

**UNIVERSIDAD NACIONAL JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION
FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS y
AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



TESIS

**“NIVEL DE CONOCIMIENTO Y SU INFLUENCIA EN EL USO DE
AGROQUIMICOS POR LOS TRABAJADORES DEL FUNDO DON JORGE,
HUARMEY - ANCASH, 2019”**

Presentado por:

LOLI TAPIA BELEN ALICIA

Asesor:

ING. GLADYS VEGA VENTOCILLA

Para optar el Título Profesional de Ingeniero Ambiental

Huacho – Perú

2019

Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad De Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental
Escuela Profesional de Ingeniería Ambiental



**“Nivel de Conocimiento y su Influencia en el uso de Agroquímicos por los
trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey - Ancash, 2019”**

TESIS

Dr. Segundo Rolando Alvites Vigo
Presidente

Dra. Maria Del Rosario Utia Pinedo
Secretario

Mg. Sc. Eroncio Mendoza Nieto
Vocal

Ing. Gladys Vega Ventocilla
Asesor

Huacho – Perú
2019



Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión
Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental

ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL N°014-2020-FIAIAyA

ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO AMBIENTAL

En la ciudad de Huacho, el día 05 de octubre de 2020, siendo las 3.00 horas en la sala virtual de la Facultad de Ingeniería Agraria, Industrias Alimentarias y Ambiental, se reunieron los miembros del Jurado Evaluador integrado por:

| | | |
|-------------------|---|-----------------------|
| Presidente | Dr .SEGUNDO ROLANDO ALVITES VIGO | DNI N°26620605 |
| Secretario | Dra. MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO | DNI N°07922793 |
| Vocal | Mg.Sc. ERONCIO MENDOZA NIETO | DNI N°06723932 |
| Asesor | Ing. GLADYS VEGA VENTOCILLA | DNI N°23014434 |

Para evaluar la sustentación virtual de la tesis titulada: “NIVEL DE CONOCIMIENTO Y SU INFLUENCIA EN EL USO DE AGROQUÍMICOS POR LOS TRABAJADORES DEL FUNDO DON JORGE, HUARMEY- ANCASH, 2019”

La postulante al Título Profesional de Ingeniero Ambiental: **BELEN ALICIA LOLI TAPIA** identificada con DNI N°74634282, procedió a la sustentación virtual de Tesis, autorizada mediante Resolución de Decanato N°0244-2020-FIAIAyA de fecha 23/09/2020, de conformidad con las disposiciones vigentes, la postulante absolvió las interrogantes que le formularon los miembros del Jurado.

Concluida la sustentación virtual de Tesis, se procedió a la votación correspondiente resultando la candidata Aprobada por Unanimidad con la nota de:

| CALIFICACIÓN | | EQUIVALENCIA | CONDICIÓN |
|--------------|-----------|--------------|-----------|
| NÚMERO | LETRAS | | |
| 18 | Dieciocho | Excelente | Aprobada |

Siendo las...3.50 horas del día 05 de octubre de 2020, se dio por concluido el ACTO DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL, de la Tesis para obtener el Título Profesional de Ingeniero Ambiental, inscrito en el folio N°119 del Libro de Actas.



Segundo Rolando Alvites Vigo
Dr. SEGUNDO ROLANDO ALVITES VIGO
Presidente



Maria del Rosario Utia Pinedo
Dra. MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO
Secretario



Eroncio Mendoza Nieto
Mg.Sc. ERONCIO MENDOZA NIETO
Vocal



Gladys Vega Ventocilla
Ing. GLADYS VEGA VENTOCILLA
Asesora

DEDICATORIA

A mi madre María Reyna Tapia Hizo por todo su apoyo brindado quien con alevosía, esfuerzo, amor y paciencia me permitió concretar mi sueño profesional, pues siempre me incentivó a enfrentar cualquier adversidad y proseguir por el sendero del profundo saber.

Belen Alicia Loli Tapia

AGRADECIMIENTO

Agradecer especialmente a mis hermanas Dayana y Liset por estar siempre presentes, acompañándome y por su apoyo moral, que me brindaron a lo largo de esta etapa.

Asimismo, a los miembros del jurado y a mi asesora Gladys Vega Ventocilla por su asesoría constante en este presente trabajo.

ÍNDICE

| | Pág. |
|---|------|
| CARÁTULA | i |
| CONTRACARÁTULA | ii |
| DEDICATORIA..... | iv |
| AGRADECIMIENTO | v |
| ÍNDICE..... | vi |
| RESUMEN | xii |
| ABSTRACT | xiii |
| INTRODUCCIÓN..... | xiv |
| CAPÍTULO I..... | 1 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 1 |
| 1.1. Descripción de la realidad problemática..... | 1 |
| 1.2. Formulación del problema | 3 |
| 1.2.1. Problema general | 3 |
| 1.2.2. Problemas específicos..... | 3 |
| 1.3. Objetivos de la investigación | 3 |
| 1.3.1. Objetivo general | 3 |
| 1.3.2. Objetivos específicos..... | 4 |
| 1.4. Justificación de la investigación | 4 |
| 1.4.1. Justificación Teórica..... | 4 |
| 1.4.2. Justificación Metodológica..... | 5 |
| 1.4.3. Justificación Social | 5 |
| 1.5. Delimitación del estudio | 5 |
| 1.5.1. Teórica | 5 |
| 1.5.2. Espacial..... | 6 |
| 1.5.3. Temporal..... | 6 |
| 1.6. Viabilidad del estudio | 6 |

| | |
|--|----|
| CAPITULO II..... | 7 |
| MARCO TEÓRICO | 7 |
| 2.1. Antecedentes de la investigación | 7 |
| 2.1.1. Antecedentes internacionales | 7 |
| 2.1.2. Antecedentes nacionales..... | 11 |
| 2.2. Bases teóricas..... | 15 |
| 2.2.1. Nivel del conocimiento | 15 |
| 2.2.1.1 Conocimiento..... | 15 |
| 2.2.1.2 Gestión del conocimiento | 16 |
| 2.2.1.3 Teoría del conocimiento | 16 |
| 2.2.1.3.1 Teoría de la carga cognitiva | 16 |
| 2.2.2. Productos agroquímicos | 19 |
| 2.2.3. Control químico..... | 21 |
| 2.2.4. Prácticas de manejo de agroquímicos | 25 |
| 2.2.4.1. Características de las áreas almacenamiento..... | 25 |
| 2.2.4.2. Tiempo de conservación de los agroquímicos | 26 |
| 2.2.4.3. Transporte local de los plaguicidas | 27 |
| 2.2.4.4. Equipo de protección personal | 27 |
| 2.2.5. Contaminación ambiental..... | 27 |
| 2.2.5. Efectos de los agroquímicos sobre la salud..... | 31 |
| 2.2.6. Base legal | 32 |
| 2.3. Definiciones conceptuales | 35 |
| 2.4. Formulación de la hipótesis | 38 |
| 2.4.1. Hipótesis general..... | 38 |
| 2.4.2. Hipótesis específicas | 38 |
| CAPÍTULO III | 40 |
| METODOLOGÍA..... | 40 |

| | |
|--|----|
| 3.1. Diseño metodológico | 40 |
| 3.1.1. Tipo de investigación | 40 |
| 3.1.2. Nivel de investigación | 40 |
| 3.1.3. Diseño de investigación | 41 |
| 3.1.4. Enfoque de investigación | 41 |
| 3.2. Población y muestra | 41 |
| 3.3. Operacionalización de variables e indicadores | 42 |
| 3.3.1 Definición conceptual | 42 |
| 3.3.2 Definición operacional | 42 |
| 3.3.3 Matriz operacional..... | 43 |
| 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 44 |
| 3.4.1 Técnicas a emplear | 44 |
| 3.4.2 Descripción de los instrumentos | 44 |
| 3.5 Técnicas para el procesamiento de la información | 44 |
| CAPITULO IV | 46 |
| RESULTADOS | 46 |
| 4.1. Resultados | 46 |
| CAPITULO V..... | 56 |
| DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 56 |
| 5.1. Discusión..... | 56 |
| 5.2. Conclusiones | 58 |
| 5.3 Recomendaciones | 59 |
| CAPÍTULO VI | 61 |
| FUENTES DE INFORMACIÓN | 61 |
| 6.1. Fuentes bibliográficas | 61 |
| 6.2 Fuentes hemerográficas | 65 |
| 6.3. Fuentes electrónicas | 66 |

| | |
|--|----|
| ANEXOS | 68 |
| 01. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN | 68 |
| 02. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO | 72 |
| 03. CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES..... | 73 |
| 04. IMÁGENES DE ENCUESTA REALIZADA | 75 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | Pág. |
|---|------|
| Figura 1. Estructura de la carga cognitiva | 17 |
| Figura 2. Edad de los trabajadores del Fundo Don Jorge..... | 47 |
| Figura 3. Género de los trabajadores del Fundo Don Jorge | 48 |
| Figura 4. Grado de instrucción de los trabajadores del Fundo Don Jorge..... | 49 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Pág. |
|---|------|
| Tabla 1. Procesos cognitivos de la Teoría | 19 |
| Tabla 2. Tipos de agroquímicos | 20 |
| Tabla 3. Categoría de toxicidad de pesticidas según la OMS | 22 |
| Tabla 4. <i>Tratamiento con herbicidas</i> | 23 |
| Tabla 5. <i>Tratamiento con fungicidas</i> | 24 |
| Tabla 6. Tratamiento con insecticidas | 25 |
| Tabla 7. Contaminación del agua por productos agroquímicos | 29 |
| Tabla 8. <i>Contaminación del suelo por productos agrícolas</i> | 30 |
| Tabla 9. Operacionalización de variables..... | 43 |
| Tabla 10. <i>Área en que laboran trabajadores del Fundo Don Jorge.</i> | 46 |
| Tabla 11. <i>Edad de los trabajadores del Fundo Don Jorge.</i> | 47 |
| Tabla 12. <i>Género de los trabajadores del Fundo Don Jorge.</i> | 48 |
| Tabla 13. <i>Grado de instrucción de los trabajadores del Fundo Don Jorge.</i> | 48 |
| Tabla 14. <i>Nivel de conocimiento en el almacenamiento de agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge.</i> | 50 |
| Tabla 15. <i>Nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge.</i> | 51 |
| Tabla 16. <i>Nivel de conocimiento de los equipos de protección personal y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge.</i> | 52 |
| Tabla 17. <i>Nivel de conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge.</i> | 53 |
| Tabla 18. <i>Nivel de conocimiento y uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo Don Jorge.</i> | 54 |

Resumen

Objetivo: La investigación tuvo el propósito de determinar el nivel de conocimiento y su influencia en la utilización de agroquímicos por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019. **Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo correlacional, con diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo comprendida por 25 trabajadores de las áreas de sanidad, maestranza y almacén, a quienes se les destinó un cuestionario de 20 preguntas. **Resultados:** En el fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, se estableció que el nivel de conocimiento en el almacenamiento de agroquímicos influye significativamente en el uso por los trabajadores, además de mostrar un conocimiento regular en el almacenamiento y uso de agroquímicos (44%), se evidenció también que el nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos influye significativamente en el uso por parte de los trabajadores, reflejando también un nivel regular de conocimiento con respecto al transporte de agroquímicos y su uso (52%). Por otro lado, se observó que el nivel de conocimiento de los equipos de protección personal influye significativamente en el uso por parte de los trabajadores, presentando también un nivel regular (56%). Además, los resultados indicaron que el nivel de conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos influye significativamente en el uso por parte de los trabajadores, mostrando también un nivel regular de conocimiento de la contaminación ambiental y el uso de agroquímicos (52%). **Conclusión:** Se concluyó que el nivel de conocimiento influye significativamente en el uso de agroquímicos, evidenciándose también, que existe asociación entre las variables estudiadas.

Palabras Claves: Nivel de conocimiento, uso de agroquímicos, contaminación, ambiente.

Abstract

Objective: The research was intended to determine the level of knowledge and its influence on the use of agrochemicals by Fundo Don Jorge workers, Huarmey - Ancash, 2019. **Methods:** A descriptive correlational study was carried out, with no experimental design. The population was comprised of 25 workers from the health, teaching and warehouse areas, to whom a questionnaire of 20 questions was assigned. **Results:** In the Don Jorge farm, Huarmey - Ancash, it was established that the level of knowledge in the storage of agrochemicals significantly influences the use by workers, in addition to showing regular knowledge in the storage and use of agrochemicals (44%) It was also evident that the level of knowledge of transport of agrochemicals significantly influences the use by workers, also reflecting a regular level of knowledge regarding the transport of agrochemicals and their use (52%). On the other hand, it was observed that the level of knowledge of personal protective equipment significantly influences the use by workers, also presenting a regular level (56%). In addition, the results indicated that the level of knowledge of environmental pollution by agrochemicals significantly influences the use by workers, also showing a regular level of knowledge of environmental pollution and the use of agrochemicals (52%). **Conclusion:** It was concluded that the level of knowledge significantly influences the use of agrochemicals, evidencing also that there is an association between the variables studied.

Key Words: Level of knowledge, use of agrochemicals, pollution, environment.

INTRODUCCIÓN

La investigación se enmarca en el nivel de conocimiento y uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo Don Jorge, ubicado en Huarney – Ancash. Debido a que el uso inadecuado de los productos agroquímicos está perjudicando al medio ambiente, presentándose como un problema dentro del Perú, como a nivel mundial.

Según Cheesman (2010), define al conocimiento como un procedimiento en el cual la realidad se ve reflejada y se transmite por el pensamiento humano. Por otro lado, Riccioppo (2011), menciona que el uso de agroquímicos ha facilitado la crisis de la producción en la agricultura que origina dificultades en la conservación de los ecosistemas, recursos naturales, daños a la salud de las comunidades del campo y la ciudad.

Es por ello que se realiza la investigación, por motivos de que los trabajadores carecen de conocimientos en cuanto al uso adecuado de agroquímicos en el Fundo Don Jorge. Formulándose el siguiente problema: ¿Cómo influye el nivel de conocimiento en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarney – Ancash, 2019?

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción de la realidad problemática

En la actualidad el inadecuado manejo de sustancias químicas se ha evidenciado como un problema fuerte en la agricultura que ha estado determinada por diversos componentes sociales, económicos, culturales, políticos, administrativos e incluso es decisión de cada persona. Estas acciones hacen que haya provocaciones en las alteraciones de los microorganismos que habitan en el suelo. Este problema se destaca por falta de cumplimiento de la normativa que determina la clasificación de utilización de los agroquímicos. Las sustancias químicas, representan una serie de daño ambientales a causa de tratarse de compuestos que fácilmente no se degradan, los cuales ingresan o se introducen a través del proceso de lixiviación hacia las capas inferiores del suelo, dando como resultado la contaminación de la capa freática, por ende, las personas que aplican estas sustancias deben de cumplir con conocimientos básicos en la aplicación de los productos agroquímicos, en tal sentido se enfatice en el cuidado de la salud del suelo, ambiente y salud de las personas (Duarte, 2011).

El 60.5 % de agricultores en la ciudad de Pasto (Colombia) realiza la aplicación de productos agroquímicos. La gran parte de los agricultores de este territorio considera que es eficiente utilizar estos productos, pero no tiene en cuenta la protección adecuada para la aplicación de los agroquímicos y se enfrentan a riesgos en la salud. Los residuos producidos a causa de la agricultura, representan serias complicaciones u alteraciones, sobre todo en las capas superficiales del suelo (Aracelly, Bacca, & Soto, 2014).

