018.05.0](https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2018.05.0)
38. Haradhan M. Knowledge is an Essential Element at Present World. *International Journal of Publication and Social Studies*. 2016;1-31.
[doi:10.18488/journal.135/2016.1.1/135.1.31.53](https://doi.org/10.18488/journal.135/2016.1.1/135.1.31.53)
39. Hausmann-Muela S, Muela Ribera J, Nyamongo I. Health-seeking behaviour and the health system response. *DCPP Working Paper No. 14*. 2003;1-38.
<https://bit.ly/3JT3EY9>
40. De Oliveira ML, Silva HS, Chariglione IP. Knowledge, attitude and practice: concepts and challenges in the area of education and health. *Revista Educação em Saúde*. 2020;8(1):190-198. <https://bit.ly/3pJX6CO>
41. Leung WC. How to design a questionnaire. *Student. BMJ*. 2001;9:187-189.
[doi:10.1136/sbmj.0106187](https://doi.org/10.1136/sbmj.0106187).
42. Jallow MF, Awadh DG, Albaho MS, Devi VY, Thomas BM. Pesticide Knowledge and Safety Practices among Farm Workers in Kuwait: Results of a Survey. *Int J Environ Res Public Health*. 2017;14(4):340.
[doi:10.3390/ijerph14040340](https://doi.org/10.3390/ijerph14040340).
43. De Roubaix JA. Beneficence, non-maleficence, distributive justice and respect for patient autonomy - reconcilable ends in aesthetic surgery? *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*. 2011;64(1):11-16.
[doi:10.1016/j.bjps.2010.03.034](https://doi.org/10.1016/j.bjps.2010.03.034)
44. Endalew M, Gebrehiwot M, Dessie A. Pesticide Use Knowledge, Attitude, Practices and Practices Associated Factors Among Floriculture Workers in Bahirdar City, North West, Ethiopia, 2020. *Environmental Health Insights*. 2022;16. [doi:10.1177/11786302221076250](https://doi.org/10.1177/11786302221076250)
45. Rostami F, Afshari M, Rostami-Moez M, Assari MJ, Soltanian AR. Knowledge, Attitude, and Practice of Pesticides Use Among Agricultural Workers. *Indian J Occup Environ Med*. 2019;23(1):42-47.
[doi:10.4103/ijpem.IJOEM_153_18](https://doi.org/10.4103/ijpem.IJOEM_153_18).

46. Gesesew HA, Woldemichael K, Massa D, Mwanri L. Farmers Knowledge, Attitudes, Practices and Health Problems Associated with Pesticide Use in Rural Irrigation Villages, Southwest Ethiopia. *PLoS One*. 2016;11(9):e0162527.1-13. [doi:10.1371/journal.pone.0162527](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0162527).
47. Istriningsih, Dewi YA, Yulianti A, et al. Farmers' knowledge and practice regarding good agricultural practices (GAP) on safe pesticide usage in Indonesia. *Heliyon*. 2022;8(1):e08708.1-10. [doi:10.1016/j.heliyon.2021.e08708](https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08708).
48. Santaweasuk S, Boonyakawee P, Siriwong W. Knowledge, attitude and practice of pesticide use and serum cholinesterase levels among rice farmers in Nakhon Nayok Province, Thailand. *Journal of Health Research*. 2020;34(5):379-387. [doi:10.1108/JHR-09-2019-0204](https://doi.org/10.1108/JHR-09-2019-0204)
49. Thao C, Burke N, Ha S, Joyce A. Pesticide Knowledge, Attitudes, and Practices Among Small-Scale Hmong Farmers in the San Joaquin Valley of California. *Journal of Integrated Pest Management*. 2019;10(1):32;1-6. [doi:10.1093/jipm/pmz030](https://doi.org/10.1093/jipm/pmz030)
50. Bagheri A, Emami N, Damalas CA, Allahyari MS. Farmers' knowledge, attitudes, and perceptions of pesticide use in apple farms of northern Iran: impact on safety behavior. *Environ Sci Pollut Res Int*. 2019;26(9):9343-9351. [doi:10.1007/s11356-019-04330-y](https://doi.org/10.1007/s11356-019-04330-y).
51. Ganaie MI, Ganaie SA, Lone FA, Mayer IA, Ahmed P. Attitudinal behaviour of agriculturalists towards pesticide use in Pir Panjal Range of Kashmir Himalayas. *Int Arch Occup Environ Health*. 2022;95(9):1859-1870. [doi:10.1007/s00420-022-01881-5](https://doi.org/10.1007/s00420-022-01881-5).
52. Kafle S, Vaidya A, Pradhan B, Jørs E, Onta S. Factors Associated with Practice of Chemical Pesticide Use and Acute Poisoning Experienced by Farmers in Chitwan District, Nepal. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(8):4194;1-14. [doi:10.3390/ijerph18084194](https://doi.org/10.3390/ijerph18084194).
53. Lu JL. Knowledge, Attitudes, and Practices on Pesticide among Farmers in the Philippines. *Acta Med Philipp*. 2022;56(1):29-36. [doi:10.47895/amp.v56i1.3868](https://doi.org/10.47895/amp.v56i1.3868)

