

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL



**PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL
PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS ENVASES DE PESTICIDAS
POR LOS AGRICULTORES DEL DISTRITO DE NAVAN – OYÓN,
2020.**

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE
INGENIERO AMBIENTAL**

LUIS ALBERTO VILLAFUERTE CASTRO

HUACHO – PERÚ

2021

**UNIVERSIDAD NACIONAL
JOSE FAUSTINO SANCHEZ CARRION**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS, INDUSTRIAS
ALIMENTARIAS Y AMBIENTAL**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AMBIENTAL

**PROPUESTA DE UN PROGRAMA DE EDUCACION AMBIENTAL
PARA EL MANEJO INTEGRAL DE LOS ENVASES DE PESTICIDAS
POR LOS AGRICULTORES DEL DISTRITO DE NAVAN - OYÓN -
2020**

Sustentado y aprobado ante el Jurado evaluador

Dra. MARIA DEL ROSARIO UTIA PINEDO

Presidente

M(o). PEDRO JAMES VÁSQUEZ MEDINA

Secretario

M(o). EDSON MAX CARO DEGOLLAR

Vocal

Dr. FREDESVINDO FERNÁNDEZ HERRERA

Asesor

HUACHO – PERÚ

2021

DEDICATORIA

La presente tesis está dedicada a Dios, ya que gracias al he logrado concluir mi carrera, a familia porque ellos siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo y orientaciones para hacer de mí una mejor persona, a mis hermanos y sobrinos por sus palabras y su compañía, a mi hermana Violeta que siempre estuvo ahí apoyándome, siempre guiándome, impulsándome con su confianza por su amor brindándome el tiempo necesario para realizarme profesionalmente, a mis amigos y compañeros y todas aquellas personas que de una u otra manera ha contribuido para el logro de mis objetivos .

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por haberme guiado por el camino de la felicidad hasta ahora, en segundo lugar, a cada uno de los que son parte de mi familia a mi PADRE Fulgencio Villafuerte, mi MADRE Virginia Castro, mi HERMANA Violeta Villafuerte, a mi PADRINO Cesar Diaz, por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han guiado y llevado hasta esta etapa de mi vida, y por último a mis compañeros y toda persona que ha contribuido con mi grado de ingeniero.

INDICE

CAPITULO I PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	10
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.3. PROBLEMA GENERAL.....	11
1.4. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	11
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	11
1.5.1. OBJETIVO GENERAL.....	11
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
2. CAPITULO II MARCO TEORICO	13
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
2.2. <i>Bases Teóricas</i>	17
2.3. <i>Definiciones conceptuales</i>	20
2.4. <i>Formulación de la Hipótesis</i>	27
2.4.1. <i>Hipótesis general</i>	27
2.4.2. <i>Hipótesis específicas</i>	27
3. CAPITULO III METODOLOGIA.....	28
3.1. <i>Lugar de ejecución</i>	28
3.2. MÉTODO DE ANÁLISIS DE DATOS	28
B. INFERENCIAL	29
DIAGRAMA DE CAJA	29
3.2. <i>Variables e indicadores</i>	30
3.3. <i>Técnicas e instrumentos para la obtención de datos</i>	30
3.4. <i>Técnicas a emplear</i>	31
CAPITULO IV ANALISIS DE LOS RESULTADOS	32
4.3. CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS.....	34
HIPÓTESIS ESPECIFICA 1.....	35

HIPÓTESIS ESPECIFICA 3	39
TABLA 12	40
HIPÓTESIS ESPECIFICA 4	42
TABLA 13	42
CONCLUSIONES	44
CAPITULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	47

RESUMEN

Al realizar este trabajo de investigación tenemos como objetivo Diseñar un programa de educación ambiental para el manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan – Oyon. En razón a cumplir el objetivo antes planteado consideramos como variable independiente el Programa de educación ambiental para el manejo de los envases de pesticidas, mientras que la variable dependiente el impacto ambiental. Tuvimos que Realizar un diagnóstico del conocimiento de los agricultores de Navan - Oyon en el manejo adecuado de los recipientes de plaguicidas. Sensibilizar y capacitar a los agricultores sobre la importancia del triple lavado y la posterior inutilización de los envases de plaguicidas. En lo cual tiene relación con la recolección de datos del desempeño de envases de pesticidas, se realizará desde la información que va a ser facilitada por la Sociedad de agricultores comuneros de Huaca Punà. Fue un estudio de carácter descriptivo no experimental el resultado que obtuvimos mediante Técnicas a utilizar Para el procesamiento de datos recolectados en una hoja de cálculo, gráficos y tablas comparativas para evaluar la eficiencia del desempeño presente de envases de pesticidas con respecto al efecto ambiental que hace los envases de pesticidas de Huaca Puna. En el post test un 50,0% que rindieron su evaluación de salida se hallan en un nivel medio, un 45,0% muestran un nivel alto y solo un 5,0% se hallan en un nivel bajo, el resultado que obtuvimos nos permitió llegar a la conclusión que el manejo de los envases de pesticidas influye en la vida cotidiana de los agricultores de Navan – Oyon con el fundamento de los resultados obtenidos a causa de la presente investigación se brindo recomendaciones a los agricultores y comuneros de llevar la solución al campo y no solo que se quede en teoría.

Palabras clave: Pesticidas, Educación ambiental, envases, sensibilizar, impacto ambiental.