La aplicación de los productos agroquímicos es una etapa que aún contiene muchas deficiencias. Es una etapa entre la preparación de los productos y su acción de combatir ciertas plagas en la agricultura. El control que se lleva a cabo es deficiente y de relevancia, porque esto puede causar diversos efectos negativos en la salud de las personas y del medio ambiente. Los procesos agrícolas convencionales, en los cuales los productos son vertidos por aspersión o por goteo, representan un gran peligro para los trabajadores debido a su contacto directo (Castillo, Princio, Homer, & Villalba, 2010).

A nivel de medio ambiente, se menciona que la aplicación de los productos agroquímicos en el Perú contribuye a la contaminación, esto se da por el abuso excesivo de sustancias químicas y la escasez de la cobertura botánica afectando al suelo, agua y aire. Del mismo modo esto también perjudica y produce una reducción de microorganismos presentes en la naturaleza, además afecta negativamente a las personas. Además, los mismos pobladores mencionan que no existe un contenido técnico de etiquetas que sean comprendidos por ellos y poder minimizar el uso de los productos. (Montoro, Moreno, Gomero, & Reyes, 2009).

Los problemas que presenta el territorio peruano según el cuarto censo nacional Agrario realizado en el 2012 indica que cerca de 700 mil hectáreas de tierras están en total abandono en el país. Los agricultores están en busca de nuevas tecnologías que estén al alcance y que permitan producir, pero terminan produciendo alimentos con un abuso exagerado de agroquímicos provocando alteraciones en los nutrientes de los productos. Del mismo lado resultan perjudicadas las personas que al consumir alimentos producidos por exceso de químicos va a generar perjuicios en las personas y la provocación de enfermedades. (Zegarra, Alvarez, & Yáñez, 2018).

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cómo influye el nivel de conocimiento en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019?

1.2.2. Problemas específicos

¿De qué manera el nivel de conocimiento en almacenamiento de agroquímicos influye en su uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019?

¿De qué manera el nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos influye en su uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019?

¿De qué manera el nivel de conocimiento de los equipos de protección personal influye en su uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019?

¿De qué manera el nivel de conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos influye en su uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Determinar el nivel de conocimiento y su influencia en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

1.3.2. *Objetivos específicos*

Determinar el nivel de conocimiento en el almacenamiento de agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

Determinar el nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

Determinar el nivel de conocimiento de los equipos de protección personal y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

Determinar el nivel de conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

1.4. Justificación de la investigación

De acuerdo a las consideraciones metodológicas mencionadas por Hernández, Fernández & Baptista (2014), se tendrá en consideración tres tipos de justificaciones las cuales son las siguientes.

1.4.1. *Justificación Teórica*

Se justifica teóricamente dado que la investigación, resalta las teorías y los puntos que son necesarios para conocer sobre las variables de estudio, y de cómo estas tienden a relacionarse, generando como consecuencia un efecto positivo o negativo, en cuanto a las acciones de los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

1.4.2. Justificación Metodológica

La justificación metodológica radica en que, a partir del análisis de las teorías, se procederá con la adecuada planificación, ejecución, verificación y el proceso de actuación, con la finalidad de mejorar el desempeño de las actividades del Fundo Don Jorge, mejorando así, su situación interna. Así mismo, para poder sustentar los resultados de forma verídica, será de mucha importancia la utilización del método estadístico para la recolección y el procesamiento de los datos.

1.4.3. Justificación Social

En cuanto a la justificación social, la investigación brindará mayor conocimiento sobre los niveles de conocimiento y la influencia del uso de agroquímicos, mejorando así las buenas prácticas dentro del Fundo Don Jorge, siendo a la vez soporte para la correcta toma de decisiones. Además, la investigación será un soporte académico como antecedente para futuras investigaciones relacionadas al tema.

1.5. Delimitación del estudio

1.5.1. Teórica

En cuanto a la delimitación teórica, se abarcarán los conceptos relacionados al nivel de conocimiento y la utilización de agroquímicos, sus características y factores importantes que contribuirán a la adecuada gestión por parte de los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey, Ancash.

1.5.2. Espacial

La ejecución del estudio será realizada en los ambientes del Fundo Don Jorge, Huarmey, Ancash

1.5.3. Temporal

La delimitación temporal del estudio, comprenderá la ejecución del mismo en los meses de del presente año.

1.6. Viabilidad del estudio

El presente estudio se ha podido realizar debido a que se ha contado con acceso a la información, tanto de la base teórica, así como la información brindada por el Fundo Don Jorge, Huarmey, Ancash, también se contó con el presupuesto necesario para poder llevar a cabo la investigación.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Martinez (2014), en su investigación *“Estudio de percepción de riesgo a la salud y dinámica de uso de plaguicidas en la localidad de Maimará, provincia de Jujuy”* – Argentina, tuvo como finalidad describir:

Los conocimientos sobre la utilización de plaguicidas y los peligros para la salud, empleando una metodología cualitativa y cuantitativa, con un diseño experimental, la muestra elegida el 97% son hombres y el 3% mujeres, el nivel de las edades se ubican entre los 22 y 79 años, donde todos los participantes demostraron tener estudios básicos completos y afirman leer las indicaciones del producto antes de ser usado. Sin embargo, se concluye que el 63% tiene complicaciones en su interpretación y el 81% menciona que realiza la preparación de los productos al aire libre. Cabe mencionar que en el cuestionario aplicado se considera puntos importantes en cuanto a la aplicación, preparación, precaución en el uso de los productos agroquímicos, lo cual distingue el grado de responsabilidad en el que asume las personas en el uso de dichos productos” (pp.12,15,22,42).

Quintero (2014), en su investigación denominada *“Seguimiento continuo al plan municipal de gestión del riesgo en escenarios de uso indiscriminado de agroquímicos en la vereda San Miguel”* - Colombia. La investigación lleva como objetivo:

Realizar el seguimiento de los escenarios en el uso indiscriminado de los productos agroquímicos. El estudio dio por resultado que las plagas encontradas en los campos agrícolas el 32% representaba la rosquilla, 28% la polilla, 25% el gusano cogollero, el 8% pulgón y por último el 6% representa la oruga. Así también se obtiene información de los plaguicidas de mayor uso por los agricultores donde el 26% utilizan el insumo MONITOR, el 20% LORSBAN 4EC, los cuales se encuentran en una categoría muy tóxica y moderadamente peligrosa. Por último, la periodicidad de aplicación de las acciones de fumigación se tiene por resultado que el 54% realiza a la semana, el 30% quincenal y el 16% mensual. La conclusión que se obtuvo es que los agricultores no tienen en cuenta las recomendaciones y por ello realizan prácticas inadecuadas sobre el uso de los agroquímicos. Se nota una deficiencia en la forma de empleo de los equipos de protección personal al manejar los productos agroquímicos. El nivel de conocimiento de los equipos de protección personal y su uso, es regular (56%), encontrándose con nivel de significancia menor al 5%, que el nivel de conocimiento de los equipos de protección personal influye significativamente en el uso de los trabajadores (pp.15,33,34,50).

Villacres (2014), en su investigación denominada *“El uso de plaguicidas químicos en el cultivo de papa (Solanum tuberosum), su relación con el medio ambiente y la salud”*- Ecuador. El estudio tiene como objetivo:

Determinar la manipulación y manejo de los plaguicidas en los cultivos de papa a efectuar considerando el impacto a ocasionar en el ambiente y la salud de las personas. El estudio tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo. Se realizó una investigación de campo, donde se utilizó una encuesta a 160 productores de papa, utilizando un muestreo probabilístico aleatorio. En los resultados se

obtuvo que los 160 agricultores conocen y utilizan los agroquímicos para controlar las diferentes plagas y enfermedades. Además, se menciona que el 88% de productores no conocen ninguna técnica de aplicación de estos productos, el 55% de encuestados manifiesta que no han tenido ningún problema de contaminación al momento de su aplicación, frente al 45% que, si ha tenido serios problemas ocasionado por el contacto de los plaguicidas, por lo que es necesario realizar capacitaciones sobre el manejo adecuado de los agroquímicos. Se concluye que el 100% de los encuestados manifiestan tener un conocimiento profundo del manejo de los productos químicos y el 75% de productores de papa realizan la aplicación de otros productos naturales para el control de plagas, así mismo el porcentaje de productores (88%) no saben ningún método sobre el manejo para efectuar un estricto control de plagas como de enfermedades en donde no se utilice los plaguicidas (pp.16,47,57,61,107).

Mora (2014), en su investigación titulada "*Manejo de plaguicidas e impacto en la salud de los trabajadores que cultivan cebolla, jubaros, Cantón Santa Isabel*" - Ecuador. El presente desarrollo de estudio tiene como objetivo:

Identificar el manejo de los plaguicidas e impacto en la salud de los socios y trabajadores. Se realizó una investigación descriptiva entre los socios y trabajadores de Cantón, donde los datos obtenidos fueron recolectados mediante un cuestionario estructurado, asimismo, se analizaron en el programa estadístico SPSS presentándose en tablas. Los resultados recopilados durante el desarrollo de la investigación mencionan que, de 80 personas entrevistadas, el 65% ha presentado problemas en los ojos ya sea por la conjuntivitis o un simple lagrimeo, el 33% presenta cefalea. En cuanto al manejo de plaguicidas el 52.5% menciona tener un adecuado manejo y el 42.5% tiene un regular manejo. Se concluye que la

falta de interés y conocimientos en el manejo de los plaguicidas hacen que estos ocasionen impactos negativos para la salud de las personas que realizan sus actividades en el cultivo de cebolla (pp.2 - 3).

Palma (2015), en su investigación titulada *“Determinantes que influyen en la utilización de los plaguicidas y las alteraciones en la salud de los agricultores de las comunidades rurales de la Parroquia Luce”* - Ecuador. La investigación tiene como objetivo:

Determinar los factores socioculturales que intervienen en los agricultores para el uso de plaguicidas en los cultivos y posibles alteraciones que origina en la salud. El estudio que se realizó fue transversal, seleccionando una muestra aleatoria de 167 personas de las que 146 empleaban plaguicidas en todos sus cultivos. Para los agricultores el motivo de la utilización de estos químicos es que la tierra está empobrecida y que requiere de nutrientes para estar en un buen estado y así poder cultivar los productos y alimentos. Se obtuvieron resultados que el 88% de los agricultores usan plaguicidas en sus cultivos; 12% de los agricultores no los usan en sus cultivos y el 70% de agricultores emplean plaguicidas en los cultivos y no reciben ninguna capacitación sobre el uso, frente a un 18% que sí tuvieron un conocimiento o capacitación de cómo poder emplear los plaguicidas. Además, un factor a tener en cuenta es que los agricultores que emplean plaguicidas en sus cultivos, el 52% de ellos ingieren líquidos o alimentos durante la aplicación del plaguicida y el 16% de ellos fuman durante la aplicación. Se llegó a la conclusión que el uso de los plaguicidas por parte de los productores de la Parroquia El Lucero, del Cantón Calvas de la Provincia de Loja, está determinado por la escasez de nutrientes

presentes en la tierra para dar una eficiente producción, además no desean arriesgarse a perder su inversión (pp.5,34,36,37,38,39,46).

Gerbaudo (2016), en su investigación titulada “*Evaluación de prácticas de productos minifundistas en relación a los envases de agroquímicos*” - Argentina”.

El estudio de investigación tiene como objetivo:

Proponer la legislación vigente acerca de los desechos rurales de los productos agroquímicos a escala nacional, provincial y departamental. La metodología que se utiliza es la inclusión de un análisis de fuentes legales, entrevistas de profundidad y observaciones a todos los participantes. Como muestra el factor importante son los agricultores agropecuarios del departamento de Conchelo. Los resultados de la investigación resultan de mucho interés para la comunidad. Donde se llegó a la conclusión que la disposición final de los residuos vacíos de los envases no es la adecuada, generando una contaminación en el ambiente y un grave daño para la salud de las personas que habitantes en lugares cercanos, por ende, es necesario buscar soluciones a corto plazo ya que la expulsión de gases contaminantes es elevada (pp.19, 20, 22, 162).

2.1.2. Antecedentes nacionales

Ruiz (2015), en su investigación titulada “*Situación del uso de pesticidas en la producción agrícola en el distrito de Fernando Lores: centro poblado de Panguana primera zona, Tamshiyacu y Santa Ana primera zona – Loreto*”. Esta investigación tiene como objetivo:

Realizar un análisis sobre el uso de los pesticidas en la producción agrícola. La metodología empleada en la investigación es por medio de una entrevista no estructurada y una encuesta, el tipo de investigación es un diseño no experimental. Los resultados que se obtuvieron es que el 50% de personas

tienen una edad promedio a 53 años y 67% indican que, si usan, esto es preocupante ya que al estar aplicando estos productos en sus terrenos puede causar problemas en sus ecosistemas y que a futuro puede quedar sin fertilidad el suelo. Por otro lado, el 35% indican que no tienen conocimientos adecuados de cómo utilizar correctamente un producto químico. El 83% de encuestados indica que no reciben capacitación, es por tal motivo el uso inadecuado. Se concluye que los productos agroquímicos más utilizados por los agricultores son el Servin y Lorsban donde el 50% utilizan en forma seca y oro 50% en líquida (pp.13,42,68).

Villanueva (2016), en su investigación titulada *“Aspectos Culturales De La Problemática Sobre El uso de pesticidas sintéticos en los pequeños agricultores del Sector Huánuco del Distrito de Virú”* – La Libertad. El desarrollo de la investigación tuvo como objetivo:

Detallar las cualidades socioculturales de los pequeños agricultores e identificar los problemas ambientales. La metodología que se utilizó es desde la perspectiva antropológica tanto como desde el punto teórico y metodológico, en la cual se utilizó una encuesta y una entrevista. De la entrevista que se realizó se hizo la siguiente pregunta: que sucedería si no se usaría pesticidas, en el que el 80% de los agricultores mencionan que la siembra fracasaría debido al exceso de insectos, hongos y otros seres vivos que afectan a los cultivos. Así mismo el 60% mencionan que utilizan estos químicos porque ataca de manera más rápida y eficiente porque el efecto de los agroquímicos es cuestión de minutos. También se muestra que el 75% afirman tener un conocimiento sobre los peligros y daños del uso, pero sin embargo este conocimiento no parece tener mucha importancia ya que al momento de manipular estas sustancias no utilizan

una adecuada protección. Se llegó a la conclusión que el 90% de los entrevistados utilizan los agroquímicos y tan solo 10% utilizan el control biológico (pp.16,63,65,68,84).

Ramos & Paucarchuco (2017), en su estudio denominado “*Nivel de conocimiento sobre la manipulación de productos tóxicos como plaguicidas e insecticidas en el barrio Centro del Distrito De Sapallanga*” – Huancayo. Tuvo por objetivo:

Determinar del grado de conocimiento acerca de la manipulación de productos tóxicos como plaguicidas e insecticidas, en cuanto, a la metodología empleada es descriptiva, cuyo diseño responde a las variables causa/efecto, para la recolección de datos se empleó la información indirecta, a través de fuentes bibliográficas e información directa recopilada por medio de encuestas y de observación. Determinan que el 56 % de las personas tienen conocimiento sobre el adecuado almacenamiento de los productos agroquímicos, mientras que el 44% menciona no tener conocimiento de este tipo”. Se determinó que el 52% de los trabajadores consideran tener un conocimiento regular frente al transporte de agroquímicos y su uso, además de encontrarse el nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos influye significativamente en el uso por parte de los trabajadores. En relación a las medidas de protección que emplea el agricultor al momento de fumigar el 39% de los encuestados afirman usar ropa protectora u overol completo, el 25% aluce emplear gafas o monogafas de seguridad, el 15% usa mascarillas de protección respiratoria. Cuando se les pregunto sobre cuáles son los primeros auxilios, en caso de intoxicación por plaguicidas, el 40% menciona que no tiene apoyo médico, el 24% afirma evitar contaminarse, el 17% afirma identificar los síntomas. Por último, se preguntó sobre los problemas

ocasionados por intoxicación al usar inadecuadamente los plaguicidas, teniendo como dato que el 88% afirma no haber sufrido casos de intoxicación mientras que el 12% asegura haber sufrido casos de intoxicación. En conclusión, el 93% de los encuestados mencionaron tener conocimiento sobre la aplicación de los plaguicidas y en cuanto al uso de equipos de protección solo el 39% emplea de manera adecuada (pp.3,57,80).