54. Oliveira Pasiani J, Torres P, Roniery Silva J, Diniz BZ, Dutra Caldas E. Knowledge, attitudes, practices and biomonitoring of farmers and residents exposed to pesticides in Brazil. *Int J Environ Res Public Health*. 2012;9(9):3051-68. [doi:10.3390/ijerph9093051](https://doi.org/10.3390/ijerph9093051).
55. Karunamoorthi K, Mohammed A, Jemal Z. Peasant association member's knowledge, attitudes, and practices towards safe use of pesticide management. *Am J Ind Med*. 2011;54(12):965-70. [doi:10.1002/ajim.21008](https://doi.org/10.1002/ajim.21008).

ANEXOS

ANEXO A: Instrumentos de recolección de datos

La presente encuesta está dirigida a los trabajadores agrícolas, que están aptos a la encuesta con el objetivo: Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas en comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022

Fecha:

N° de ficha:

Marque usted con un aspa "X" la respuesta que considere correcta

I. Características sociodemográficas e información general:

- Género:

Femenino

Masculino

- Edad (años):

18-27

28-37

38-47

48-57

58-67

67-80

- Nivel educativo:

Sin estudios de primaria ni secundaria

Primaria

Secundaria

Título técnico y profesional

Título universitario y superior

- Experiencia agrícola

≤5 años 6-

15 años

16-25 años

≥26 años

Familiares, amigos y conocidos

- Horas de trabajo en el campo agrícola

8 horas

12 horas

Mayor de 12 horas

- Tipo de plaguicida que utiliza (puede marcar más de una respuesta):

Insecticida

Herbicida

Raticida

Fungicida

Otros (Especifique).....

- Síntomas ante la exposición de plaguicidas (puede marcar más de una respuesta):

Dolores de cabeza

Mareos

Irritación de la piel

Picazón en los ojos

Otros (Especifique).....

II. Conocimientos

Responda cada una de las siguientes preguntas marcando con un aspa ("X") la respuesta que considere conveniente.

Dimensión	Indicadores	Falso	Verdadero	No sé
Nivel de conocimientos	1. Los plaguicidas pueden ingresar en el cuerpo sólo por vía oral y por inhalación			
	2. Los plaguicidas afectan la salud humana			
	3. Los plaguicidas afectan el medio ambiente			
	4. Los plaguicidas son productos químicos y naturales de uso común aplicados en la agricultura			
	5. La exposición a plaguicidas puede producir efectos tóxicos agudos a corto plazo y crónicos a largo plazo			
	6. Los plaguicidas se utilizan para proteger los cultivos contra organismos indeseables			
	7. Todos los plaguicidas son tóxicos por naturaleza			
	8. Los plaguicidas son perjudiciales para los productos agrícolas			
	9. Los insecticidas, rodenticidas y fungicidas son plaguicidas			
	10. La aplicación de plaguicidas genera beneficios, que incluyen una mayor calidad y cantidad de alimentos			

Puntaje: 0-10

Calificación: Nivel bajo: 0-4

Nivel moderado: 5-7

Nivel alto: 8-10

III. Actitudes

En una escala de 1 (Totalmente en desacuerdo) a 4 (Totalmente de acuerdo), por favor, marcando con una equis (“X”) las declaraciones de actitud que le parezca más oportuna. Considere la siguiente escala:

(1) Totalmente en desacuerdo; (2) En desacuerdo; (3) De acuerdo y (4) Totalmente de acuerdo.