ABSTRACT

In carrying out this research work, we aim to Design an environmental education program for the comprehensive management of pesticide containers by farmers in the Navan-Oyon district. In order to meet the objective, set out above, we consider the Environmental Education Program for handling pesticide containers as an independent variable, while the dependent variable is the environmental impact. We had to carry out a diagnosis of the knowledge of the farmers of Navan - Oyon in the proper handling of pesticide containers. Raise awareness and train farmers about the importance of triple washing and the subsequent rendering of pesticide containers inoperable. In which it is related to the collection of data on the performance of pesticide containers, it will be done from the information that will be provided by the Society of Communal Farmers of Huaca Punà. The result that we obtained through Techniques to be used for the processing of data collected in a spreadsheet, graphs and comparative tables was a descriptive non-experimental study to evaluate the efficiency of the present performance of pesticide containers with respect to the environmental effect that it makes. Huaca Puna pesticide containers. In the post test, 50.0% who gave their exit evaluation are at a medium level, 45.0% show a high level and only 5.0% are at a low level, the result that we obtained It allowed to reach the conclusion that the handling of pesticide containers influences the daily life of the farmers of Navan - Oyón, based on the results obtained as a result of this research, recommendations were provided to farmers and community members to bring the solution to the field and not only that it stays in theory.

Keywords: Pesticides, Environmental education, packaging, awareness, environmental impact.

CAPITULO I. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción de la realidad problemática

En la agricultura de Sudamérica, generalmente se tiene un manejo indiscriminado de los pesticidas, la cual incide negativamente en muchos aspectos, como a nivel económico, ecológico y ambiental, entre ellos. La aplicación de nuevas tecnologías en el uso y manejo intensivo de pesticidas ha originado como consecuencia una disminución en la diversidad de ecosistemas, disminución de los organismos benéficos y sobre todo un impacto ambiental negativo en los hombres de campo, con intoxicaciones, envenenamientos por falta de una cultura adecuada para su buen manejo.

Las comunidades campesinas de nuestro país, no son ajenas a estos problemas, comúnmente solo toman decisiones por sí mismo o en el mejor de los casos consultan con algún vendedor de productor pesticidas, el cual puede estar bien capacitado o no.

Esta problemática también la presenta las comunidades de nuestra región Lima, entre ellas la comunidad campesina de Huaca Puná que pertenece al distrito de Naván, ubicado sobre los 2200 m.s.n.m en la provincia de Oyón donde sus agricultores se esfuerzan cada día por mejorar los productos que cultivan, con la finalidad que estos sean competentes en el mercado, razón por la cual utilizan pesticidas que les permite protegerlos contra plagas y mantener una producción competitiva en los frutales que manejan como el melocotonero, palto, chirimoya y manzana.

Sin embargo, al hacer uso de pesticidas no existe un conocimiento claro sobre el manejo, especialmente en los pequeños parceleros, que oriente su trabajo haciendo uso inadecuado e indiscriminado de estas sustancias, trayendo graves consecuencias para el medio ambiente, debido a que no utilizan las dosis adecuadas y recomendada en la aplicación de pesticidas, así mismo, pocas o ninguna vez se emplean los elementos de protección personal y en muchas ocasiones la disposición final de los residuos que resultan de ellos no es la más responsable, afectando el equilibrio de los ecosistemas.

En la agricultura Nacional el uso de agroquímicos es la respuesta tecnológica dominante que ha encontrado nuestra civilización, para atender las crecientes demandas de alimentos y de energía. La tendencia de esta demanda responde a factores complejos, como el crecimiento desproporcionado de la población, el alza del consumo energético per cápita, y también a la expansión de una cultura de consumo esquivada a comprender los límites naturales, y reactiva para disminuir los contrastes sociales que genera.

Los modelos productivos modernos han logrado, en parte, incrementar la productividad de la tierra, pero su aplicación, inadecuada en muchos casos, ha causado daños sobre la salud de la población y sobre el ambiente. Estos daños son más frecuentes en los países en vías de desarrollo, en los cuales la vulnerabilidad económica, limita la aplicación de instrumentos fundamentales para la protección de la población, como la legislación y el control, el monitoreo ambiental, los sistemas de gestión, los impuestos ambientales, entre otros.

Esto se debe a la falta de conocimiento sobre el uso de los pesticidas, porque no se encuentra con la capacitación adecuada para enfrentar los retos que traen consigo en efecto es necesario enfrentar esta problemática en este contexto se plantea la presente investigación con el fin de conocer y entender las interacciones y el nivel de impacto ambiental con las siguientes interrogantes:

1.2. Formulación del Problema

1.3. Problema general

¿Cómo diseñar un programa de educación ambiental para el manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan – Oyon?

1.4. Problemas específicos

- ✓ ¿Cuál es la composición física de los envases de pesticidas que se generan en la comunidad de Huaca Puna?
- ✓ ¿Cuál es el grado de impacto ambiental debido al manejo inadecuado de los envases de pesticidas en el anexo de Puná, distrito de Naván, provincia de Oyón?
- ✓ ¿Qué procedimientos y técnicas de almacenamiento, segregación, recolección y transporte permitirán mitigar el impacto ambiental en el anexo de Puná, distrito de Naván, provincia de Oyón?

1.5. Objetivos de la investigación

1.5.1. Objetivo general

Diseñar un programa de educación ambiental para el manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan – Oyon

1.5.2. Objetivos específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico del conocimiento de los agricultores de Navan - Oyon en el manejo adecuado de los recipientes de plaguicidas.
- ✓ Sensibilizar y capacitar a los agricultores sobre la importancia del triple lavado y la posterior inutilización de los envases de plaguicidas.
- ✓ Determinar las alternativas posibles para la disposición final de los recipientes
- ✓ Elaborar un plan de manejo de envases de pesticidas para mitigar el impacto ambiental en el anexo de Puná, distrito de Naván, provincia de Oyón.