Barbaran (2017), en su tesis titulada “*Reducción de Cromo en suelos contaminados por agroquímicos utilizando lombrices de tierra (Eisenia Foetida) en el centro poblado Huarabi – Canta; 2017*”. La investigación tiene como objetivo:

Establecer el rango de minimización de Cromo en los suelos contaminados por agroquímicos. La metodología utilizada fue de tipo experimental con un diseño de pretest y postest para verificar el antes y después de los tratamientos. Se efectuaron tres tratamientos con 5 kg, 10 kg y 15 kg de lombriz de tierra respectivamente, para procesar los datos se utilizó programas como el Excel 2013 e IBM SPSS. Los datos obtenidos durante el desarrollo de la investigación se verificaron que en el tratamiento 1 reduce la cantidad de Cromo a los 10 días, el tratamiento 2 en el período de 20 días y el tratamiento 3 a los 20 y 30 días. Se concluye que el tratamiento tres es más eficiente ya que existe una concentración óptima de lombrices de tierra para poder minimizar los suelos contaminados por agroquímicos. Además, que en el periodo de 20 días se obtuvo una mejor reducción de cromo, quedando en evidencia que las lombrices de tierra (*Eisenia Foetida*) ayuda a descontaminar los suelos por la aplicación de productos agroquímicos (p.7).

2.2. Bases teóricas

2.2.1 Nivel del conocimiento

2.2.1.1 Conocimiento.

El conocimiento como un procedimiento en la cual la realidad se ve reflejada y se transmite por el pensamiento humano, quedando establecido por la influencia social y las actividades prácticas. Durante dicho proceso la persona adquiere saber, con el objetivo de satisfacer sus necesidades del día a día, quedando establecido que el hombre a traviesa una serie de procesos en el cual va formando e ideando conceptos que le ayudaran o facilitaran sus actividades cotidianas. Establece que el conocimiento es la acumulación de información, ya sea de manera científica o empírica, asimismo explica que el conocer es aprender convirtiendo de esta forma en actos de conocimientos, asimismo establece la relación existente entre sujeto – objeto, en donde el hombre define teóricamente sus saberes, cualidades, relaciones, el objetivo de obtener o alcanzar sus objetivos, cabe precisar que, el aprendizaje es demostrado a través de procesos de identificación de cualidades y oportunidades para cumplir cada objetivo trazado. (Cheesman, 2010, p.1).

2.2.1.1.1. Conocimiento táctico.

Se describe el conocimiento táctico como altamente personal, dificultoso de comunicar y formalizar que está compuesto por las habilidades técnicas y dimensiones cognitivas como los modelos mentales, creencias y perspectivas un poco arriesgadas que a las personas les resulta difícil de expresarlas. Son características, rasgos, cualidades, conocimientos propios de cada persona. El conocimiento táctico es aquel que no ha sido codificado o es un poco difícil de cambiarlo. Está conformado por elementos cognitivos como paradigmas, creencias,

visiones y esquemas, y componentes conductuales como vienen a ser las habilidades, destrezas y aptitudes (Contreras, 2010, p.95).

2.2.1.1.2. Conocimiento explícito

Este tipo de conocimiento es el que sabemos que poseemos y somos conscientes cuando lo ponemos en práctica. Esta intuición es el más factible, en el podemos compartir diversas actividades con los demás ya que se encuentra esquematizado y constituido para facilitar su difusión. Esta difundido mediante palabras, imágenes, códigos, números, fórmulas y principios. La información se encuentra registrada en manuales, programas y documentos (Belly, 2015, p.1).

2.2.1.2 Gestión del conocimiento.

Este término de gestión del conocimiento es relativamente nuevo, además como problema se remonta a los planteamientos que cualquier persona debe formularse al preguntarse qué hacer con lo que “se sabe”, para saber aprovecharlo como una característica única y técnica original para su gestión. La gestión del conocimiento define la capacidad de una organización para establecer nuevas instrucciones que se van a dar mediante la organización. Un dispositivo esencial para la gestión del conocimiento es la sociabilidad al conocimiento (Zeballos, 2005, p.1).

2.2.1.3 Teoría del conocimiento.

2.2.1.3.1 Teoría de la carga cognitiva.

Andrade (2012), indica que:

Esta teoría se encuentra relaciona a las capacidades y habilidades que los seres humanos presentan ante las retenciones de nuevas informaciones, en cual el componente limitante es la sobrecarga de material instruido, esta información suele provenir de dos formas definidas (auditivos y visuales), se toma en cuenta dos tipos de carga cognitiva: procesamiento mental y su afinidad a la memoria de largo

plazo, según su estructura se encuentra dividido de la siguiente manera: memoria sensorial, emplea canales auditivos y visuales y su tiempo de duración es entre 1 a 3 segundos, memoria de trabajo, tiene por característica fundamental la retención de información a las acciones ejecutadas de forma consciente y por último la memoria de largo plazo, define, organiza la información para su almacenamiento. Por otra parte, es entender la forma como el cerebro actúa ante los desafíos para manifestar y optimizar el aprendizaje (pp. 27-28).

De acuerdo con los conocimientos la carga cognitiva trata de las restricciones sobre las capacidades de la memoria de trabajo y la organización de esquemas en la memoria a un largo plazo. La memoria a largo plazo posee una capacidad ilimitada para gestionar acciones cognitivas humanas y que se pueden acumular diseños de distintos grados de automaticidad (Chen & Chang, 2009, p.733).

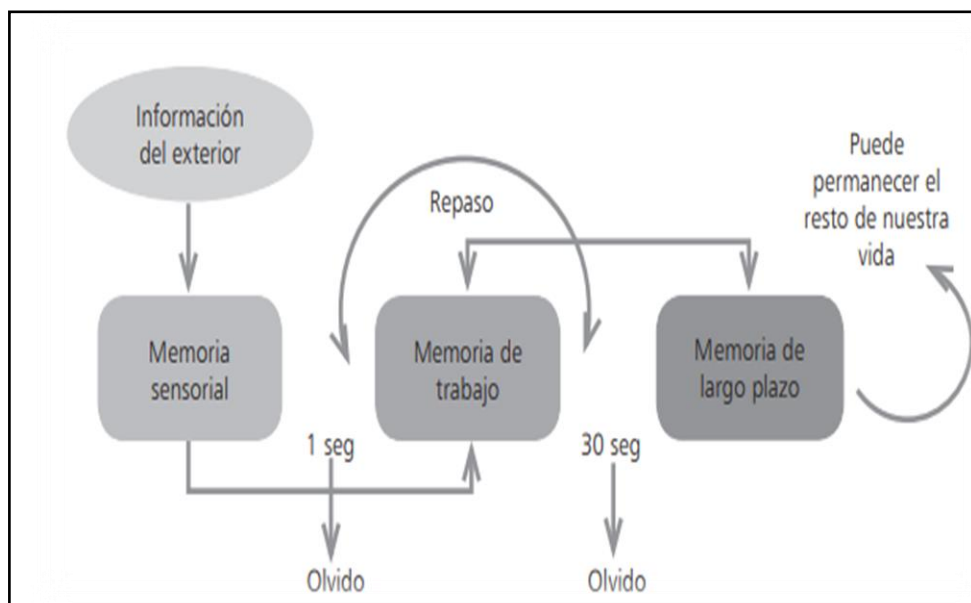


Figura 1. Estructura de la carga cognitiva
Fuente: Andrade (2012, p.4).

2.3.1.3.2. Tipos de carga cognitiva.

La carga cognitiva es utilizada en la psicología para dar a conocer la carga que está anexada con el control ejecutivo de la memoria de trabajo. Muchos están de acuerdo que el mejor método para aprender es construir sobre lo que ya se entendió (Araus, 2014, p.1).

2.3.1.3.2.1. Carga cognitiva intrínseca.

Está referido a una carga congénita a la complejidad de la tarea y al rango de experiencia del aprendiz. Esto depende de dos variables: por un lado, la dificultad intrínseca del material que se requiere aprender y por el otro lado la pericia del aprendiz. Una tarea puede ser difícil para un principiante, pero sencilla para un experto (Chong, 2005 como se citó en Andrade, 2012, p.80).

Este término fue utilizado por primera vez por Chandler y Sweller, donde se manifiesta que esta dificultad no se puede alterar por ningún instructor. Sin embargo, muchos esquemas se pueden romper en sub - esquemas individuales y practicar de forma aislada (Araus, 2014, p.1).

Esta carga cognitiva intrínseca, está definida por el individuo y su experiencia, donde va a depender de cuantos elementos la persona pueda procesar en su memoria de trabajo y al mismo tiempo va a depender de su capacidad de la interpretación de los esquemas y modelos mentales relacionados. Además, es un componente que entrelaza todas las técnicas y métodos que no están del todo relacionados al aprendizaje y que mayormente son alterados por la injerencia de instrucciones (Molina, 2011, p.32).

2.3.1.3.2. Carga cognitiva extrínseca.

Se relaciona con aquella carga innecesaria que satura, afecta y contamina la memoria de trabajo. Cuando una persona está aprendiendo interactúa con un material

que está dotados de elementos. Un factor a tener en cuenta es que el mal diseño instruccional es el que no beneficia al desarrollo del aprendizaje cognitivo (Andrade, 2012, p.80).

2.3.1.3.3. Carga cognitiva relevante.

Está definida como una carga relevante que directamente es responsable de aportar al aprendizaje. Se va construyendo mediante procesos cognitivos apropiados. Está relacionada con el diseño de interfaz donde se presenta la información y el tipo de actividades que se sugieren para ayudar en el aprendizaje de la persona (Artino, 2008 como se citó en Andrade, 2012, p.80).

Tabla 1.
Procesos cognitivos de la Teoría

| Proceso | Descripción |
|---------------------------------|---|
| Selección de palabras | La persona presta atención en las palabras significativas del mensaje multimedia para crear sonidos en la memoria de trabajo |
| Organización de palabras | Se construye lazos entre palabras escogidas con el fin de crear un modelo verbal coherente en la memoria de trabajo de cada persona |
| Organización de imágenes | Se edifica enlaces entre las imágenes para establecer un modelo pictórico coherente en la memoria de trabajo |
| Integración | Aprendizaje que construye conexiones entre los modelos verbales y pictóricos y conocimiento previo. |

Fuente: Latapie (2007, p.35).

2.2.1.Productos agroquímicos

Uchoa (2015), define a los agroquímicos como:

Sustancias químicas empleados en la agricultura, cuyo objetivo es mantener y conservar los cultivos, con la finalidad de administrar nutrientes y mantener distante cualquier vector que represente un potencial daño al cultivo, asimismo son empleados para erradicar o diagnosticar el desarrollo de malas hierbas y proliferación de enfermedades, por otro lado el empleo de estas sustancias sirven

con el propósito de optimizar al máximo el rendimiento de las cosechas, cabe precisar que, mayor eficiencia de los campos agrícolas más ingresos económico (p.1).

Se entiende por productos químicos a cualquier partícula con contextura química, sin necesidad de saber su procedencia. Estas se catalogan en elementos como el hidrógeno y oxígeno (Duarte, 2011, p.5).

El mencionado tema de agroquímicos es muy conocido en la sociedad, como toda situación donde los intereses económicos están en juego, donde se experimentan diversas situaciones de ensayo para combatir directamente las plagas. Se menciona que aproximadamente el 25% de los pesticidas producidos en países industrializados son llevados a otros países menos desarrollados, donde los pobladores abusan del consumo. El uso a diario de estos químicos ha facilitado la crisis de la producción en la agricultura que origina dificultades en la conservación de los ecosistemas, recursos naturales, daños a la salud de las comunidades del campo y la ciudad (Riccioppo, 2011, p.2).

Tabla 2.
Tipos de agroquímicos

| Plaguicidas | | Fertilizantes |
|--------------------|------------------------------------|--|
| Fungicidas | Enfermedades producidas por hongos | Sustancias utilizadas para la incorporación de micro y macro nutrientes al suelo |
| Insecticidas | Control de insectos | |
| Herbicidas | Control de malezas | |

Fuente: Di paola & Magnasco (2015, p.150).

2.2.2. Control químico

Pacheco & Barbona (2017), establece que el control químico es:

Empleado en la agricultura con la finalidad de mantener distantes todo aquel vector que pueda ser perjudicial para la plantación, estando constituidos por: animales, plantas, agentes patógenos, etc. Cabe indicar que este medio de control es empleando sustancias químicas que ayuden a controlar o minimizar los impactos ambientales, cabe señalar que se encuentran divididos en: herbicidas, nematicidas, insecticidas, acaricidas, fungicidas, antibióticos, etc. En la incorporación de programas de manejo de plagas o enfermedades, el uso de los productos químicos constituye uno de los factores más relevantes e importantes debido que estas sustancias actúan de inmediato (p.9).

2.2.3.1. Pesticidas.

Los pesticidas de uso agrícola son partículas químicas utilizadas con la intención de afrontar las enfermedades y plagas durante el desarrollo de las etapas agrícolas o en la industrialización de los productos. Un pesticida es cualquier sustancia producida para intervenir, repelar, matar. Las plagas pueden causar y transmitir deterioros en los sembríos. Las plagas pueden ser animales como ratones o insectos, vegetales no deseados como las malas hierbas, malezas o microorganismos como enfermedades y virus que las plantas pueden presentar (Aracelly et al., 2014, pp.133-134).

Tabla 3.
Categoría de toxicidad de pesticidas según la OMS

| | Categoría de toxicidad | | | |
|-------------------------------------|---|----------------|--------------------|----------------|
| | Dosis letal media del ingrediente activo (mg/kg vivo) que causa la muerte del 50% de los animales experimentales. | | | |
| | Formulación líquida | | Formulación sólida | |
| | Oral (mg/Kg) | Dermal (mg/Kg) | Oral (mg/Kg) | Dermal (mg/Kg) |
| I a (sumamente peligroso) | - 20 | - 40 | -5 | - 10 |
| I B (muy peligroso) | 20 – 200 | 40 – 400 | 5 – 50 | 10 – 100 |
| II (moderadamente peligroso) | 200 – 2000 | 400 – 4000 | 50 – 500 | 100 – 1000 |
| III (poco peligrosos) | 2000 – 3000 | + 4000 | 500 – 2000 | + 1000 |
| IV (normalmente no ofrecen peligro) | + 3000 | - | + 2000 | - |

Fuente: Según la OMS (2009) citado por Villanueva (2016, p.40).

2.2.3.2. Plaguicidas.

Se define como aquellos agentes químicos, físicos o biológicos que su función es proteger a las plantas o sus productos contra los microorganismos microbianos, inspeccionar o excluir a los organismos vivos que perjudiquen los productos de las plantas durante la producción, almacenamiento y transporte, desechar las malas hierbas, combatir los parásitos o vectores de enfermedades que dañen al hombre o a los animales y atraer, repeler, controlar y eliminar insectos, roedores u otros animales en viviendas (Departamento de salud Ambiental, 2009, p.12).

Antes del llegado de los productos agroquímicos se trataban a las plagas y enfermedades con productos naturales, pero hoy en día estas sustancias son usadas de manera excesiva para combatir perjuicios en la producción. Existen muchos

estudios de campo sobre los impactos de las ventajas de los cultivos, donde estos actúan de manera inmediata, pero genera un impacto negativo (Rodríguez et al., 2014).