Puntuación máxima 28

Dimensión	Indicadores		1	2	3	4
Actitudes	1.	Usar guantes y mascarillas reduce la exposición a plaguicidas				
	2.	Los trabajadores que utilizan plaguicidas deben llevar equipo de protección				
	3.	El uso de plaguicidas altera el equilibrio de la naturaleza entre las plantas, los animales y las personas				
	4.	El uso continuado de plaguicidas probablemente producirá cáncer en los humanos				
	5.	Existe demasiada preocupación por los efectos tóxicos de los plaguicidas y poco sobre sus beneficios				
	6.	La ropa de trabajo es eficaz para reducir la exposición a los plaguicidas				
	7.	Un agricultor cuidadoso puede minimizar los peligros asociados a los plaguicidas				

Calificación: Actitud positiva: > 22 puntos

Actitud aceptable: 14 a 21 puntos

Actitud negativa: < 13 puntos

IV. Prácticas

Instrucciones: Indique su grado de conformidad marcando con un aspa (“X”) sobre el número la declaración que considere apropiada. Considere la siguiente escala:

(4) Siempre; (3) Algunas veces; (2) Rara vez y (1) Nunca

Puntuación máxima 28

Dimensión	Indicadores		1	2	3	4
Prácticas	1.	Práctica el almacenamiento de plaguicidas fuera de la casa, particularmente en depositar en la basura				
	2.	Se cambia de ropa antes y después de la exposición a los plaguicidas				
	3.	Se ducha inmediatamente después de utilizar plaguicidas				
	4.	No come, ni bebe ni fuma durante la aplicación de plaguicidas				
	5.	Se lava las manos después de la aplicación de plaguicidas				
	6.	Lee y sigue las instrucciones de la etiqueta de los plaguicidas				
	7.	Recibe capacitación con respecto al uso y seguridad de plaguicidas				

Calificación: Buenas prácticas: > 22 puntos

Prácticas aceptables: 14 a 21 puntos

Malas prácticas: < 13 puntos

ANEXO B: Matriz de consistencia

Formulación del problema	Objetivos	Hipótesis
Problema General	Objetivo General	Hipótesis General
¿Cuál es el conocimiento, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022?	Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022	No formula hipótesis (NFH)
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas
¿Cuál es el conocimiento sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022?	Determinar el conocimiento sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022	NFH
¿Cuál es la actitud sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022?	Determinar la actitud sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022	NFH
¿Cuál es la práctica sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022?	Determinar la práctica sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022	NFH
Procedimiento para colecta de datos usando el cuestionario		
<ul style="list-style-type: none"> - El estudio se realizó en el distrito de Sancos. Provincia de Lucanas, departamento de Ayacucho, en el mes de agosto de 2022 - Se realizó visitas previas al área de estudio para discutir el ejercicio laboral con los trabajadores agrícolas y se solicitó el permiso que corresponde. - Los participantes fueron entrevistados en su domicilio y en el área de trabajo - Al finalizar, los cuestionarios fueron recepcionados y custodiados de forma segura en un folder manila. 		

ANEXO C: Operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición	Medida	Ítems	Unidades de medida
Conocimientos, actitudes y prácticas (CAP)	El método conocimiento-actitud-práctica (CAP), es un método confiable y válido para mejorar el torno a un tema específico, establece datos de referencia y sugiere estrategias de intervención centradas en la población. Es una herramienta validada para la evaluación de necesidades.	El nivel de conocimientos, actitudes y prácticas, se determinó y fue medido por un cuestionario estructurado considerando a las dimensiones y estuvo conformado por veinticuatro ítems en global, que fueron aplicados a 200 trabajadores agrícolas	Información sociodemográfica	Características generales	Nominal	Directa	Siete proposiciones	Alternativas de opción múltiple
			Conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> - Vía de exposición - Tipos - Efectos tóxicos - Aplicación 	Nominal	<ul style="list-style-type: none"> - Nivel alto - Nivel moderado - Nivel bajo 	Ítems 1 al 10	Falso/ Verdadero/ No sé
			Actitudes	<ul style="list-style-type: none"> - Equipo de protección personal - Cáncer - Equilibrio ecológico 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Actitud positiva - Actitud aceptable - Actitud negativa 	Ítems 1 al 7	Escala de Likert
			Prácticas	<ul style="list-style-type: none"> - Almacenamiento - Vestimenta - Alimentación - Lectura - Capacitación 	Ordinal	<ul style="list-style-type: none"> - Buenas prácticas - Prácticas aceptables - Malas prácticas 	Ítems 1 al 7	Escala de Likert