CAPITULO II. MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

En Ecuador y en otros países en desarrollo, el uso de plaguicidas se basa frecuentemente en programas de “uso seguro”, los cuales no toman en cuenta factores sociales económicos que hacen que los agricultores de baja escala sean más vulnerables a los daños causados por los plaguicidas (Shewood et al; 2007; Dale, 2008; Orozco et al; 2009). Estos factores incluyen condiciones macro económicas difíciles, falta de infraestructura, incluyendo agua y facilidades sanitarias, vivienda inadecuada y programas de extensión agrícola muy limitados (Torres, 2017).

El seminario internacional “control ciudadano para la fiscalización y reducción del uso de plaguicidas en América Latina” nace como iniciativa de las organizaciones miembros de la Red de acción en plaguicidas y sus alternativas de América Latina (Rap-AL), para dar a conocer experiencias locales y nacionales de participación ciudadana en reforma a las actuales legislaciones en la fiscalización de los reglamentos vigentes de los países de la región, con el fin de elaborar propuestas regionales de las políticas de reducción del uso de plaguicidas. Estas memorias recogen valiosas experiencias de las organizaciones miembros de la Red de acción en plaguicidas y sus alternativas de América Latina (RAP-AL), la alianza como una mejor calidad de vida. (RAP, 1999).

Estudios recientes en Colombia han encontrado que los agricultores usualmente aplican químicos a las hortalizas una o dos veces por semana sin usar ningún equipo de protección (Rodríguez, Bueno, Cardona, Morales, Garcés, 2009).

Como acciones previas a la eliminación de los envases vacíos, se recomienda usar dos tareas esenciales una durante la aplicación productos fitosanitarios y otra después de su aplicación. En la primera, la recomendación más importante es el triple lavado de los envases. En la segunda, se debe proceder a su inutilización, almacenamiento provisorio y eliminación (Avellato, 2001).

El número de aplicaciones por cultivo varía dependiendo de la región, pero un 24% de los agricultores encuestados hace 10 o más aplicaciones. Ejemplo en la zona central de Colombia, los agricultores aplicaban hasta 22 veces sus cultivos de habichuelas durante su periodo de desarrollo de tres meses (Rodríguez et al, 2009)

Manejo del agricultor en el uso del pesticida

Montoro, Moreno, Gomero y Reyes (2009) en una investigación en la sierra central del Perú, mostrando en la tabla 1, describen el manejo más frecuente de agricultores de dos provincias estudiadas: Concepción y Chupaca, en cuanto a la aplicación de plaguicidas, abordándose aspectos relacionados con las medidas de protección usadas, así como otras prácticas preventivas durante y después de realizar los procedimientos es importante remarcar que en la mayoría de los entrevistados se efectúan por las mañanas, para finalmente explorar los procesos usados para la disposición final de los envases correspondientes. Así mismo, el 53% de los agricultores de Concepción y 54% de los de Chupaca guardan sus productos en almacenes reconocidos por ellos mismos, como seguros.

Tabla 1:

Manejos más frecuentes en los agricultores de ambas provincias respecto a la aplicación de plaguicidas

	Concepción	Chupaca
<i>Momento del día donde se efectúa la aplicación</i>		
Durante la mañana	71%	74%
<i>Material de protección empleado durante la aplicación de los plaguicidas</i>		
Uso de botas	63%	48%
Uso de mandil plástico	62%	56%
Uso de polo o camisa manga larga	47%	52%
Uso de mascarilla o pañuelo	15%	23%
Uso de guantes	15%	
<i>Prácticas preventivas durante la aplicación de plaguicidas</i>		
Evitar soplar la boquilla de fumigación	61%	64%
Evitar ingerir o beber alimentos	67%	68%
Fumigar en dirección al viento	24%	24%
<i>Prácticas preventivas después de la aplicación de plaguicidas</i>		
Baño o lavado corporal	80%	79%
Cambio de ropa de inmediato	80%	85%
Lavado de ropa separado	66%	69%
<i>Manejo o disposición final de envases de plaguicidas</i>		
Abandonar el campus de cultivo	37%	50%
Desechar con remanentes de plaguicida	10%	25%
Triple lavado	10%	16%
Quemar a campo abierto	30%	45%
Depositarse bajo tierra	15%	20%
Colocar junto a residuos domésticos	12%	14%
Tirarlo a canales de regadío	7%	9%

Nota: recuperado de características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú. Rev. Perú Med. Exp salud pública. 2009.

En un trabajo de investigación sobre uso de pesticidas en Trujillo Perú, se indica que los pesticidas que más demanda tiene por los agricultores de la campiña de moche son los organofosforados, con un 60 y los y los carbamatos con 30 %, de preferencia el tamaron, insecticida agrícola, perteneciente al grupo de los órganos fosforados sintéticos. Este mayor uso podría deberse a que estos pesticidas tienen precios accesibles para los agricultores. Sin embargo, como está previsto las consecuencias de este uso, a veces indiscriminado puede traer consecuencias funestas en la cadena trófica debida que, como se ha señalado anteriormente, elimina o hacen susceptibles a componentes superiores de las cadenas tróficas y, con ello, la transformación ecológica de los componentes inferiores. Con lo expuesto, tamaron, plaguicida inhibidor de la colinesterasa, constituye el grupo más numeroso de plaguicidas. La característica común de estos plaguicidas es que inhiben específicamente la Acetilcolinesterasa a nivel de la sinapsis. La toxicidad aguda de la gran mayoría de estos plaguicidas es muy alta y los casos de intoxicaciones humanas son frecuentes, además de las intoxicaciones agudas, los órganos fosforados también pueden causar efectos a largo plazo (Jimenez, 2007).