2.2.3.3. *Herbidas.*

Los herbidas se comercializan en presentaciones líquidas y sólidas dependiendo de la solubilidad en el agua del ingrediente activo y de su fórmula de ejecución. La formulación de cada herbida está indicada en la etiqueta del producto y se destina por diferentes variables después del nombre comercial. En esta etiqueta también se muestra el total de ingrediente activo en (%) y en gramos de ingrediente activo por litro o kilogramo del producto comercial. Los herbidas sintetizados se emplean directamente al suelo y se transporta en la planta por medio de la xilema. Los herbidas previenen la maleza y su gestión se exterioriza hasta que las plantas desechen sus cotiledones e inician la fotosíntesis (Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, 2017, pp. 2-3).

Tabla4.
Tratamiento con herbidas

| Nombre genérico | Clase | Plaga | Modo de acción |
|------------------------|--|--------------|---|
| Herbidas | Inhibidores de la síntesis de biomoléculas | Malezas | Inhabilitan la síntesis de aminoácidos que son principales para la vida vegetal. Interceptan en el proceso de desarrollo de las plantas |

Fuente: Bedmar (2011, p.24).

2.2.3.4. *Fungicidas.*

Los fungicidas son productos químicos que son utilizados para eliminar o evitar el desarrollo de los hongos en los cultivos, este químico debe de ser utilizado con protección para evitar los daños a la salud de las personas, animales y ambiente, haciéndoles resistentes a aquellos agentes que atenten contra el crecimiento. Los fungicidas también son conocidos como protectores que actúan en la superficie de las plantas donde las plagas abundan y depositan sus crías. Además, el uso de los fungicidas siempre debe ser aplicado previo estudio de un especialista (El Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola, 2018, p.1).

La utilización de los fungicidas permite eliminar hongos, parásitos de las plantas cultivadas. Contiene mercurio y azufre, además suelen encontrarse pequeños residuos en frutas y verduras. Al ser ingeridas estas se acumulan en el cuerpo humano, son utilizados mayormente en el tratamiento de semillas y en la protección de las frutas durante su crecimiento y después de la cosecha (Villanueva, 2016, p.36).

Tabla 5.
Tratamiento con fungicidas

| Nombre genérico | Clase | Plaga | Modo de acción |
|------------------------|--------------|--------------|--|
| Fungicidas | Imidazoles | Hongos | Desorganización de estructuras celulares |
| | Pirimidinas | | |
| | Piperazinas | Mohos | |
| | Triazoles | | |
| | Carbamatos | | |

Fuente: Bedmar (2011, p.24).

2.2.3.5. *Insecticidas.*

Son sustancias químicas que están hechas a partir de sustancias secretadas por animales. La aplicación de los insecticidas es un componente que puede generar consecuencias ambientales muy graves, es por eso que se debe de aplicar con la

respectiva seguridad. Estos insecticidas son de amplio espectro y suelen tener efectos inmediatos, pero predominan a corto plazo (Devine et al., 2008, p.83).

Tabla 6.
Tratamiento con insecticidas

| Nombre genérico | Clase | Plaga | Modo de acción |
|------------------------|------------------|---------------------|---|
| Insecticidas | Organofosforados | Insectos voladores, | Modificación de la excitabilidad del sistema nervioso |
| | Carbamatos | saltadores y | |
| | Piretroides | caminadores | |
| | Organoclorados | | |

Fuente: Bedmar (2011, p.24).

2.2.3. Prácticas de manejo de agroquímicos

2.2.4.1. Características de las áreas almacenamiento.

Numa, Salcedo & Cifuentes (2007), menciona las características que se tienen que tener presente durante el almacenamiento de los productos Agroquímicos:

- No estar secos a hospitales.
- Los envases de los productos se deben asegurarse para que no puedan caerse.
- Material absorbente.
- La capacidad del almacén debe ser suficiente para realizar el descargue.
- Rampas de acceso que puedan confinar cualquier derrame.
- Las instalaciones deben gozar de iluminación.
- Equipos de protección personal.
- Llevar un control de los productos que ingresan.

- Los materiales recomendados para la construcción son de los techos estén contruidos por materiales ligeros, con el propósito de ser un factor para su destrucción ante algún siniestro, y así se pueda liberarse los vapores y olores de los productos.
- No debe existir paso o ingresos a otras áreas.
- Se debe tener énfasis en la construcción de canales para la salida de productos derramados o de algún material producido dentro de las instalaciones.
- Los pisos deberán estar recubiertos por material impermeable.
- No transportar los plaguicidas juntos con personas, animales, alimentos u cualquier otra sustancia.
- Cargar y descargar los productos con mucho cuidado, evitando colocarlos unos encima de otros y de otro producto pesado que puedan dañarlo (pp.13-14).

2.2.4.2. Tiempo de conservación de los agroquímicos.

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2010), hace reseña a la efectividad biológica de los agroquímicos, con relación a la fecha de vencimiento y condiciones de almacenamiento de los mismos, según la clase de recipiente de envasado, tienden a modificarse de dos formas:

- El componente activo puede sufrir alteraciones en sus particularidades químicas, por el cual su rendimiento se vea comprometido.
- La descomposición de la formula química, dando origen a sub productos indeseables como: escamas y cristales o fangos, impidiendo su uso óptimo (p.11).

2.2.4.3. Transporte local de los plaguicidas.

Expone las condiciones necesarias que debe contar la unidad de transporte de residuos peligrosos, en la cual se toma como principios básicos los siguientes:

- Evitar transportar los productos agroquímicos que su contenedor o recipiente se encuentre abierto
- Queda totalmente prohibido su transporte con otros materiales, mucho menos de consumo,
- La carga debe ser vigilada con la finalidad de descartar derrames (FAO, 2010, pp.17-18).

2.2.4.4. Equipo de protección personal.

Brenes (2017), menciona que:

Se debe de evitar la exposición a productos agroquímicos utilizando un equipo de protección adecuado, lavar las manos constantemente después de las actividades y sobre todo protegerse el cuerpo. Lavar a diario la vestimenta de aplicación de los químicos y por separado de cualquier otra ropa y evitar tocar los productos cuando se produzca algún daño en el cuerpo o alguna reacción alérgica. Además, se menciona que se debe tener una protección en la cabeza, en los ojos y cara, protección respiratoria, guantes protectores y prendas de trabajo. Estas deben ser exclusivas solamente para la manipulación y aplicación de los productos agroquímicos en la agricultura (p.1).

2.2.5. Contaminación ambiental

La contaminación se conoce como a la acumulación de sustancias nocivas para el agua, suelo y aire, afectando las condiciones de vida de los seres humanos, los cuales al sobrepasar los niveles permisibles producen cambios negativos en él. Según origen los contaminantes pueden ser naturales o antrópicos, y pueden provenir de

fuentes móviles o fijas, asimismo los contaminantes son catalogados como primarios o secundarios. Se entiende por contaminación a las sustancias o partículas no deseables presentes en el agua, aire y suelo, afectando a la salud y bienestar de las personas. La contaminación esta emitida por las fuentes de emisión que en la mayoría son procedentes de las actividades artificiales (Encinas, 2011, pp.3-4).

2.2.6.2 Contaminación del agua.

El agua es un recurso hídrico que cubre en gran parte del planeta, siendo un líquido indispensable para la vida de las plantas, animales y personas. En la actualidad este recurso se encuentra amenazado por uso agroquímicos, el vertimiento de residuos, etc. los cuales contaminan las fuentes de agua dulce que cuando evacuan en el mar, originan cambios drásticos en el ecosistema marino costero, a consecuencia de la sobrepoblación de agentes no deseados, según las particularidades del agua se puede dividir en: agua proceso productivo, las cuales han sido utilizadas dentro de las actividades de producción de algún bien o servicio, fecales producidas a partir de las actividades de limpieza personal. Uno de los problemas que afecta al mundo actualmente es la falta de agua dulce y potable para el consumo (Vásquez, 2017, p.1).

Tabla 7.
Contaminación del agua por productos agroquímicos

| Actividad agrícola | Efectos | |
|-----------------------------|---|---|
| | Aguas superficiales | Aguas subterráneas |
| Aplicación de fertilizantes | Escorrentía de nutrientes, en especial el fosforo que produce perjuicios en la calidad del agua, crecimiento excesivo de algas y mortalidad de peces. | Lixiviación del nitrato hacia las aguas donde presentan una amenaza en la salud pública. |
| Plaguicidas | La escorrentía da origen a la contaminación de agua y la biota ecológica. Los plaguicidas son trasladados en forma de polvo por el mismo viento a distancias bien lejanas y contaminan diversos procedimientos acuáticos. | Algunos pueden lixiviarse en las aguas, causando problemas en la salud de las personas mediante el consumo de agua. |

Fuente: Vásquez (2017, p.1).

2.2.6.3 Contaminación del suelo.

Indica el tipo de contaminación que tiene lugar en la corteza terrestre, con elementos químicos que resultan dañinos para el progreso de la vida o el bienestar de los seres vivos, en el cual se expone a un peligro latente las cadenas tróficas, las causas más recurrentes es por el derrame de compuestos, entierro de elementos o sustancias, las mismas que contaminan las fuentes de agua subterráneo, las cuales son empleadas para regar los campos agrícolas e incluso el consumo humano directo, fugas de sustancias nocivas o de compuestos peligrosos de tanques o puntos de alcantarilla. Las cuales dan principio a la infecundidad en el suelo. Las actividades que más contaminan al suelo es la agricultura mediante el uso exagerado de agroquímicos, donde el suelo llega a contaminarse debido a la escorrentía del agua de las partículas nocivas (Isan, 2018, p.1).

La generación de la contaminación se debe a los tratamientos con insecticidas aplicados directamente al suelo. La gran parte de los herbicidas padecen de degradaciones microbianas y sus residuos se eliminan en tiempo significativamente corto, donde va a depender del tipo de suelo ya que los arcillosos y orgánicos retienen más residuos que los suelos arenosos. Algunos pesticidas pueden permanecer por mucho tiempo en el suelo, aproximado de 5 a 30 años como el caso del dicloro difenil tricloroetano (Rodríguez et al., 2014).

Tabla 8.
Contaminación del suelo por productos agrícolas

| Actividades | Impactos negativos |
|--------------------------------------|---|
| Aplicación de productos agroquímicos | Aplicación de aerosoles, granulados, polvos o curasemillas |
| Acumulación de envases | Genera una contaminación puntual por los envases de los productos ya que demora años en descomponerse |
| Contaminación aérea | Esto se da por la aplicación de sustancias químicas a terrenos agrícolas |

Fuente: Suarez et al. (2013, p.3).

2.2.6.4 Contaminación del aire.

La contaminación del aire se encuentra influenciada por las actividades industriales, la quema de combustibles fósiles y otros materiales empleados en el día a día, las cuales dan por resultado la generación de CO₂ y CO, NO_x, los gases clorofluorocarbonados (CFC), entre otros compuestos. Los problemas pueden ser puntuales o difusa, la primera cuando ocurre en un determinado lugar, y la segunda cuando el contaminante no posee un único punto de origen. Según su clasificación pueden ser básicos o secundarios (Bermudez, 2018, p.11).

La contaminación del aire posee notabilidad cuando se aplica por medios aéreos, donde abarca una gran extensión y el pequeño tamaño de sus partículas se

arrastran a diferentes zonas óseas a áreas fuera del tratamiento. Esto se da mayormente cuando se usa los herbicidas. Además, este químico suele extenderse por el aire para luchar con los insectos voladores y es por eso que el aire se contamina con sustancias nocivas que pueden ser tóxicos para las personas. Así mismo también desde el agua se puede contaminar la atmósfera por medio de los plaguicidas clorados que son solubles, por lo que suelen situarse en la interface agua/aire (Rodríguez et al., 2014).

2.2.4. Efectos de los agroquímicos sobre la salud

Según Rodríguez et al., (2014) señala que:

Los productos agroquímicos entran en contacto con las personas mediante las vías de respiración, dérmica y digestiva que pueden encontrarse en el aire inhalado, agua y alimentos que se consuma. Estos producen consecuencias negativas en la salud cuando se supera los límites de exposición ante los productos químicos. Debe tenerse mucho cuidado durante y después de la aplicación de los plaguicidas en la agricultura, jardinería o terrenos deportivos. La toxicidad se puede manifestar de cuatro maneras:

Toxicidad oral aguda: esto se da cuando se inhala una sola vez un plaguicida causando efectos negativos en el ser vivo.

Toxicidad dérmica: son los peligros tóxicos que están en contacto y absorción de las sustancias tóxicas con la piel.

Toxicidad por inhalación: se produce mediante la respiración contaminada por las sustancias tóxicas, esto mayormente se da en los fumigantes.

Toxicidad crónica: esto está referido a la utilización de dietas alimenticias preparadas con dosis variadas de los productos tóxicos. Las alteraciones que se pueden manifestar por el exceso de exposición de los agroquímicos son: problemas

reproductivos, consecuencias en el sistema inmunológico, cáncer, alteraciones del sistema endocrino y suicidio.

2.2.5. Base legal

2.2.6.1 Constitución política del Perú de 1993.

En el artículo 195 las municipalidades suscitan el desarrollo y la estabilidad económica a nivel nacional y a la misma vez brinda el desarrollo de los bienes públicos de su responsabilidad, en conformidad con políticas y planes en toda el área de Perú. Además, en el inciso ocho mencionan sobre el desarrollo y servicios que el estado brinda en salud, educación, vivienda, ambiente y la sostenibilidad adecuada de los servicios. Todo ser humano tiene derecho a una vida, identificación, higiene. El Perú es un estado social, libre y democrático, donde se promueve el desarrollo integrado y equilibrado de país.

2.2.6.2 Ley general de salud N° 26842.

Todas las personas tienen el derecho a la protección de la salud. Es un derecho irrenunciable. Es totalmente responsable que el estado vigile y atienda los daños y problemas de la salud cerebral de la población. En los artículos 96 y 99 de la Ley, hace referencia a las precauciones a considerar con el propósito de mitigar los problemas a la salud de las personas y los componentes ambientales, desde la fabricación hasta su proceso final, considerando su grado o nivel de peligro. Como también, establece las responsabilidades que tienen las empresas que elaboren, formulen, envasen o manipulen los residuos peligrosos, deben brindar el adecuado manejo y práctica final de sus residuos, en condiciones que no representen un daño directo al ambiente y sus componentes.

2.2.6.3 Ley general del ambiente N° 28611.

En general, las personas tienen derecho de vivir en un ambiente sano, adecuado y equilibrado para el progreso de su vida. En el artículo 91 se menciona al recurso suelo donde el estado es el único ente responsable de originar y regular el uso sostenible del recurso suelo, buscando siempre prevención. Las acciones que se ejecutan deben resguardar un cuidado al suelo, esto normalmente ocurre por las acciones agrarias. Por otra parte, en el artículo 119 se menciona el uso de los residuos sólidos y a su disposición final que se les puede dar ya sean de origen doméstico, comercial y similar, es compromiso de los municipios locales (Ministerio del Ambiente, 2011).

2.2.6.4 El Memorándum-0001-2014-MINAGRI-SENASA-DIAIA-SIA, de fecha 7 de enero de 2014.

De acuerdo con el artículo 17° del decreto Ley 25902, ley Orgánica de Agricultura se abre el Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) como el ente representante de desarrollar y originar la participación de la actividad para la ejecución de los procedimientos y eventos de inspección y eliminación de todo tipo de plagas y enfermedades Disponer la divulgación de los componentes sintéticos de uso agrícola y productos biológicos (Servicio Nacional de Sanidad Agraria, 2014).