ANEXO D: Carta de aprobación de la Institución

Carta de presentación de la Universidad María Auxiliadora



UNIVERSIDAD MARÍA AUXILIADORA

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

San Juan de Lurigancho 20 de junio del 2022

CARTA N°117-2022/EPFYB-UMA

Sr.
JAIME FLORES FLORES
Agente Municipal Del Distrito De Sancos
Prov. Lucanas -Ayacucho
Presente. -

De mi especial consideración:

Es grato dirigirme a usted para saludarlo en nombre propio y de la Universidad María Auxiliadora, a quien represento en mi calidad de Director de la Escuela de Farmacia y Bioquímica.

Sirva la presente para pedir su autorización a que los bachilleres: CALVAY FLORES, Wilson DNI 77437951 y BARRIENTOS MEDINA, Quevin Alex DNI 73348852 puedan recopilar datos para su proyecto de tesis titulado: **"CONOCIMIENTO, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL USO DE PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS EN COMUNIDADES RURALES DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, AYACUCHO, JULIO 2022"**.

Sin otro particular, hago propicio la ocasión para expresarle los sentimientos de mi más alta consideración y estima.

Atentamente,




JAIME LUIS FLORES FLORES
DNI. 10697167


Dr. Jhonny Saramego Araujo
Director de la Escuela Profesional de
Farmacia y Bioquímica



Av. Camilo Beltrán 431, San Juan de Lurigancho
T. (01) 389 1212
www.unma.edu.pe

LGC/jlr

Carta de aceptación de la Municipalidad distrital de Sancos, Lucanas-Ayacucho



**MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS
LUCANAS- AYACUCHO
"AÑO DEL FORTALECIMIENTO DE LA SOBERANÍA
NACIONAL"**



Sancos, 26 de julio del 2022

CARTA N° 027-2022-MDS/ALC Señor(a):
UNIVERSIDAD MARIA AUXILIADORA
RUC: 20550807123

Presente

ASUNTO: Tramite documento N° 117

De mi consideración:

A nombre del alcalde de LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS PROVINCIA DE LUCANAS DEPARTAMENTO AYACUCHO, me dirijo a usted a fin de saludarlo y manifestarle lo siguiente:

Al respecto tengo que indicarle que en apoyo social a la universidad MARIA AUXILIADORA se realice encuestas a los agricultores de maíz en el anexo de chically que está dentro de nuestro territorio con la finalidad de tener *"conocimiento, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas en comunidades rurales del distrito de sancos"*.

Por lo expuesto debo indicar, que es posible acceder a su solicitud, se le dará **AUTORIZACION TEMPORAL – APOYO SOCIAL**, en cuanto a encuestas a todos los agricultores y población en general, estando autorizados desde el mes de agosto y septiembre del año en curso, llevado a cabo por los bachilleres Barrientos medina QUEVIN ALEX CON DNI: 73348852 Y CALVAY FLORES WILSON CON DNI: 77437951 en el horario de 8:00am hasta 17:00pm chically- sancos.

Se le declara **procedente** el trámite.

Sin otro en particular quedo de usted, no sin antes reiterar lo siguiente de consideración y estima personal.

Atte..

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE SANCOS
LUCANAS- AYACUCHO

Edwin Mario Flores Mitacc
RESIDOR
DNI N° 90907890

Jr. Alfonso Ugarte s/n Plaza Principal de Sancos Teléfono: 956002212

Email: mdsancos@hotmail.com

ANEXO E: Consentimiento informado

Título de la Investigación: Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas en comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022

Investigadores principales: Bach. Barrientos Medina, Alex Quevin

Bach. Calvay Flores, Wilson

Sede donde se realizará el estudio: Distrito de Sancos

(Lucanas, Departamento de Ayacucho)

Nombre del participante: _____

A usted se le ha invitado a participar en este estudio de investigación. Antes de decidir si participa o no, debe conocer y comprender cada uno de los siguientes apartados. Este proceso se conoce como consentimiento informado. Siéntase con la libertad absoluta para preguntar sobre cualquier aspecto que le ayude a aclarar sus dudas al respecto. Una vez que comprenda el estudio y si usted desea participar en forma **voluntaria**, entonces se pedirá que firme el presente consentimiento, de la cual se le entregará una copia firmada y fechada.