Los pesticidas, principalmente los plaguicidas, tienen uso difundido en la agricultura y en programas de control de vectores en todo el mundo; se utilizan ampliamente en el hogar, la escuela y la industria. La incidencia de las intoxicaciones por plaguicidas es significativa en los países en desarrollo e incluye entre otras, la exposición accidental de niños, la exposición laboral de jóvenes trabajadores agrícolas, la exposición debida a plaguicidas en desuso. En el caso de ciertos plaguicidas, la exposición crónica a bajas dosis puede entrañar efectos tales como alteraciones en el desarrollo del sistema nervioso, carencias en el sistema inmunológico e incluso cáncer (IFCS, 2003).

Con el objetivo de conocer las características sobre el uso e impactos en la salud de los plaguicidas químicos de uso agrícola en las provincias de Chupaca y Concepción en los andes centrales del Perú, se desarrolló un estudio descriptivo transversal entre abril y junio del año 2005, por medio de un cuestionario aplicado a 435 agricultores. Así mismo, se exploró la ubicación de los centros de expendio y la frecuencia de ventas de productos, además, se evaluó los casos de intoxicación reportados en ambas provincias los agricultores no cuentan con ropa de protección y manipulan directamente los plaguicidas durante su preparación y aplicación; así mismo muchas veces no toman medidas preventivas a pesar de conocer los riesgos relacionados. El comercio de los plaguicidas se ubica en los centros urbanos, cerca de restaurantes y tiendas de abarrotes, además, los plaguicidas más vendidos

pertenecen a las categorías extremadamente y altamente peligroso, tales como tamaron y furadan, esto representa un peligro para la salud de los agricultores. Los casos de intoxicación por estos productos en las provincias de bajo estudio, se han incrementado entre los años 2001 y 2004 (Montoro, Moreno, Gomero y Reyes, 2009).

Los agricultores a menudo beben y comen mientras aplican plaguicidas. En muchas ocasiones, los hijos de los agricultores participan en las aplicaciones de plaguicidas ayudando a sus padres en la preparación de mezclas y operación de equipos de aspersión. Niños y mujeres también están expuestos a plaguicidas cuando lavan sus ropas contaminadas, visitan campos recién aplicados, o al estar cerca de sitios de desecho de botellas que contienen plaguicidas. Una de las razones principales del reportado incremento en el uso de plaguicidas en el desarrollo de altos niveles de resistencia a estos plaguicidas por los insectos conduciendo a un mayor consumo de estos químicos con el objetivo de evitar mayores pérdidas (Rodríguez, Bueno, Cardona, Morales, y Garcés, 2009).

También el empleo masivo de plaguicidas químicos se acompaña de otro problema importante como son los residuos y la acumulación de recipientes; representando estos últimos un gran riesgo cuando se emplean para almacenar agua, alimentos o utensilios de cocina (Repetto & Repetto, 2009).

Efectos en la salud por exposición a plaguicidas

Se consideran, básicamente, dos tipos de intoxicaciones derivadas de la exposición a plaguicidas: la aguda y la crónica. Los efectos agudos suceden usualmente al cabo de unos minutos u horas de la exposición y pueden ser locales o sistémicos, mientras que los efectos crónicos pueden manifestarse incluso hasta años después de la exposición. Las intoxicaciones asociadas con el uso de plaguicidas pueden ocurrir sin las medidas de control, debido al mal uso de los equipos de protección laboral y de los equipos de trabajo (bombas para fumigar, por ejemplo), deficientes medidas de regulación, los cambios en los patrones de uso de los plaguicidas y las diferentes mezclas que se hacen. (Karam, Ramírez, Bustamante Montes, & Galván, 2004) Toxicidad Aguda Es la capacidad de una sustancia química de causar daño a los organismos vivos. Ésta depende de la cantidad de sustancia administrada o absorbida y del tiempo de exposición a la misma. La correlación entre la exposición y la incidencia o el grado de severidad es llamada correlación-respuesta.

Toxicidad Crónica (alta y baja) La exposición ocupacional crónica (toxicidad alta) se presenta principalmente a nivel ocupacional del formulador, del aplicador, del mezclador – cargador o del cosechador. La toxicidad crónica generalmente se reconoce cuando se diagnostican enfermedades en operación de la industria.

2.2. Bases Teóricas

Anexo De Puná, Distrito De Naván, Provincia De Oyón

El Distrito de Naván es uno de los seis distritos de la Provincia de Oyón, ubicada en la región Lima, bajo la administración del Gobierno Regional de Lima-Provincias, Perú.

El distrito de Naván es uno de los seis distritos de la provincia de Oyón, ubicada en la region Lima, bajo la administración del Gobierno Regional de Lima-Provincias, Perú. Está ubicado sobre los 3 051 msnm. Su capital es la localidad de Naván. El distrito se encuentra ubicado al Noreste de Lima a 230 kilómetros y a seis horas de Lima; siguiendo la ruta de la Panamericana Norte, por el desvío de Río Seco; continuando por Andahuasi y el histórico pueblo de Sayán. (Iperu.org.districto-de-navan-provincia-de-oyon).