2.2.6.5 Ley de promoción del manejo integrado para el control de plagas Ley N. °26744.

El objetivo de la ley es promover el buen manejo integrado para controlar los daños en la agricultura. El estado perfeccionará las instituciones públicas e instaurará medidas de prevención e alicientes para las instituciones privadas y dedicadas a la implementación y desarrollo de programas agrícolas.

2.2.6.6 Aprueban estándares de calidad ambiental para suelo decreto supremo N. °002-2013-MINAM.

Los estándares de calidad ambiental (ECA) para el componente suelo son aplicables a todo proyectos y actividades. Para el desarrollo de los nuevos proyectos, los propietarios o titulares están en total necesidad de establecer los instrumentos de gestión ambiental. Es una normativa que se rige en cumplir los niveles de calidad, donde se percibe cuidar el ambiente.

2.2.6.7 Aprueban estándares de calidad nacional ambiental para el aire.

Aprueban los ECA, como una medida que mide el rango de las concentraciones o el valor de elementos, sustancias o parámetros físicos, químicos y biológicos. Esto permite detallar y buscar nuevas estrategias de conservación hacia el cuidado del aire.

2.2.6.8 Ley general de residuos sólidos N°. 27314.

En el artículo 9 de la ley de Residuos sólidos se indica el servicio y administración de los desechos que toda persona debe de realizar, esto debe ser amigable con el ambiente donde se prevenga los impactos negativos a los ecosistemas. Es necesario tener en cuenta la disposición final de estos residuos ya que en su totalidad estos van a parar en botaderos informales, generando una fuerte destitución de partículas nocivas para el ambiente. Así mismo en el artículo 22 señala que los residuos sólidos de origen municipal el único encargado del recojo es la municipalidad desde el momento que la persona hace la entrega al operario (Ministerio del Ambiente, 2017).

2.2.6.9 Decreto supremo N. 001- 2015 – MINAGRI que aprueba el reglamento del sistema nacional de plaguicidas de uso agrícola.

Este reglamento posee como finalidad crear el método nacional de plaguicidas de uso agrícola como el propósito de informar y resguardar la salud de las personas

y la del medio ambiente causado por los impactos negativos del inadecuado manejo de estos químicos. Además, se menciona que los plaguicidas de uso agrícola que se encuentran vencidos o en envases deteriorados no podrán ser vendidos en ningún centro comercial. Las personas que contengan estos productos deben de retirarlos de inmediato del mercado. Queda ilícito el reenvasado con fines de mercadeo sin ser registrados ante el SENASA.

2.3. Definiciones conceptuales

2.3.1. Agroquímicos

Están presentes en la superficie y son transportados hacia las cuencas hidrológicas después de las lluvias. Estos productos pueden estar en forma libre o en partículas. Asimismo, no solo el agua superficial se puede contaminar por el uso de ya que estos insumos pueden ingresar a aguas subterráneas por lixiviación consiguiendo llegar al agua de pozo que es utilizada para el consumo. El suelo y la pendiente determinan en gran medida el ingreso de los agroquímicos tanto a aguas subterráneas y superficiales. Un ejemplo, en suelos que contiene pendientes altas se da un mayor escurrimiento y erosión de suelos contaminados hacia aguas superficiales.

2.3.2. Etiqueta de productos

En los productos se debe de figurar la categoría o clases, el nombre comercial registrado, clase de formulación, numero de inscripción ante SENASA, la composición, la concentración, partida de lote, fecha de vencimiento, industria, origen, y el grado de inflamabilidad.

2.3.3. Control químico

Esta palabra en agricultura hace referencia a todos los animales, vegetales y agentes patógenos que tienen un efecto negativo. Al mismo tiempo, la inspección

química se refiere al control de plagas o enfermedades mediante el uso de cualquier producto agroquímico, entre ellos esta los herbicidas, insecticidas, antibióticos, nematocidas, fungicidas, etc.

2.3.4. Elección del agroquímico

Para la compra de un producto agroquímico, por ley se debe contara con una receta especificada por un especialista agrónomo que determine la calidad del producto. Además, se debe detallar la dosis, el tipo de aplicación y las condiciones climáticas para su respectiva aplicación. Así mismo también se recomienda comparar productos conocidos y registrados en el país.

2.3.5. Fisiopatología

Estos pueden ingresar al organismo por diferentes razones y son fáciles de inhalar, característica que hace que pasen las barreras biológicas más fáciles y por su volatilidad facilitando su inhalación, por ende, al momento de aplicar este químico se debe de utilizar con una debida protección.

2.3.6. Toxicidad

La toxicidad de un producto agroquímico tiene un alto potencial en generar alteraciones en los organismos de los seres vivos. Una cantidad elevada de sustancias puede inducir al fallecimiento del 50% de un grupo de animales y es un método de medir el envenenamiento potencial en un periodo corto.

2.3.7. Intoxicaciones

La intoxicación mediante los insumos químicos se exhibe durante las primeras horas luego de la exposición a plaguicidas, herbicidas, insecticidas, etc. cuyos síntomas y signos dependen de la categoría de peligrosidad del producto.

2.3.8. Cultura ambiental

En la actualidad el universo se está afrontando a una crisis ambiental que está pasando el límite. Esto se da mayormente por una conciencia ambiental deficiente en cada ciudadano. La contaminación del aire, agua, suelo, alimentos, el calentamiento global, deforestación de los vegetales y las alteraciones de los ciclos hidrológicos, con ello se insisten en la reflexión y en la educación para generar conciencia con la finalidad de propiciar cambios de actitud, en la exploración de armonizar la relación del humano con la naturaleza. Esta realidad nos percibe a cambiar nuestras actitudes en cuanto al progreso y valores humanos. En tal sentido la educación en las escuelas e instituciones deben de incorporar temas relacionados al medio ambiente.

2.3.9. Almacenamiento

El fabricante o importador, transportista, vendedor son garantes del buen manejo de los productos agroquímicos, en su condición de almacenamiento. Se recomienda contar con el debido asesoramiento de ingenieros especializados para contar con un mecanismo de evacuación en caso de accidentes. Una de las condiciones es contener las etiquetas de seguridad y legislación vigente, además estos se almacenarán en lugares adecuados, evitando guardar en lugares concurridos por personas o cercanos a fuentes de agua.

2.3.10. Dosificación

El aplicador o productor agropecuario es el responsable de la preparación de las dosis de agroquímicos por tal razón se tiene que capacitar previo a esta función. Un agricultor y las empresas de aplicación son los entes responsables de respetar el uso adecuado de los agroquímicos. El área donde se ejecuta dosificación debe cumplir con ciertos requisitos como por ejemplo protección

contra el viento, piso impermeable, iluminación natural para la lectura de etiquetas, señalización y se debe evitar en su totalidad el consumo de agua y alimentos durante su preparación.

2.3.11. Bioseguridad

Son consideradas como acciones o medidas de seguridad necesarias para minimizar los riesgos o posibles impactos negativos en la salud de las personas y del medio ambiente, además para el uso de agroquímicos es indispensable tomar las medidas de prevención.

2.3.12. Contaminación

Es la presencia de sustancias o partículas extrañas indeseables que están presentes en el ambiente y que causan daño a las plantas, productos, alimentos, suelo, agua, aire y a la salud de las personas.

2.4. Formulación de la hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

HO= El nivel de conocimiento no influye significativamente en el uso de agroquímicos de los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – 2019.

H1= El nivel de conocimiento influye significativamente en el uso de agroquímicos de los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – 2019.

2.4.2. Hipótesis específicas

El nivel de conocimiento de almacenamiento de agroquímicos influye significativamente en los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

El nivel de conocimiento del transporte de agroquímicos influye significativamente en los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

El nivel de conocimientos de los equipos de protección personal influye significativamente en los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

El nivel de conocimientos de la contaminación ambiental por agroquímicos influye significativamente en los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Diseño metodológico

3.1.1. Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada puesto que se aplicó los conocimientos adquiridos de las variables que se encuentran en estudio Sánchez & Reyes (2015, p. 92), conociendo así el nivel de conocimiento de los trabajadores en el uso de los agroquímicos en el Fundo don Jorge – Huarmey.

En esta investigación la finalidad fue diagnosticar la actuación de las variables y se describen los hechos tal y como son observados por el investigador.

Código: 0301 0012

Área: 03

Sector: 01

Subsector: 00

Línea: 12

Código plan nacional CTI: Estudio de la relación causa efecto de la contaminación medio ambiental y salud humana.

3.1.2. Nivel de investigación

El nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio.

El trabajo de investigación es descriptivo correlacional, pues se pretende analizar una gama de hechos o acciones más relevantes de una población o situación particular por medio de procedimientos estadísticos (Ñaupas et al., 2018,

p. 40). Con el fin de precisar la injerencia del nivel de conocimientos en el empleo de diferentes agroquímicos presentes en el Fundo Don Jorge.

3.1.3. Diseño de investigación

Se utilizó un diseño no experimental donde se pudo describir las relaciones entre las variables (nivel de conocimiento de los trabajadores y uso de productos agroquímicos) por un periodo determinado, sin efectuar modificaciones en su comportamiento en aras de examinar la realidad suscitada (Hernández et al., 2014, p.152).

3.1.4. Enfoque de investigación

El enfoque cualitativo hizo uso de la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con la finalidad de crear pautas de comportamiento y probar teorías (Hernández et al., 2014).

La presente investigación lleva un enfoque cualitativo, puesto que la recolección de datos tiene como base la medición numérica, y utiliza el debido análisis estadístico con el fin de poder probar las hipótesis planteadas.

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población

La población estuvo conformada por 25 trabajadores de las áreas de sanidad, maestranza y almacén del Fundo Don Jorge, al fin de diagnosticar cual es el nivel de conocimiento sobre el uso adecuado de los productos agroquímicos en la agricultura.

3.2.2. Muestra

Como prototipo para el desarrollo del trabajo de investigación se optó por un muestreo no probabilístico, ya que su población se conforma por un número

menos a 100 individuos, por ende, el tamaño de la muestra corresponde a 25 trabajadores de las diferentes áreas de maestranza, almacén y sanidad del Fundo Don Jorge – Huarmey, es decir, se selecciona a todos los sujetos análisis de estudios por su accesibilidad a conceder información vinculada con la indagación (Hernández et al., 2014, p.40). El nivel de confiabilidad es el 100% con un error muestral (0,00).

3.3. Operacionalización de variables e indicadores

3.3.1 Definición conceptual

Variable Independiente – Nivel de conocimiento de los trabajadores

Los niveles de conocimiento tienen su raíz en el trabajo de la metodología científico – filosófica y la profundidad adquirida en la relación sujeto/objeto.

Variable Dependiente – Uso de agroquímicos

El término “agroquímicos” se refiere a las sustancias o mezclas de partículas destinadas a controlar o evitar la acción de plagas agrícolas (Pacheco & Barbona, 2017, p. 9).

3.3.2 Definición operacional

Variable Independiente – Nivel de conocimiento de los trabajadores

Son niveles de conocimiento que se aplican durante el desarrollo de alguna actividad.

Variable Dependiente – Uso de agroquímicos

Es la utilización, manejo y aplicación de elementos químicos en diferentes niveles de concentraciones.

3.3.3 Matriz operacional

Tabla 9.

Operacionalización de variables

| Variable | Dimensiones | Indicadores | Ítems |
|--|--|--|--------------|
| V. Independiente Nivel de conocimiento de los trabajadores | Conocimiento de almacenamiento de agroquímicos | Capacidad de almacenamiento de agroquímicos | P3 |
| | | Inspección de los agroquímicos | P4 |
| | Conocimiento de transporte de agroquímicos | Selección del medio de transporte | P7 |
| | | Seguimiento de la carga | P8 |
| | | Empleo de los equipos de protección personal | P9, P10, P11 |
| | | Dosis de agroquímicos | P14 |
| Conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos | Uso adecuado de agroquímicos | P16, P5, P6 | |
| V. Dependiente Uso de agroquímicos | Rendimiento de cultivo | Ciclo de vida de los cultivos | P20 |
| | | Productividad | P15 |
| | Impacto ambiental | Deterioro del suelo | P17 |
| | | Contaminación del agua | P18 |
| | | Emisión de gases contaminantes (aire) | P19 |
| Afectación a la salud ocupacional | Irritación Vómitos Enfermedad pulmonar | P12, P13 | |

Fuente: Elaboración propia

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas a emplear

A fin de recaudar una serie de información para el objeto de estudio se empleó una encuesta como técnica de investigación, para cumplir con los objetivos propuestos en la investigación. Además, se utilizó como instrumento de investigación un cuestionario que será dirigido a los trabajadores del Fundo Don Jorge – Huarmey. Esto permitió medir el nivel de conocimiento y su influencia en el uso adecuado de productos agroquímicos de los trabajadores del Fundo Don Jorge.

3.4.2 Descripción de los instrumentos

Los instrumentos son aquellas herramientas que permiten la recolección de información de manera sistematizada y ordenada, que facilitará su procesamiento.

Instrumento: El cuestionario

El cuestionario estableció un estilo concreto de la técnica de análisis, consiguiendo así que el investigador limite su atención en determinados aspectos y se sujete a explícitas condiciones. El cuestionario se encuentra compuesto de aspectos del fenómeno que son considerados fundamentales; además, que logra sintetizar la realidad a cierta cantidad de datos elementales y precisos para el objeto de estudio.

Para la presente investigación los cuestionarios se elaboraron en función a las variables nivel de conocimiento y su influencia en el uso adecuado de productos agroquímicos de los trabajadores del Fundo Don Jorge.

3.5. Técnicas para el procesamiento de la información

Para la investigación, el diseño fue una estadística descriptiva, donde se trató de organizar los datos recolectados en tablas y figuras para su respectiva

interpretación. Las tablas y figuras cumplen una función muy importante ya que permite brindar información detallada de los resultados.

Una vez terminada las etapas de recolección de información se inició el análisis de datos, donde se empleó el software Microsoft Office. (Excel) y el programa estadístico SPSS 24, donde los resultados se presentan en tablas y figuras. El análisis de datos permitió extraer información específica de una investigación, en este caso se recaudó sobre el nivel de conocimiento del uso y manejo de los productos agroquímicos en los trabajadores del Fundo Don Jorge – Huarmey.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Resultados

Luego de realizar un análisis descriptivo, se obtuvo los siguientes resultados:

Tabla 10.

Área en que laboran trabajadores del Fundo Don Jorge.

| Área Laboral | n | % |
|--------------|-----------|---------------|
| Sanidad | 17 | 68.0% |
| Maestranza | 6 | 24.0% |
| Almacén | 2 | 8.0% |
| Total | 25 | 100.0% |

Elaboración propia.

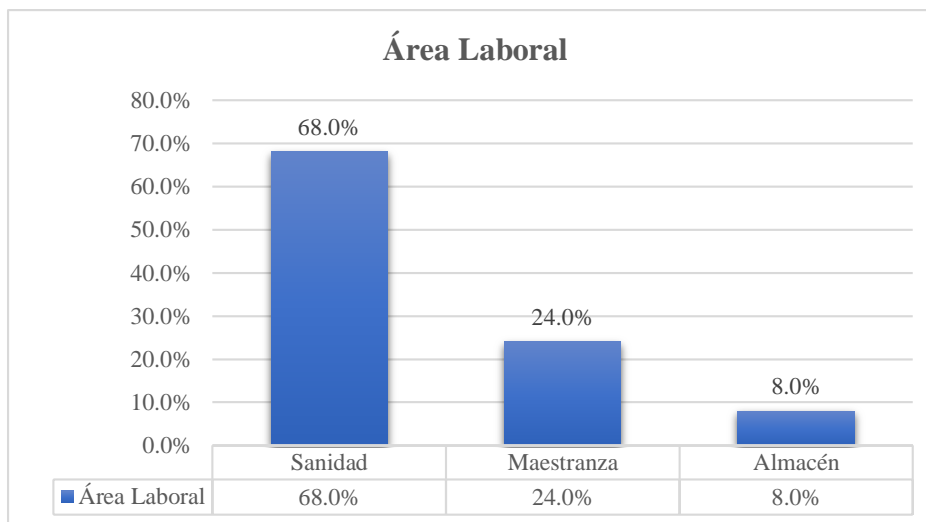


Figura 1. Área Laboral

Se observa en la tabla 10, que el 68% de los trabajadores del Fundo Don Jorge, pertenecen al área de Sanidad, mientras que el 24% pertenecen al área de Maestranza, y sólo el 8% al área de almacén.