1. Justificación del estudio

Se justifica el presente estudio de investigación, ante la falta de informes validados relacionados a los plaguicidas. Algunos plaguicidas de baja toxicidad producen cargas de peligro similares a los de alta toxicidad porque se usan en grandes cantidades a nivel mundial y en el Perú especialmente en las zonas altoandinas. Los resultados del presente estudio demostrará la actual situación de los trabajadores agrícolas a la exposición de proximidad a los plaguicidas que puede estar más extendida de lo que revelan los estudios ocupacionales y los efectos irreparables sobre la ecología ambiental han escalado de forma progresiva causando alteraciones en el cambio climático y la naturaleza silvestre, por lo tanto, es posible que se necesiten evaluaciones de los efectos potenciales para la salud en escalas más amplias.

2. Objetivo del estudio

Determinar los conocimientos, actitudes y prácticas sobre el uso de plaguicidas en trabajadores agrícolas de las comunidades rurales del distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, agosto 2022.

3. Beneficios del estudio

Tiene la posibilidad de conocer los resultados de la investigación por los medios más adecuados (de manera individual o grupal) que le puede ser de mucha utilidad en su actividad profesional.

4. Procedimiento del estudio

- Usted no hará gasto alguno durante el estudio.
- Usted puede retirarse del estudio en cualquier momento, sin sanción o pérdida de los beneficios a los que tiene derecho.
- La información que usted proporcione estará protegido, solo los investigadores pueden conocer. Fuera de esta información confidencial, usted no será identificado cuando los resultados sean publicados.

5. Riesgo asociado con el estudio

Ninguno, solo se le pedirá responder el cuestionario.

6. Confidencialidad

Sus datos e identificación serán mantenidas con estricta reserva y confidencialidad por el grupo de investigadores. Los resultados serán publicados en diferentes revistas médicas, sin evidenciar material que pueda atentar contra su privacidad.

7. Aclaraciones

- Es completamente **voluntaria** su decisión de participar en el estudio.
- En caso de no aceptar la invitación como participante, no habrá ninguna consecuencia desfavorable alguna sobre usted.

- Puede retirarse en el momento que usted lo desee, pudiendo informar o no, las razones de su decisión, lo cual será respetada en su integridad.
- No tendrá que realizar gasto alguno durante el estudio. No recibirá pago por su participación.

Para cualquier consulta usted puede comunicarse con:

- **Tesista 1:** Barrientos Medina, Alex Quevin
Correo electrónico: kevin.barrientos.medina@gmail.com
- **Tesista 2:** Calvay Flores, Wilson
Correo electrónico: wcalvayflores95@gmail.com
- **Asesora:** Dr. Ernesto Acaro
Correo electrónico: eacaro_farmaceutico@yahoo.es

Sí considera que no hay dudas ni preguntas acerca de su participación en el estudio, puede, si así lo desea, firmar la Carta de Consentimiento Informado dispuesto en este documento.

8. Carta de consentimiento informado

Yo, _____ he leído y comprendido la información anterior y mis preguntas han sido respondidas de manera satisfactoria. He sido informado y entiendo que los datos obtenidos en el estudio pueden ser publicados o difundidos con fines científicos. Convengo en participar en este estudio de investigación en forma **voluntaria**. Recibiré una copia firmada y fechada de esta forma de consentimiento.

Firma del participante: _____

Documento de identidad: _____

Nombre y apellidos de la investigadora: _____

Firma de la investigadora: _____

Documento de identidad: _____

Nombre y apellidos del testigo: _____

Firma del testigo: _____

Documento de identidad: _____

Lima, _____ de _____ del 2022

ANEXO F: Fichas de validación de los cuestionarios

FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD Escuela
Profesional de Farmacia y Bioquímica

FICHA DE VALIDACIÓN

Nombre del instrumento de evaluación	Autores del instrumento
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL USO DE PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS EN COMUNIDADES RURALES	- BARRIENTOS MEDINA, QUEVIN ALEX - CALVAY FLORES, WILSON

Título de investigación:

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL USO DE PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS EN COMUNIDADES RURALES DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, AYACUCHO, AGOSTO 2022