Manejo de residuos sólidos

Toda actividad técnica operativa de residuos sólidos que involucre manipuleo, acondicionamiento, transporte, transferencia, tratamiento, disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo utilizado desde la generación hasta la disposición final. (Congreso de la república del Perú, 2000)

Plan de Manejo de Residuos Sólidos

El plan de manejo de residuos sólidos es un instrumento de gestión que surge de un proceso coordinado y concertado entre autoridades y funcionarios municipales, representantes de instituciones locales, públicas y privadas, promoviendo una adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos, asegurando eficacia, eficiencia y sostenibilidad, desde su generación hasta su disposición final, incluyendo procesos de minimización: reducción, reutilización y reciclaje de residuos sólidos en donde se incluya a recicladores formalizados. (MINAM, 2014)

Estudio de caracterización de residuos sólidos

Es una herramienta que nos permite obtener información primaria relacionada a las características de los residuos sólidos en este caso municipales, constituidos por residuos domiciliarios y no domiciliarios, como son: la cantidad de residuos, densidad, composición y humedad, en un determinado ámbito geográfico. Esta información permite la planificación técnica y operativa del manejo de los residuos sólidos y también la planificación administrativa y financiera, ya que sabiendo cuánto de residuos sólidos se genera en cada una de las actividades que se producen en el distrito, se puede calcular la tasa de cobros de arbitrios. (MINAM, 2014).

Como tal representa un insumo fundamental para elaborar una serie de instrumentos de gestión ambiental de residuos sólidos, así como proyectos de inversión pública referidos a gestión de residuos sólidos y otros que permitan tomar decisiones en la gestión integral de residuos sólidos a corto, mediano y largo plazo. (MINAM, 2014)

Evaluación de impacto ambiental

Se llama evaluación de impacto ambiental o estudio de impacto ambiental (EIA) al análisis, previo a su ejecución, de las posibles consecuencias de un proyecto sobre la salud ambiental, la integridad de los ecosistemas y la calidad de los servicios ambientales que estos están en condiciones de proporcionar. La EIA se ha vuelto preceptiva en muchas en muchas legislaciones. Las consecuencias de una evaluación negativa pueden ser diversas según la legislación y según el rigor con que esta se aplique, yendo desde la paralización definitiva del proyecto hasta su ignorancia completa. El concepto apareció primero en la legislación de Estados Unidos y se ha ido extendiendo desde a la de otros países. (MINAM, 2011-2016)

La exposición crónica incidental (toxicidad baja) es el resultado de la exposición incidental a trazas del plaguicida en el ambiente del hombre. (Ministerio de Agricultura; Ministerio de Salud; Instituto Colombiano Agropecuario, 1978)

Clasificación de plaguicidas En 1978, la Organización Mundial de la Salud (OMS)

Estableció una clasificación basada en su peligrosidad o grado de toxicidad aguda, definida ésta como la capacidad del plaguicida de producir un daño agudo a la salud a través de una o múltiples exposiciones, en un período de tiempo relativamente corto.

La toxicidad se mide a través de la dosis letal media (DL50) o de la concentración letal media (CL50). Ambos parámetros varían conforme a múltiples factores como la presentación del

producto (sólido, gel, líquido, gas, polvo), la vía de entrada (oral, dérmica, respiratoria), la temperatura, la dieta, la edad, el sexo, entre otros.

Categoría	Pictograma	Frase de advertencia	color	DL ₅₀ Aguda*			
				VIA ORAL		VIA DERMICA	
				sólido	líquido	sólido	líquido
Ia Extremadamente peligroso		Muy tóxico		5 ó menos	20 ó menos	10 ó menos	40 ó menos
Id Altamente Peligroso		Tóxico		5-50	20-200	10- 100	40-400
II Moderadamente Peligroso		Nocivo		50-500	200-2000	100-1000	400-4000
III Ligeramente Peligroso		Cuidado		más de 500	más de 2000	mas de 1000	mas de 4000
IV/5 no representan peligrosidad		Precaución		más de 2000	mas de 3000		

*mg/Kg de formulación sobre ratas

(Fuente: organización mundial de la salud – 2017)

Figura 1. Clasificación según su peligrosidad y toxicidad

Manejo de plaguicidas y envases a nivel mundial

A nivel internacional, el país ha participado en la definición y compromisos en la protocolización de convenios, que propenden por el mejoramiento ambiental global.

En la reunión internacional llevada a cabo en Rio de Janeiro se establecen compromisos ambientales internacionales en los capítulos de la denominada Agenda 21 relacionadas con el fomento de la agricultura y del desarrollo rural sostenible, conservación de la diversidad biológica, manejo de aguas, fortalecimiento del papel de los agricultores, gestión ecológicamente racional de los desechos peligrosos, protección y fomento de la salud humana, documento que se convirtió en la base de compromisos ambientales internacionales. Se define como el principal objetivo de la agricultura y el desarrollo rural

sostenible es aumentar la producción de alimentos de manera sostenible y mejorar la seguridad alimentaria.

En el marco de la gestión integrada del ciclo de vida del producto, impedir en lo posible y prevenir la producción de desechos peligrosos y someterlos a una gestión que impida los daños al ambiente, así mismo propone la rehabilitación de los lugares contaminados a través de personal calificado, instalaciones adecuadas y capacidades técnicas y científicas. Además, existe el Código Internacional de Conducta para la Distribución de Plaguicidas, que es un instrumento jurídico aprobado por la FAO, el cual tiene como objetivo promover las prácticas que fomenten el uso seguro y eficaz de los plaguicidas, lo que implica entre otras cosas la reducción al mínimo de los efectos perjudiciales para los seres humanos y el ambiente y la prevención del envenenamiento accidental provocado por una manipulación impropia de los mismos.

2.3. Definiciones conceptuales

Ecosistemas

Un ecosistema es una unidad biológica y funcional, un sistema de elementos que se interrelacionan entre sí, formado por el conjunto de las relaciones que se establecen entre organismos vivientes, y entre estos y su medio físico y químico.