Tabla 11.
Edad de los trabajadores del Fundo Don Jorge.

| Edad | n | % |
|----------------|----------|----------|
| 20 a 26 | 9 | 36% |
| 27 a 37 | 10 | 40% |
| 38 a 47 | 6 | 24% |
| Total | 25 | 100% |
| X=31.6 | | |

Elaboración propia.

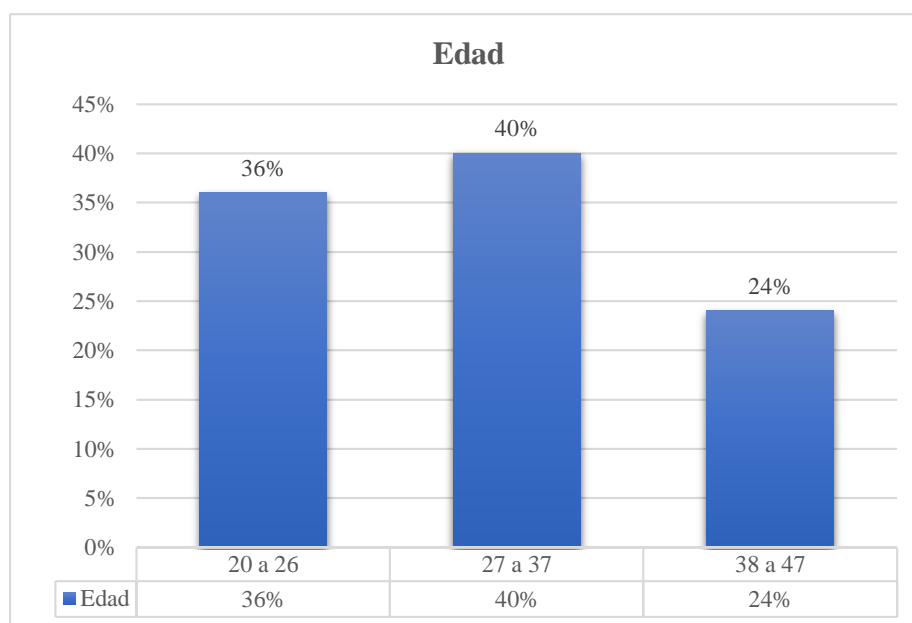


Figura 2. Edad de los trabajadores del Fundo Don Jorge.

Elaboración propia.

La edad promedio de los trabajadores entrevistados del Fundo Don Jorge, es de 31 años a 32 años. Observándose, también que el 36% de los trabajadores se encuentran en una edad de 20 a 26 años, el 40% oscila una edad de 27 a 37 años, y el 24% una edad de 38 a 47 años.

Tabla 12.
Género de los trabajadores del Fundo Don Jorge.

| Género | n | % |
|------------------|----------|----------|
| Masculino | 24 | 96.0% |
| Femenino | 1 | 4.0% |
| Total | 25 | 100.0% |

Elaboración propia.

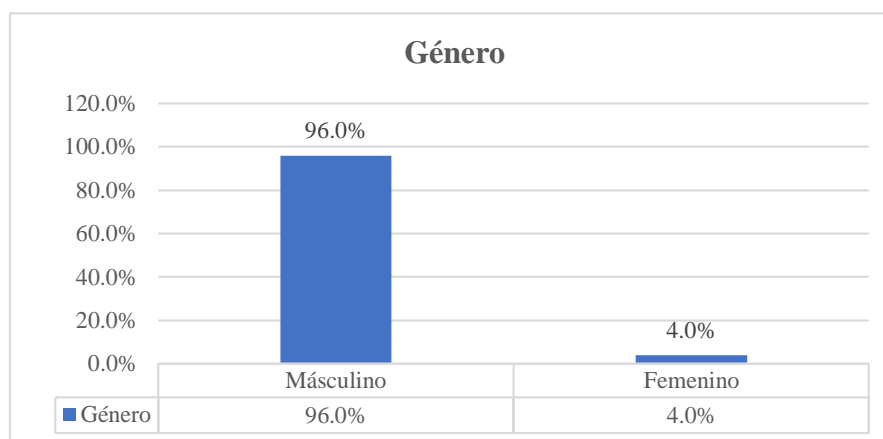


Figura 3. Género de los trabajadores del Fundo Don Jorge
Elaboración propia.

Se evidencia en la tabla 12, que el 96% de los trabajadores del Fundo Don Jorge, entrevistados son de género masculino, y sólo un 4% de género femenino.

Tabla 13.
Grado de instrucción de los trabajadores del Fundo Don Jorge.

| Grado de instrucción | n | % |
|-----------------------------|----------|----------|
| Primaria | 2 | 8.0% |
| Secundaria | 13 | 52.0% |
| Superior | 6 | 24.0% |
| Ninguna | 4 | 16.0% |
| Total | 25 | 100.0% |

Elaboración propia.

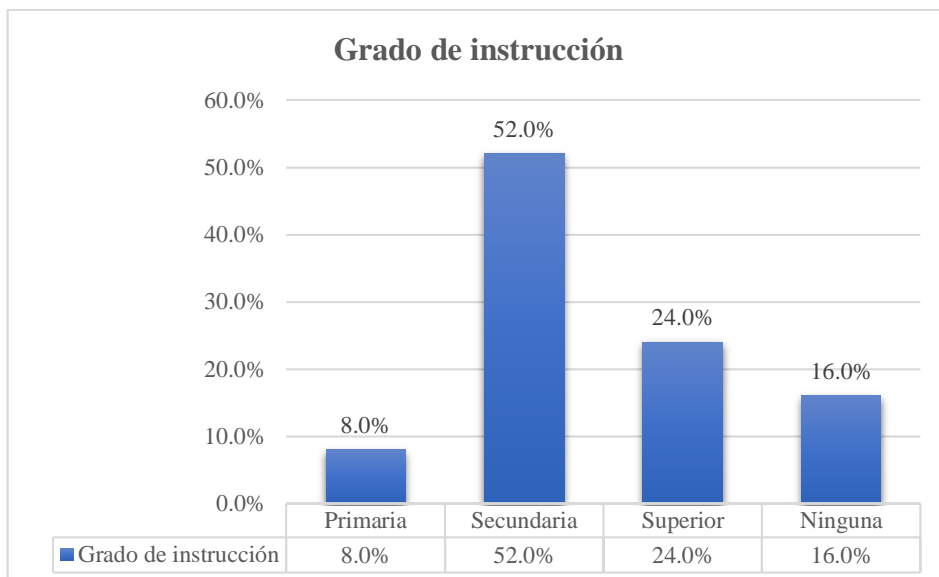


Figura 4. Grado de instrucción de los trabajadores del Fundo Don Jorge.

Elaboración propia.

Se observa en la tabla 13, que el 52% de los trabajadores del Fundo Don Jorge, entrevistados cuentan con secundaria, mientras que un 8% ha estudiado sólo primaria, por otro lado, se observa que el 24% cuentan con estudios superiores. Además, se observa, que el 16% de los trabajadores no cuentan con educación.

Se determinó el nivel de conocimiento en el almacenamiento de agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarney – Ancash, 2019.

Tabla 14.

Nivel de conocimiento en el almacenamiento de agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge.

| | Nivel | Uso de agroquímicos | | | | | | | |
|--|---------|---------------------|-----|---------|------|-------|------|-------|-------|
| | | Malo | | Regular | | Bueno | | Total | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Conocimiento de almacenamiento de agroquímicos | Malo | 1 | 4.0 | 3 | 12.0 | 0 | 0.0 | 4 | 16.0 |
| | Regular | 0 | 0.0 | 11 | 44.0 | 2 | 8.0 | 13 | 52.0 |
| | Bueno | 0 | 0.0 | 4 | 16.0 | 4 | 16.0 | 8 | 32.0 |
| Total | | 1 | 4.0 | 18 | 72.0 | 6 | 24.0 | 25 | 100.0 |

$X^2= 9.696$; Coef. Cont.=0.529; Sig.=0.046

Fuente: Test de para conocer el nivel de conocimiento y su influencia en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo San Jorge. Elaboración propia.

En la Tabla 14, se observa que el 44% de los trabajadores del Fundo Don Jorge, tienen un conocimiento regular sobre el almacenamiento de agroquímicos, así mismo presentan que estos productos lo utilizan de manera regular, debido a que consideran que las características y capacidad del almacén empleado para los agroquímicos aún deben de mejorarse, además de seguir realizando las inspecciones a los agroquímicos, teniendo en cuenta su impacto ambiental. Por otro lado, se encontró que solo el 16% de los trabajadores tienen un buen conocimiento para el almacenamiento correcto de los agroquímicos, y, además, estos productos los utilizan de manera correcta.

Por consiguiente, se observa una significancia menor al 5%, lo que conlleva a rechazar la hipótesis nula, tomando la decisión de que el nivel de conocimiento en el almacenamiento de agroquímicos influye significativamente en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge. Evidenciándose una asociación moderada positiva entre el nivel de conocimiento en el almacenamiento y su uso, con un coeficiente de contingencia de 0.529.

Se estableció el nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarney – Ancash, 2019.

Tabla 15.

Nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge.

| | | Uso de agroquímicos | | | | | | | | | |
|---|---------|---------------------|-----|------|------|---------|------|-------|-------|-------|---|
| | | Nivel | | Malo | | Regular | | Bueno | | Total | |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % | n | % |
| Conocimiento de transporte de agroquímicos | Malo | 1 | 4.0 | 1 | 4.0 | 0 | 0.0 | 2 | 8.0 | | |
| | Regular | 0 | 0.0 | 13 | 52.0 | 3 | 12.0 | 16 | 64.0 | | |
| | Bueno | 0 | 0.0 | 4 | 16.0 | 3 | 12.0 | 7 | 28.0 | | |
| Total | | 1 | 4.0 | 18 | 72.0 | 6 | 24.0 | 25 | 100.0 | | |

$X^2=13.740$; Coef. Cont.=0.596; Sig.=0.008

Fuente: Test de para conocer el nivel de conocimiento y su influencia en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo San Jorge. Elaboración propia.

En la Tabla 15, se muestra que 12% de los trabajadores consideran tener un buen conocimiento acerca del transporte de agroquímicos, empleando un buen uso de ellos, por lo que manifiestan que en el Fundo Don Jorge se cuentan con hojas de seguridad para la manipulación, transporte y almacenamiento de los agroquímicos. Además, se observa que el 52% de los trabajadores consideran tener un conocimiento regular con respecto al transporte de agroquímicos, así como también estos productos son utilizados de una manera ordinaria. Puesto que determinan que creen conveniente que los medios de transporte de los agroquímicos aún deben de mejorar, así como también las hojas de seguridad, para poder obtener un correcto uso de los productos y evitar así alguna contaminación al medio ambiente. Así mismo, se observa que el nivel de significancia es menor del 5%, lo que implica rechazar la hipótesis nula, asumiendo que el nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos influye

significativamente en el uso por parte de los trabajadores del Fundo Don Jorge. Del mismo modo se evidencia una asociación moderada positiva entre las variables estudiadas, con un coeficiente de contingencia de 0.596.

Se determinó el nivel de conocimiento de los equipos de protección personal y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

Tabla 16.

Nivel de conocimiento de los equipos de protección personal y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge.

| | Uso de agroquímicos | | | | | | | | |
|---|---------------------|------|-----|---------|------|-------|------|-------|-------|
| | Nivel | Malo | | Regular | | Bueno | | Total | |
| Conocimiento de los equipos de protección personal | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| | Malo | 1 | 4.0 | 0 | 0.0 | 0 | 0.0 | 1 | 4.0 |
| | | 0 | | | | | | | |
| | Regular | 0 | 0.0 | 1 | 56.0 | 3 | 12.0 | 1 | 68.0 |
| | | 0 | | 4 | 0.0 | 0 | | 7 | |
| | Bueno | 0 | 0.0 | 4 | 16.0 | 3 | 12.0 | 7 | 28.0 |
| | | 0 | | 0 | | 0 | | | |
| Total | | 1 | 4.0 | 1 | 72.0 | 6 | 24.0 | 2 | 100.0 |
| | | 0 | | 8 | 0.0 | 0 | | 5 | 0.0 |

$X^2= 26.751$; **Coef. Cont.=0.719**; **Sig.=0.000**

Fuente: Test de para conocer el nivel de conocimiento y su influencia en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo San Jorge. Elaboración propia.

Se observa que el 56% de los trabajadores del Fundo Don Jorge, tiene un conocimiento regular acerca de los equipos de protección personal, lo que no les permite una correcta utilización de los productos agroquímicos. Debido a que no tienen un buen conocimiento de las técnicas de aplicación que utilizan para los cultivos, así como también de no conocer muy bien las partes del equipo de protección que utilizan, poniendo en riesgo su salud, por no tener un buen

conocimiento para su correcto uso. Por otro lado, se evidencia una significancia menor al 5%, permitiendo rechazar la hipótesis nula, tomando la decisión de que el nivel de conocimiento de los equipos de protección personal influye significativamente en el uso de los trabajadores del Fundo Don Jorge. Mostrándose también un coeficiente de contingencia de 0.719, lo que determina que existe una asociación alta positiva entre las variables analizadas.

Se determinó el nivel de conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

Tabla 17.

Nivel de conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos y su influencia en el uso por los trabajadores del Fundo Don Jorge.

| Conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos | Nivel | Uso de agroquímicos | | | | | | Total | |
|---|---------|---------------------|-----|---------|------|-------|------|-------|-------|
| | | Malo | | Regular | | Bueno | | n | % |
| | | n | % | n | % | n | % | n | % |
| | Malo | 1 | 4.0 | 3 | 12.0 | 0 | 0.0 | 4 | 16.0 |
| | Regular | 0 | 0.0 | 13 | 52.0 | 3 | 12.0 | 16 | 64.0 |
| | Bueno | 0 | 0.0 | 2 | 8.0 | 3 | 12.0 | 5 | 20.0 |
| Total | | 1 | 4.0 | 18 | 72.0 | 6 | 24.0 | 25 | 100.0 |

$\chi^2= 10.000$; Coef. Cont.=0.535; Sig.=0.040

Fuente: Test de para conocer el nivel de conocimiento y su influencia en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo San Jorge. Elaboración propia.

En la Tabla 17, se observa que el 52% de los trabajadores del Fundo Don Jorge, tienen un conocimiento regular respecto a la contaminación ambiental por agroquímicos, además de no realizar un uso adecuado de estos productos. Esto es debido a que aún no se conoce muy bien las clases de agroquímicos, este porcentaje de trabajadores consideran que no se realizan capacitaciones constantes para evitar así una contaminación ambiental y poder llegar a utilizar correctamente los productos

agroquímicos, de tal forma que ayude también al rendimiento del cultivo. Por otro lado, se evidencia que el nivel de significancia es menor al 5%, permitiendo rechazar la hipótesis nula, tomando la decisión de que el nivel de conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos influye significativamente en el uso por parte de los trabajadores del Fundo Don Jorge. Así mismo se observa un coeficiente de contingencia de 0.535, lo que conlleva a decir que existe una asociación moderadamente positiva entre el conocimiento de la contaminación ambiental y el uso de agroquímicos.