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	()	()	()	()	()	(x)	()
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	()	()	()	()	()	()	(x)
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	()	()	()	()	()	()	(x)
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	()	()	()	()	()	()	(x)
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	()	()	()	()	()	()	(x)
6. ¿En qué porcentaje valora usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	()	()	()	()	()	(x)	()

II.- SUGERENCIAS

1. ¿Qué ítems considera usted que deberían agregarse?
Ninguna
2. ¿Qué ítems considera usted que podrían eliminarse?
Ninguna
3. ¿Qué ítems considera usted que deberían reformularse o precisarse mejor?
Ninguna

Fecha: 25-08-2022

Validado por: Mg. Pineda Pérez Neuman Mario

Firma:

Validación 1: Mg. Pineda Pérez, Neuman Mario

FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD Escuela
Profesional de Farmacia y Bioquímica

FICHA DE VALIDACIÓN

Nombre del instrumento de evaluación	Autores del instrumento
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL USO DE PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS EN COMUNIDADES RURALES	- BARRIENTOS MEDINA, QUEVIN ALEX - CALVAY FLORES, WILSON

Título de investigación:

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL USO DE PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS EN COMUNIDADES RURALES DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, AYACUCHO, AGOSTO 2022

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	()	()	()	()	()	()	(x)
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	()	()	()	()	()	()	(x)
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	()	()	()	()	()	()	(x)
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	()	()	()	()	()	()	(x)
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	()	()	()	()	()	()	(x)
6. ¿En qué porcentaje valora usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	()	()	()	()	()	()	(x)

II.- SUGERENCIAS

- ¿Qué ítems considera usted que deberían agregarse?
Ninguno
- ¿Qué ítems considera usted que podrían eliminarse?
Ninguna
- ¿Qué ítems considera usted que deberían reformularse o precisarse mejor?
Ninguna

Fecha: 22-09-2022

Validado por: Mg. Jean Paul Miranda Paredes

Firma:



Validación 2: Mg. Miranda Paredes, Jean Paul

FACULTAD DE CIENCIAS DE SALUD Escuela
Profesional de Farmacia y Bioquímica

FICHA DE VALIDACIÓN

Nombre del instrumento de evaluación	Autores del instrumento
CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL USO DE PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS EN COMUNIDADES RURALES	- BARRIENTOS MEDINA, QUEVIN ALEX - CALVAY FLORES, WILSON

Título de investigación:

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS SOBRE EL USO DE PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS EN COMUNIDADES RURALES DEL DISTRITO DE SANCOS, PROVINCIA DE LUCANAS, AYACUCHO, AGOSTO 2022

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Después de revisado el instrumento, es valiosa su opinión acerca de lo siguiente:

	Menos de 50	50	60	70	80	90	100
1. ¿En qué porcentaje estima usted que con esta prueba se logrará el objetivo propuesto?	()	()	()	()	()	(X)	()
2. ¿En qué porcentaje considera que los ítems están referidos a los conceptos del tema?	()	()	()	()	()	(X)	()
3. ¿Qué porcentaje de los ítems planteados son suficientes para lograr los objetivos?	()	()	()	()	()	(X)	()
4. ¿En qué porcentaje, los ítems de la prueba son de fácil comprensión?	()	()	()	()	()	(X)	()
5. ¿En qué porcentaje los ítems siguen una secuencia lógica?	()	()	()	()	()	(X)	()
6. ¿En qué porcentaje valora usted que con esta prueba se obtendrán datos similares en otras muestras?	()	()	()	()	()	(X)	()

II.- SUGERENCIAS

1. ¿Qué ítems considera usted que deberían agregarse?

Ninguna

2. ¿Qué ítems considera usted que podrían eliminarse?

Ninguna

3. ¿Qué ítems considera usted que deberían reformularse o precisarse mejor?

Ninguna

Fecha: 31 de agosto del 2022

Validado por: Mg. Edgard Luis Costilla Garcia .


EDGARD LUIS COSTILLA GARCIA
QUIMICO FARMACEUTICO
C.O.F.P 11324

Firma:.....

Validación 3: Mg .Costilla García, Edgard Luis

ANEXO G: Evidencias fotográficas del trabajo de campo



Foto 1: Investigador durante el desarrollo de la encuesta con trabajador agrícola en campos de maíz, distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, 2022



Foto 2: Investigador durante la encuesta con trabajador agrícola en campos de maíz morado, distrito de Sancos, provincia de Lucanas, Ayacucho, 2022