Comunidades campesinas

Las comunidades campesinas y nativas son organizaciones tradicionales y estables de interés público, constituidas por personas naturales y cuyos fines se orientan al mejor aprovechamiento de su patrimonio, para beneficio general y equitativo de los comuneros, promoviendo su desarrollo integral. Están

Uso de pesticidas

El uso de pesticidas de manera seguro depende de muchas cosas. Algunos de los factores más importantes son: seleccionar el producto apropiado (selección de plaguicidas) y el uso de ese producto de acuerdo con las instrucciones de la etiqueta. Las instrucciones de la etiqueta se escriben para reducir al mínimo el riesgo de problemas y definir los usos legales del producto.

Limpieza y eliminación de envases pesticidas

Los agricultores, rancheros, horticultores y las demás personas que utilizan pesticidas deben deshacerse de los envases de pesticida que sean potencialmente peligrosos, los vertederos o sitios de residuos no pueden aceptar el desecho clasificado como peligro. Algunos pesticidas, y consecuentemente sus envases, caen en esta categoría a menos que el envase se limpie apropiadamente. Afortunadamente, el manejo y la disposición apropiada de envases con desechos de pesticida no es difícil de hacerlo. Beneficios del enjague y deshecho correcto de envases de pesticida: protege a los humanos, a las mascotas y al ganado de pesticidas y materiales peligrosos. Reduce el riesgo al usuario. Previene la contaminación ambiental; protegiendo el hábitat de los animales y las fuentes de agua. Ahorra dinero porque se pone todo el producto en el tanque del rociador para ser utilizado durante la aplicación. Permite el reciclaje conveniente y económico de envases limpios. Elimina la necesidad de instalaciones de almacenaje para desechos peligrosos.

Buenas prácticas agrícolas (BPA)

Son todas las prácticas aplicadas en la producción agropecuaria para evitar o reducir daños ambientales, procurar la adecuada productividad de las actividades agropecuarias y obtener productos inocuos para las personas que los consumen. Se aplican desde la finca hasta la planta d proceso, incluyendo las fases de preproducción, producción, cosecha, transporte, acojo, clasificación, lavado, empaque, almacenamiento y entrega en el centro de distribución al consumidor.

Ambiente.

El entorno, incluyendo el agua, el aire y el suelo, y su interrelación, así como las relaciones entre estos elementos y cualesquiera organismos vivos.

Ingrediente activo

La parte biológicamente activa del plaguicida.

Autoridad responsable.

Organismo u organismos del gobierno encargados de reglamentar la fabricación, distribución utilización de plaguicidas, y en forma general, de aplicar la legislación sobre plaguicidas.

Comerciante

Quiquiera que se dedique al comercio, incluyendo la exportación, importación y distribución local.

Comercialización

El proceso general de promoción del producto, incluyendo a la publicidad, relaciones públicas acerca del producto y servicios de información, así como la distribución y venta en los mercados nacionales e internacionales.

Distribución

El proceso de suministro de plaguicidas a través de canales comerciales en mercados nacionales o internacionales

Disposición final.

Operación destinada a reutilizar, neutralizar, destruir o aislar desechos o envases usados de plaguicidas y materiales contaminados por los mismos.

Licitación

La petición de ofertas para la compra de plaguicidas.

Equipo de aplicación.

Todo medio técnico, equipo, instrumento o maquinaria que se emplee para aplicar plaguicidas.

Equipo de protección personal.

Toda la ropa, materiales o instrumentos que protegen de la exposición a plaguicidas durante su manipulación y aplicación. En el contexto de este código incluye los equipos de protección diseñados específicamente para tal fin y la ropa utilizada únicamente para aplicar y manipular plaguicidas.

Envenenamiento.

La aparición de daños o trastornos causados por un veneno, incluyendo la intoxicación.

Equivalencia

La determinación de la analogía de las impurezas y del perfil toxicológico, así como de las propiedades físicas y químicas, que presenta supuestamente el material técnico similar, producido por distintos fabricantes, a efectos de evaluar si también presenta niveles de riesgo similar.

Envase.

El recipiente, junto con el envoltorio protector, que se utiliza para hacer llegar los plaguicidas a los usuarios por medio de la distribución al por mayor o al por menor.

Etiqueta

Cualquier material escrito, impreso o gráfico que vaya sobre el plaguicida o este impreso, grabado o adherido a su recipiente inmediato, y también en el paquete o envoltura exterior de los envases para uso y distribución al por menor.

Fabricante.

Una compañía u otra entidad pública o privada o cualquier persona jurídica dedicada (directamente o por medio de una gente o de una entidad por ella controlada o contratada) al negocio o a la función de fabricar un ingrediente activo plaguicida, o de preparar su formulación o producto.

Formulación

La combinación de varios ingredientes para hacer que el producto sea útil y eficaz para la finalidad que se pretende; a forma del plaguicida que compran los usuarios.

Gestión de un producto.

Manejo responsable y ético de un plaguicida desde su desarrollo hasta su uso y disposición final.

Grupos del sector público (sin que la enumeración se excluyente).

Asociaciones científicas, grupos de agricultores, organizaciones cívicas, sindicatos y organizaciones ecológicas, de consumidores y de salud.

Industria de plaguicidas

Todas las organizaciones y personas dedicadas a la fabricación, formulación o comercialización de plaguicidas y productos de plaguicidas.

Legislación sobre plaguicidas.

Cualquier ley o reglamento aplicados para regular la fabricación, comercialización, distribución, etiquetado, envasado, utilización de plaguicidas en sus aspectos cualitativos, cuantitativos de salud y ambientales.