Objetivo General: Determinar el nivel de conocimiento y su influencia en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019.

Tabla 18.

Nivel de conocimiento y uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo Don Jorge.

| | Nivel | Uso de agroquímicos | | | | | | Total | |
|------------------------------|---------|---------------------|-----|---------|------|-------|------|-------|-------|
| | | Malo | | Regular | | Bueno | | n | % |
| | | n | % | n | % | n | % | | |
| Nivel de Conocimiento | Malo | 1 | 4.0 | 1 | 4.0 | 0 | 0.0 | 2 | 8.0 |
| | Regular | 0 | 0.0 | 15 | 60.0 | 2 | 8.0 | 17 | 68.0 |
| | Bueno | 0 | 0.0 | 2 | 8.0 | 4 | 16.0 | 6 | 24.0 |
| Total | | 1 | 4.0 | 18 | 72.0 | 6 | 24.0 | 25 | 100.0 |

X²= 19.594; Coef. Cont.=0.663; Sig.=0.001

Fuente: Test de para conocer el nivel de conocimiento y su influencia en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo San Jorge. Elaboración propia.

En la Tabla 18, se observa que un 16% de los trabajadores del Fundo Don Jorge, tienen buen conocimiento sobre los productos agroquímicos y además los utilizan correctamente. Puesto que reflejan que los productos se encuentran almacenados correctamente, además de recibir las capacitaciones adecuadas para su

correcto uso, permitiendo así que estos productos no afecten el medio ambiente. Por otro lado, el 60% de los trabajadores consideran un conocimiento regular para el uso de los agroquímicos, debido a que aún no logran comprender bien las capacitaciones impartidas en el Fundo, con respecto al almacenamiento, transporte, equipos de protección y el uso adecuado de agroquímicos, para bien del medio ambiente y de su propia salud.

Finalmente se evidencia que el nivel de significancia es menor al 5%, lo que permite rechazar la hipótesis nula, y conllevar a la decisión de que el nivel de conocimiento influye significativamente en el uso de agroquímicos. Consecuentemente se observa que el coeficiente de contingencia es de 0.663, determinando que existe asociación moderadamente positiva entre el nivel de conocimiento y el uso de agroquímicos. Dicho de otra manera, mientras que se tenga un mejor conocimiento, mejor será el uso de agroquímicos.

CAPITULO V

DISCUSIÓN, CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Discusión

Se determinó que el nivel de conocimiento sobre el almacenamiento de agroquímicos y su uso es regular, el cual se tuvo un porcentaje de 44%, además se evidenció también de que el nivel de conocimiento en el almacenamiento de agroquímicos influye significativamente en el uso por parte de los trabajadores, existiendo una asociación moderada positiva entre las variables de la investigación. Sin embargo, Ramos & Paucarchuco (2017), en su estudio donde emplea una metodología descriptiva, hace uso de encuestas y de observación, en lo cual “determinan que el 56 % de las personas tienen conocimiento sobre el adecuado almacenamiento de los productos agroquímicos, mientras que el 44% menciona no tener conocimiento de este tipo”. Se determinó que el 52% de los trabajadores consideran tener un conocimiento regular frente al transporte de agroquímicos y su uso, además de encontrarse el nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos influye significativamente en el uso por parte de los trabajadores, evidenciándose que existe asociación moderada positiva entre aquellas variables.

Es por ello que Quintero (2014), en su estudio, utilizando una caracterización de los productos químicos de mayor utilización y realizando una encuesta, “determinó que no se tienen en cuenta las recomendaciones y por ello realizan prácticas inadecuadas sobre el uso de los agroquímicos”. El nivel de conocimiento de los equipos de protección personal y su uso, es regular (56%), encontrándose con nivel de significancia menor al 5%, que el nivel de conocimiento de los equipos de protección personal influye significativamente en el uso de los trabajadores.

Ante ello, Ruiz (2015), en su estudio, no experimental, emplea una entrevista no estructurada y una encuesta, “determinando que el 83% de los encuestados indican que no reciben capacitación, es por tal motivo del uso inadecuado de los agroquímicos”. Por otro lado, Villanueva (2016), en su investigación que realizó mediante visitas al campo observó y aplicó una entrevista a los agricultores y profesionales, de donde “determinó que el 75% afirman tener un conocimiento sobre los peligros y daños del uso de agroquímicos, pero sin embargo este conocimiento no parece tener mucha importancia ya que al momento de manipular las sustancias no utilizan una adecuada protección”.

El nivel de conocimiento de la contaminación ambiental y el uso de agroquímicos, es regular (52%), además se evidencia que el nivel de conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos influye significativamente en el uso por parte de los trabajadores, sin embargo, Barbaran (2017), en su estudio realizado bajo una metodología experimental, con un diseño de pretest y postest, “determina que el uso de tratamiento con lombrices de tierra minimiza los suelos contaminados por agroquímicos”, por otro lado, Mora (2014), utilizando un estudio descriptivo, “determina que la falta de interés y conocimiento en el manejo de agroquímicos hacen que estas ocasiones impactos negativos en la salud de las personas que llevan a cabo sus actividades en el cultivo”.

En el presente estudio se obtuvo que existe asociación moderadamente positiva entre el nivel de conocimiento y el uso de agroquímicos, evidenciándose también que el nivel de conocimiento influye significativamente en el uso de agroquímicos. Siendo el caso de que la gran parte de los trabajadores cuentan con estudios secundarios (52%), y superiores (24%), mostrando un nivel de conocimiento y uso de agroquímicos regular (60%), Sin embargo, Martínez (2014), en su estudio

realizado bajo un enfoque cualitativo y cuantitativo, “demuestra que la aplicación, preparación, precaución en el uso de productos agroquímicos, se distingue el grado de responsabilidad en el que asume las personas en el uso de dichos productos”.

5.2. Conclusiones

El nivel de conocimiento en el almacenamiento de agroquímicos influye significativamente en el uso por los trabajadores, observándose un nivel de significancia menor al 5%, lo que indica que los trabajadores al poseer más conocimiento sobre el almacenamiento de los agroquímicos, realizarán mejor sus funciones, evitando de esa manera que sucedan accidentes que perjudiquen al resto de colaboradores del Fundo Don Jorge.

El nivel de conocimiento de transporte de agroquímicos influye significativamente en el uso de los productos por parte de los trabajadores, debido a que se obtuvo un nivel de significancia menor del 5%, viéndose reflejado en que los colaboradores del Fundo Don Jorge, al recibir los conocimientos adecuados en cuanto al transporte de agroquímicos, lo harán de manera correcta, y a la vez buscarán que los encargados de la empresa, puedan tomar las medidas necesarias para una eficiente implementación de los medios de transporte.

El nivel de conocimiento de los equipos de protección personal influye significativamente en el uso de los productos por parte de los trabajadores, observándose un nivel de significancia menor al 5%, lo que indica que los trabajadores del Fundo Don Jorge, al recibir una capacitación adecuada en cuanto a los implementos de protección personal, tomarán en cuenta las recomendaciones que se les brinda debido a que conocen de los peligros a los que se encuentran expuestos en caso de entrar en contacto directo con los agroquímicos.

El nivel de conocimiento de la contaminación ambiental por agroquímicos influye significativamente en los trabajadores, debido que se obtuvo un nivel de significancia menor al 5%, evidenciando que los colaboradores conocen de los peligros a los que se exponen y también de los riesgos que causan a la naturaleza en el caso de que los agroquímicos sean manipulados incorrectamente.

Existe asociación moderadamente positiva entre el nivel de conocimiento y el uso de agroquímicos, con un nivel de significancia menor al 5%, puesto que, se evidencia que algunos colaboradores en el Fundo Don Jorge, poseen una adecuada formación educativa y por lo tanto para estos trabajadores es importante el correcto manejo de los agroquímicos; sin embargo, existe una población que no cuenta con los conocimientos necesarios y que no toma las preocupaciones necesarias con el uso de agroquímicos.

5.3 Recomendaciones

Se recomienda a los dueños o encargados del Fundo Don Jorge, realizar un programa anual de charlas, capacitaciones y talleres para todo el personal involucrado en el uso, manejo y manipulación de agroquímicos.

Se sugiere a los encargados del Fundo Don Jorge, que el espacio donde quedarán almacenados los agroquímicos, sea un lugar idóneo con todos los estándares que corresponda.

En cuanto a los vehículos de transporte, se recomienda a los encargados del Fundo Don Jorge, que este debe de tener las características adecuadas y necesarias siendo solo para el uso único de transporte de agroquímicos con el fin de prevenir efectos adversos.

Se recomienda brindar asesoría al personal encargado del transporte de los agroquímicos, para efectuar su correcto uso y traslado, puesto que, los vehículos de

transporte, así como los envases a utilizarse para la movilización, deben ser los idóneos y su uso no debe ser otro, de manera que se pueda evitar poner en riesgo tanto al personal encargado, como también a los demás miembros del Fundo.

Se recomienda realizar investigaciones sobre el uso de insecticidas, fungicidas y repelentes ecológicos, debido a que los insecticidas naturales constituyen una alternativa viable para el control de plagas como también para más adelante hacer su uso progresivamente.

Se recomienda a los dueños o encargados de la contratación de personal en el Fundo Don Jorge, que es necesario se implemente un control para su contratación, como sería evaluar la experiencia en determinados campos, establecer criterios para la contratación de personal, en aras de tener al personal más calificado y que a la vez se implementen actividades que logren que los colaboradores se sientan identificados con la organización.

Se recomienda que los colaboradores de las áreas de marketing o área comercial, se capaciten en temas de agroquímicos mediante los proveedores de los mismos, con la finalidad de que al ofrecer los productos del fundo Don Jorge, brinden una información veraz.

CAPÍTULO VI

FUENTES DE INFORMACIÓN

6.1. Fuentes bibliográficas

- Antolini, L., Martin, M., & Yanicelli, M. (2011). *Programa Nacional de Prevención y Control de Intoxicaciones por Plaguicidas*. En Printing Shop S.R.L. Obtenido de https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2016/03/guia_de_uso_de_agroquimicos.pdf
- Barbaran, S. (2017). *Reducción de Cromo en suelos contaminados por agroquímicos utilizando lombrices de tierra (Eisenia Foetida) en el centro poblado Huarabi – Canta; 2017*. U/niversidad Cesar Vallejo. Obtenido de http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/3495/Barbaran_CSJ.pdf?sequence=6&isAllowed=y
- Bedmar, F. (2011). *¿Qué son los plaguicidas? Mar de Plata*. Obtenido de <https://www.agro.uba.ar/users/semmarti/Usotierra/CH%20Plaguicidas%20fin.PDF>
- Bermudez, M. (2018). *Contaminacion y turismo sostenible*. Obtenido de <http://galeon.com/mauriciobermudez/contaminacion.pdf>
- Castillo, B., Princio, A., Homer, I., & Villalba, J. (2010). *Tecnología de aplicqacion de agroquimicos. Área de Comunicaciones del INTA Alto Valle*. Obtenido de https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_tecnologia-de-aplicacion-de-agroquimicos.pdf
- Cheesman, S. (2010). *CONCEPTOS BÁSICOS EN INVESTIGACIÓN*. Carolina Academia. Obtenido de <https://investigar1.files.wordpress.com/2010/05/conceptos.pdf>
- Chen, I.-J., & Chang, C.-C. (2009). *Teoría de Carga Cognitiva: Un Estudio Empírico sobre la Ansiedad y el Rendimiento en Tareas de Aprendizaje de Idiomas*. *Education y psychology*, 18. Obtenido de http://www.investigacion-psicopedagogica.org/revista/articulos/18/espanol/Art_18_348.pdf

- Departamento de salud Ambiental. (2009). *Generalidades sobre plaguicidas y control de plagas. Dirección de Determinantes de la Salud e Investigación*. Obtenido de https://www.sertox.com.ar/img/item_full/LIBRO%20II%20final%20febrero10.pdf
- Devine, G., Eza, D., Ogusuku, E., & Furlong, M. (2008). *Uso de los insecticidas: Contextos y Consecuencias Ecologicas. Rev Peru Med Exp Salud Publica*. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v25n1/a11v25n1.pdf>
- Gerbaudo, Y. (2016). *Evaluación de practicas de productos minifundistas en relación a los envases de agroquímicos, Departamento Conhelo, La Pampa, Argentina. Universidad Nacional De La Pampa*. Obtenido de http://www.biblioteca.unlpam.edu.ar/rdata/tesis/x_gereva279.pdf
- Gonzales, J. (2014). *Los niveles de conocimiento El Aleph en la innovación curricular. Innovación Educativa*. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v14n65/v14n65a9.pdf>
- Latapie, I. (2007). *Acercamiento al aprendizaje multimedia. Universidad Simon Bolivar*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0525_CS.pdf
- Martinez, G. (2014). *Estudio de percepción de riesgo a la salud y dinámica de uso de plaguicidas en la localidad de Maimará, provincia de Jujuy. Argentina: Ministerio de Salud*. Obtenido de <http://www.lavaca.org/wp-content/uploads/2015/10/agrotoxicos-vs-salud-cap3b.pdf>
- MINAM. (2011). *Compendio de la Legislacion Peruana*. Obtenido de http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2013/10/compendio_01_-_marco_normativo_general_2.pdf
- MINAM. (2017). *Decreto Supremo N° 014-2017-MINAM. Peru*. Obtenido de <http://eca-suelo.com.pe/wp-content/uploads/2017/12/aprueban-estandares-de-calidad-ambiental-eca-para-suelo-decreto-supremo-n-011-2017-minam-1593392-5.pdf>
- Mora, L. (2014). *Manejo de plaguicidas e impacto en la salud de los trabajadores que cultivan cebolla, jubones, Cantón Santa Isabel, 2014. Universidad De Cuenca*.

- Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/23671/1/TESIS.pdf>
- Molina, M. (2011). *Aplicación de la teoría de la carga cognitiva de los sistemas de información a los juegos didácticos personalizados como apoyo a la educación*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0525_CS.pdf
- Numa, M., Salcedo, C., & Cifuentes, A. (2007). *Guía para el Almacenamiento de los Insumos Agrícolas*. ICA. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getattachment/419f9d55-075d-4291-b493-d2af720e88ee/Publicacion-21.aspx>
- Ñaupas, H., Mejía, E., Novoa, E., & Villagómez, A. (2014). *Metodología de la Investigación, Cuantitativa, Cualitativa y Redacción de tesis*. Ediciones De La U
- Palma, Y. (2015). *Factores que influyen en la utilización de los plaguicidas y las alteraciones en la salud de los agricultores de las comunidades rurales de la Parroquia Luce*. Universidad Nacional de Loja. Obtenido de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/18850/1/Tesis%20Biblioteca.pdf>
- Quintero, A. (2014). *Seguimiento al plan municipal de gestión del riesgo en escenarios de uso indiscriminado de agroquímicos en la vereda San Miguel del municipio de Abrego, norte de Santander*. Obtenido de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/461/1/25860.pdf>
- Ramos, R., & Paucarchuco, M. (2017). *Nivel de Conocimiento Sobre la Manipulación de Productos Tóxicos como Plaguicidas e Insecticidas en el Barrio Centro del Distrito De Sapallanga*. Universidad Privada De Huancayo. Obtenido de <http://repositorio.uoosevelt.edu.pe/xmlui/bitstream/handle/ROOSEVELT/47/Nivel%20De%20Conocimiento%20Sobre%20La%20Manipulaci%C3%B3n%20De%20Productos%20T%C3%B3xicos%20Como%20Plaguicidas%20E%20Insecticidas%20En%20El%20Barrio%20Centro%20Del%20Distrito%20De%2>
- Rodríguez, A., Suárez, S., & Palacio, D. (2014). *Efectos de los plaguicidas sobre el ambiente y la salud*. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*. Obtenido de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032014000300010

- Ruiz, A. (2015). *Situación del uso de pesticidas en la producción agrícola en el distrito de Fernando Lores: centro poblado de Panguana primera zona, Tamshiyacu y Santa Ana primera zona – Loreto*. Universidad Nacional De La Amazonia Peruana. Obtenido de positorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3266/TESIS%20PARA%20LIBRO%20ANA%20RUIZ%20GARCIA-modificado.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sánchez, H., & Reyes, C. (2015). *Metodología y Diseños en la Investigación Científica* (Quinta ed.). Editorial Visión Universitaria.
- SENASA. (2014). *Resolucion Directorial. Peru*. Obtenido de https://www.senasa.gob.pe/senasa/descargasarchivos/jer/SUB_SEC_NOR/RD%200004-2014-MINAGRI-SENASA-DIAIA.pdf
- Suarez, R., Brodeur, J., & Zaccagnini, M. (2013). *Los Agroquimicos y el Ambiente*. Instituto de Recursos Biológicos, CNIA-INTA. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/317231324_Los_Agroquimicos_y_el_Ambiente
- Villacres, N. (2014). *El uso de plaguicidas químicos en el cultivo de papa (Solanum tuberosum), su relación con el medio ambiente y la salud*. Universidad Tecnica De Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/7003/1/tesis-011%20Maestr%C3%ADa%20en%20Agroecolog%C3%ADa%20y%20Ambiente%20-%20CD%20227.pdf>
- Villanueva, Y. (2016). *Aspectos Culturales De La Problemática Sobre El Uso De Pesticidas Sintéticos En Los Pequeños Agricultores Del Sector Huanaco Del Distrito De Viru – La Libertad, 2015*. Universidad Nacional De Trujillo. Obtenido de <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/2230/VILLANUEVA%20MONTEAGUDO%20YULIANA%20ELIZABETH%28FILEminimizer%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Zeballos, F. (2005). *Gestión del conocimiento tácito: ¿Qué es y qué condiciones requiere?* Universidad Católica. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/263697167_GESTION_DEL_CONOCIMIENTO_TACITO_QUE_ES_Y_QUE_CONDICIONES_REQUIERE

6.2 Fuentes hemerográficas

Andrade, L. (2012). *Teoría de la carga cognitiva, diseño multimedia y aprendizaje: un estado del arte. Internacional de Investigación en Educación*, 18. Obtenido de <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/MAGIS/article/view/4166>

Aracelly, A., Bacca, T., & Soto, A. (2014). *Diagnóstico del uso y manejo de plaguicidas en fincas productoras de cebolla junca Allium fistulosum en el municipio de Pasto. Luna Azul*, 14. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/luaz/n38/n38a08.pdf>

Belly, P. (2015). *¿Qué es el Conocimiento Tácito, Implícito y Explícito? Líderes y Opinión*. Obtenido de <http://www.managementjournal.net/lideres-opinion/que-es-el-conocimiento-tacito-implicito-y-explicito>

Brenes, J. (2017). *Equipo de Protección Personal (EPP) para la aplicación de agroquímicos. CropLife*. Obtenido de <https://www.croplifela.org/es/actualidad/articulos/equipo-de-proteccion-personal-epp-para-la-aplicacion-de-agroquimicos>

Contreras, E. (2010). *Gestión del conocimiento: Del táctico al explícito. TREND MANAGEMENT*. Obtenido de <https://www.dii.uchile.cl/wp-content/uploads/2011/06/UCH-Contreras.pdf>

Delgado, J., Alvarez, A., & Yañez, J. (2018). *Uso indiscriminado de pesticidas y ausencia de control sanitario para el mercado interno en Perú. Rev Panam Salud Publica*, 6. Obtenido de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34937/v42e32018.pdf?sequence=1>

- Isan, A. (2018). *Contaminación del suelo: causas, consecuencias y soluciones*. *Ecología Verde*. Obtenido de <https://www.ecologiaverde.com/contaminacion-del-suelo-causas-consecuencias-y-soluciones-285.html>
- Montoro, Y., Moreno, R., Gomero, L., & Reyes, M. (2009). *Características del uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú*. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 7. Obtenido de <http://www.scielo.org.pe/pdf/rins/v26n4/a09v26n4>
- Vasquez, E. (2017). *Contaminación del agua: causas, consecuencias y soluciones*. *Ecosiglos*. Obtenido de <https://agua.org.mx/contaminacion-del-agua-causas-consecuencias-soluciones/>
- Zegarra, J., Alvarez, A., & Yáñez, J. (2018). *Uso indiscriminado de Pesticidas y ausencia de control sanitario para el mercado interno en Perú*. *Rev Panam Salud Pública*, 6. Obtenido de <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/34937/v42e32018.pdf?sequence=1>

6.3. Fuentes electrónicas

- Araus, M. (Miércoles de Enero de 2014). *Teoría de la Carga Cognitiva*. John Sweller. Obtenido de <http://educacionysolidaridad.blogspot.com/2014/01/teoria-de-la-carga-cognitiva-john.html>
- Di paola, M., & Magnasco, E. (2015). *AGROQUÍMICOS EN ARGENTINA ¿Dónde estamos? ¿A dónde vamos?* Obtenido de <https://docplayer.es/69722583-Agroquimicos-en-argentina-donde-estamos-a-donde-vamos.html>
- Duarte, C. (Noviembre de 2011). *Documento Técnico Línea de Intervención Seguridad Química*. Obtenido de http://biblioteca.saludcapital.gov.co/img_upload/57c59a889ca266ee6533c26f970cb14a/Dt_Linea_Seguridad_Quimica.pdf
- Encinas, M. (2011). *Medio ambiente y contaminación*. Obtenido de <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/16784/Medio%20Ambiente%20y%20Contaminaci%C3%B3n.%20Principios%20b%C3%A1sicos.pdf?sequence=6>

- FAO. (2010). *manual sobre el almacenamiento y el control de existencias de plaguicidas*.
Obtenido de <http://www.fao.org/docrep/012/v8966s/v8966s00.pdf>
- FIDA. (2018). *¿Qué es un fungicida?* Obtenido de
<https://hortintl.cals.ncsu.edu/sites/default/files/documents/2018sept3queesunfungicida.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*.
McGRAW-HILL. Obtenido de <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- INIFAP. (2017). *Clasificación y uso de los herbicidas por su modo de acción*. Obtenido de
https://www.researchgate.net/publication/266229319_CLASIFICACION_Y_USO_DE_LOS_HERBICIDAS_POR_SU_MODO_DE_ACCION
- Pacheco, R., & Barbona, E. (2017). *Manual de uso seguro y responsable de agroquímicos en cultivos frutihortícolas*. Bella Vista: INTA. Obtenido de
<https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta-manual-uso-agroquimicos-frutihorticola.pdf>
- Riccioppo, R. (2011). *Agroquímicos: Sus Efectos en la Poblacion- Medidas de Prevencion*. Obtenido de
<http://www.colmed7.org.ar/files/Trabajos/AGROQUIMICOS.pdf>
- Uchoa, F. (19 de Setiembre de 2015). *Definicion De Agroquimicos*. Obtenido de
Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/?s=Agroqu%C3%ADmicos>



ANEXOS

01. INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

FACULTAD DE INGENIERÍA AGRARIA, INDUSTRIAS ALIMENTARIAS y AMBIENTAL

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

Nº de cuestionario:

“NIVEL DE CONOCIMIENTO Y SU INFLUENCIA EN EL USO DE AGROQUÍMICOS POR LOS TRABAJADORES DEL FUNDO DON JORGE, HUARMEY - ANCASH, 2019”

Área Laboral:

Edad:

Fecha de la encuesta:

PRESENTACION

Estimado señor (a):

Reciba usted un cordial saludo y al mismo tiempo esperamos de su colaboración para dar respuesta a las preguntas del presente cuestionario. Este cuestionario tiene como finalidad determinar el nivel de conocimiento y su influencia en el uso de agroquímicos por los trabajadores del Fundo Don Jorge, Huarmey – Ancash, 2019. Toda información que nos proporcione será tratada de forma confidencial. Marque con una (X) la respuesta que crea conveniente. Muchas Gracias.

1. Género del encuestado

a. M

b. F

2. Grado de instrucción del encuestado

a. Primaria

b. Secundaria

c. Superior

d. Ninguno

3. ¿Está de acuerdo con las características y la capacidad del almacén empleado para el almacenamiento de los agroquímicos en el fundo Don Jorge?

a. Totalmente en desacuerdo

b. En desacuerdo

c. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo

d. De acuerdo

- e. Totalmente de acuerdo
4. ¿Se realizan inspecciones a los agroquímicos en el fundo Don Jorge?
 - a. Nunca
 - b. Una vez
 - c. Algunas veces
 - d. Muchas veces
 - e. Siempre
 5. ¿Realizando capacitaciones a los agricultores, mejoraría el manejo y uso de los agroquímicos en el fundo Don Jorge?
 - a. No mejoría
 - b. Mejoraría regularmente
 - c. Mejoraría
 - d. Mejoraría bien
 - e. Mejoraría muy bien
 6. ¿Conoce en que consiste el triple lavado de los envases de agroquímicos?
 - a. Nunca
 - b. Una vez
 - c. Algunas veces
 - d. Muchas veces
 - e. Siempre
 7. ¿Cree usted que el vehículo en donde se transporta los agroquímicos es el adecuado?
 - a. Totalmente en desacuerdo
 - b. En desacuerdo
 - c. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
 - d. De acuerdo
 - e. Totalmente de acuerdo
 8. ¿Se debe contar con las hojas de seguridad en la manipulación, transporte y almacenamiento de los agroquímicos?
 - a. Nunca
 - b. Una vez
 - c. Algunas veces
 - d. Muchas veces
 - e. Siempre
 9. ¿Según su conocimiento es adecuado las técnicas de aplicación que utiliza para los cultivos en el fundo Don Jorge?
 - a. Totalmente en desacuerdo
 - b. En desacuerdo
 - c. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
 - d. De acuerdo
 - e. Totalmente de acuerdo

10. ¿Conoce de cuantas partes está conformado el equipo de protección personal?
 - a. No conoce
 - b. Conoce algo
 - c. Conoce
 - d. Conoce bien
 - e. Conoce muy bien
11. ¿Conoce cómo pueden penetrar los agroquímicos en el cuerpo?
 - a. Totalmente en desacuerdo
 - b. En desacuerdo
 - c. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
 - d. De acuerdo
 - e. Totalmente de acuerdo
12. El grado de riesgo a la salud de las personas que manipulan inadecuadamente los agroquímicos es:
 - a. Ninguno
 - b. Bajo
 - c. Medio
 - d. Alto
 - e. Muy alto
13. ¿Por el color de las bandas en las etiquetas de los envases conoce el grado de toxicidad causado por los agroquímicos?
 - a. No conoce
 - b. Conoce algo
 - c. Conoce
 - d. Conoce bien
 - e. Conoce muy bien
14. ¿La aplicación de agroquímicos en los cultivos del fundo Don Jorge contamina el medio ambiente?
 - a. Ninguno
 - b. Bajo
 - c. Medio
 - d. Alto
 - e. Muy alto
15. ¿Las dosis de agroquímicos que se utiliza en los cultivos del fundo Don Jorge para eliminar las plagas es eficiente?
 - a. Totalmente en desacuerdo
 - b. En desacuerdo
 - c. Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
 - d. De acuerdo
 - e. Totalmente de acuerdo
16. ¿Conoce las clases de agroquímicos según su uso y composición química?

- a. No conoce
 - b. Conoce algo
 - c. Conoce
 - d. Conoce bien
 - e. Conoce muy bien
17. ¿Cuál es el grado de contaminación del suelo causado por los agroquímicos en el fundo Don Jorge?
- a. Ninguno
 - b. Bajo
 - c. Medio
 - d. Alto
 - e. Muy alto
18. Indicar el grado de contaminación del agua causado por el uso de los agroquímicos en el fundo Don Jorge:
- a. Ninguno
 - b. Bajo
 - c. Medio
 - d. Alto
 - e. Muy alto
19. Señalar el nivel de contaminación del aire causado por el uso de los agroquímicos en el fundo Don Jorge:
- a. Ninguno
 - b. Bajo
 - c. Medio
 - d. Alto
 - e. Muy alto
20. ¿Con el uso de agroquímicos se logrará un eficiente rendimiento en los cultivos del fundo Don Jorge?
- a. Ninguno
 - b. Bajo
 - c. Medio
 - d. Alto
 - e. Muy alto

02. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Presupuesto

| MATERIALES DE OFICINA | | | |
|------------------------------|-----------------|--------------------|---------------------|
| Detalle | Cantidad | Valor (S/.) | Total (S/.) |
| Útiles de escritorio | 1 | S/. 30.00 | S/. 30.00 |
| Millar Papel A4 | 3 | S/. 10.50 | S/. 31.50 |
| Tinta Impresora | 2 | S/. 75.00 | S/. 150.00 |
| Memoria USB | 2 | S/. 25.00 | S/. 50.00 |
| CD's | 2 | S/. 1.00 | S/. 2.00 |
| Sub Total | | | S/. 263.50 |
| SERVICIOS | | | |
| Detalle | Cantidad | Valor (S/.) | Total (S/.) |
| Fotocopias | 680 | S/. 0.05 | S/. 34.00 |
| Internet (Hora) | 250 | S/. 1.00 | S/. 250.00 |
| Sub Total | | | S/. 284.00 |
| OTROS | | | |
| Detalle | Cantidad | Valor (S/.) | Total (S/.) |
| Transporte | | S/. 350.00 | S/. 350.00 |
| Imprevistos | | | S/. 200.00 |
| Sub Total | | | S/. 550.00 |
| TOTAL | | | S/. 1,097.50 |

Financiamiento

El financiamiento del presente estudio corresponde a S/. 1,097.50, monto que será asumido en su totalidad por el investigador.

03. CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES

| Actividades | | Semanas | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------|---|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | Presentación de la estructura del proyecto de investigación a los estudiantes | ■ | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Elección del tema | | ■ | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Elaboración del capítulo I. | | | ■ | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Envío de registro de investigaciones | | | | ■ | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Elaboración del capítulo II, Operacionalización de variables | | | | | ■ | | | | | | | | | | | |
| 6 | Presentación y exposición del primer informe | | | | | | ■ | | | | | | | | | | |
| 7 | Elaboración del Capítulo II, Instrumentos y validación | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | | | |
| 8 | Elaboración del Capítulo III. | | | | | | | | | ■ | ■ | | | | | | |

04. IMÁGENES DE ENCUESTA REALIZADA



Imagen 01: Charla realizada a los trabajadores del Fundo Don Jorge - Huarney, explicándose el motivo de la investigación a realizar en la empresa.



Imagen 02: Información brindada a los trabajadores del Fundo Don Jorge – Huarney sobre la encuesta a realizar, cuya finalidad es conocer el nivel de conocimiento y el uso adecuado de agroquímicos.



Imagen 03: Entrega de encuestas elaboradas a los trabajadores del Fundo Don Jorge – Huarmey.



Imagen 04: Entrega de encuestas elaboradas a los trabajadores del Fundo Don Jorge – Huarmey.



Imagen 05: Entrega de encuestas realizadas a los trabajadores del Fundo Don Jorge – Huarney.



Imagen 06: Entrega de encuestas realizadas al personal administrativo (almaceneros) del Fundo Don Jorge – Huarney.