Límite Máximo para Residuos (LMR)

La concentración máxima de un residuo de plaguicida que se permite o reconoce legalmente como aceptable en o sobre un alimento, producto agrícola o alimento para animales.

Modalidad de uso.

El conjunto de todos los factores que intervienen en el uso de un plaguicida, tales como la concentración de ingrediente activo en el preparado que ha de aplicarse, la dosis de aplicación, el periodo de tratamiento, el número de tratamientos, el uso de coadyuvantes y los métodos y lugares de aplicación que determinan la cantidad aplicada, la periodicidad del tratamiento y el intervalo previo a la cosecha.

Peligro.

Propiedad inherente de una sustancia, agente o situación capaces de provocar consecuencias indeseables (por ejemplo, propiedades que pueden causar efectos adversos o daños a la salud, el ambiente a los bienes).

Plaguicida.

Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las

especies de plantas o animales indeseables que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse como reguladoras del crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad de fruta o agentes para evitar la caída prematura de la fruta, y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra la deterioración durante el almacenamiento y transporte.

Plaguicida prohibido

Plaguicida del que se han prohibido todos los usos mediante definitiva de reglamentación, con el fin de proteger la salud humana o el ambiente. El término comprende todo plaguicida que no haya sido aprobado para utilizarse por primera vez o que la industria haya retirado del mercado interno de examen ulterior en el proceso nacional de aprobación, cuando haya pruebas claras de que esta medida se ha adoptado con objeto de proteger la salud humana o el ambiente.

Plaguicida rigurosamente restringido.

Todo plaguicida del que, para proteger la salud humana o el ambiente, se han prohibido prácticamente todos los usos mediante una medida definitiva de reglamentación, pero siguen autorizándose ciertos usos específicos. Comprende todo plaguicida al que prácticamente para todos los usos se haya negado la aprobación o que la industria haya retirado ya sea del mercado interno o de la consideración ulterior o en el proceso nacional de aprobación cuando existan pruebas claras de que esta medida se ha adoptado para proteger la salud o el medio ambiente.

Producto, (o producto plaguicida).

El ingrediente o ingredientes activos más los otros componentes del plaguicida, en la forma en la que se envasa y se vende.

Publicidad.

Promoción de la venta y utilización de un plaguicida por medios impresos y electrónicos, representantes visuales, exposiciones, distribuciones gratuitas, demostraciones o de promoción oral.

Reenvasado.

Transferencia autorizada de un plaguicida de cualquier envase comercial a otro envase usualmente más pequeño, para la venta subsiguiente.

Registro.

Proceso por el que la autoridad nacional o regional responsable aprueba la venta y utilización de un plaguicida, previa evaluación integral de datos científicos que demuestren que el producto es efectivo para el fin a que se destina y no entraña un riesgo inaceptable para la salud humana, animal ni para el ambiente.

Residuo

Cualquier sustancia específica presente en o sobre los alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales como consecuencia del uso de un plaguicida. El término incluye cualquier derivado de un plaguicida, como productos de conversión, metabólicos, productos de reacción, e impurezas consideradas de importancia toxicológica. El término “residuo de plaguicidas” incluye tanto los residuos de procedencia desconocida o inevitable (por ejemplo, ambientales), como los derivados de usos conocidos de la sustancia química.

Servicios de extensión

Entidades del país en cuestión encargadas de transferir información, tecnológica y asesoramiento en lo que respecta al mejoramiento de la practicas agrícolas, incluida la producción, manipulación, almacenamiento y comercialización de los productos agrícolas.

Riesgo.

Una función de la probabilidad de la ocurrencia de un efecto adverso para la salud o el ambiente y de su gravedad por la exposición a un plaguicida.

Tecnología de aplicación

Liberación efectiva y distribución de un plaguicida sobre unos organismos o sitio donde este organismo entra en contacto con el plaguicida.

2.4. Formulación de la Hipótesis

2.4.1. Hipótesis general

Elaboración de un programa de educación ambiental para el manejo integral de los envases de pesticidas permitirá mitigar el impacto ambiental en el anexo de Puna, distrito de Navan, Provincia de Oyón.

2.4.2. Hipótesis específicas

H₁ El programa de educación ambiental nos permitirá el manejo integral de los envases de pesticidas en el anexo de Puná, Distrito de Navan, Provincia de Oyón.

H₂ La elaboración de un programa de educación ambiental para el manejo integral de envases de pesticidas permitirá mitigar los impactos ambientales en el anexo de Puná, Distrito de Navan, Provincia de Oyón.

CAPITULO III. METODOLOGIA

3.1. Lugar de ejecución

El presente trabajo de investigación se la en la comunidad de Huaca Puná, ubicado sobre 2,200 m.s.n.m que pertenece al distrito de Naván, provincia de Oyón



3.2. Método de análisis de datos

a. Descriptiva

Luego de la recolección de datos, se procedió al procesamiento de la información, con la elaboración de cuadros y gráficos estadísticos, se utilizó para ello el SPSS (programa informático Statistical Package for Social Sciences versión 23.0 en español), para hallar resultados de la aplicación de los cuestionarios

- Análisis descriptivo por variables y dimensiones con tablas de frecuencias y gráficos.

b. Inferencial

- La Hipótesis Central
- La Hipótesis específicas
- Aplicaremos pruebas no paramétricas para 2 muestras independientes para hallar el Test U de Mann- Whitney, que es una prueba no paramétrica de comparación de dos muestras independientes y es un equivalente no paramétrico de la prueba t de Student.
- Graficar diagramas de cajas para interpretar los valores del grupo experimental y de control en el pretest y post test.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1 (n_1 + 1)}{2} - \Sigma R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2 (n_2 + 1)}{2} - \Sigma R_2$$

Donde:

U₁ y U₂ = valores estadísticos de U Mann-Whitney

n₁ = tamaño de la muestra del grupo 1.

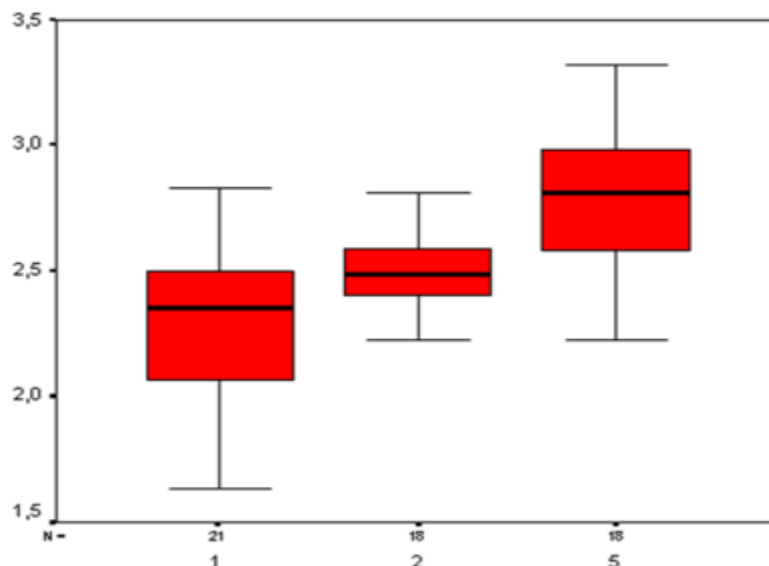
n₂ = tamaño de la muestra del grupo 2.

R₁ = sumatoria de los rangos del grupo 1.

R₂ = sumatoria de los rangos del grupo 2.

Diagrama De Caja

Los diagramas de caja también llamados gráficos de caja y bigotes, nos permiten identificar la distribución y la dispersión de los datos de una variable de escala.



3.2. Variables e indicadores

Tabla 2:

Operacionalización de variables e indicadores para la investigación

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSION	INDICADORES	ORDINAL
VARIABLE INDEPENDIENTE Programa de educación ambiental para el manejo de los envases de pesticidas	Toda actividad operativa de envases de pesticidas que involucre manipuleo, transporte, manejo y disposición final o cualquier otro procedimiento técnico operativo desde la generación hasta la disposición final de los envases	Conjunto de actividades que realizan los agricultores de la comunidad de Huanca Puna para manejar sus envases, desde la generación hasta su disposición final por parte del carro recolector de la municipalidad	Generación de envases en exceso. Segregación de los envases en el lugar de origen Almacenamiento y recolección de los envases en el lugar de origen Transporte interno de los envases generados	Kg/agricultor/día Kg/agricultor/día Kg/m ³ /chacra Nº de viajes del carro recolector/día	Nominal Nominal Nominal Nominal
VARIABLE DEPENDIENTE Mitigación del impacto ambiental	Cualquier alteración de las propiedades físicas, químicas y biológicas del ambiente, causada por cualquier forma de materia o energía resultante de actividades	Alteraciones de la calidad del suelo rural de la comunidad de Puná y la calidad del aire y el paisaje en el recinto del poblado	Aire Calidad de vida Sanidad (salud) Suelo Calidad visual	Emisión de olores Generación de empleo Proliferación de Vectores Degradación del suelo rural Calidad de paisaje	Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal

3.3. Técnicas e instrumentos para la obtención de datos

En lo conveniente a los residuos sólidos, se realizará en base a la observación directa a los resultados de estudios de caracterización a realizarse y a través de entrevistas con las personas involucradas en el manejo de los envases de pesticidas en la comunidad de Huaca Punà.

En lo que se refiere a la recolección de datos del manejo de envases de pesticidas, se realizará a partir de la información que será proporcionada por la Asociación de agricultores comuneros de la comunidad de Huaca Punà.

- Diagnóstico y observación directa del problema de manejo de los envases de pesticidas en la comunidad.

- Encuestas
- Entrevistas
- Caracterización de los envases de pesticidas
- Revisión de planes de manejo pesticidas, tesis que concierne caracterización de pesticidas
- Datos de campo (caracterización de envases de pesticidas)
- Libreta de campo
- Pigars
- Formato de guía metodológica para el desarrollo de estudio de caracterización de residuos solidos
- Internet para la investigación de temas virtuales referente al manejo de envases de pesticidas
- Matriz de evaluación de impactos ambientales
- Matriz de calificación de impactos ambientales

3.4. Técnicas a emplear

Para los resultados del estudio de caracterización se tomará la composición para analizar los envases de pesticidas aprovechables y hacer eficiente el manejo de los envases de pesticidas.

Para el procesamiento de datos recolectados una hoja de cálculo, gráficos y tablas comparativas para evaluar la eficiencia del manejo actual de envases de pesticidas con respecto al impacto ambiental que ocasiona los envases de pesticidas en la comunidad de Huaca Puna.

CAPITULO IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

Tabla 3:

Nivel alcanzado en el manejo integral de los envases pesticidas

Grupo	Categoría	Pre Test		Post Test	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Experimental	Bajo	29	48,3%	3	5,0%
	Medio	27	45,0%	30	50,0%
	Alto	4	6,7%	27	45,0%
	Total	60	100,0%	60	100,0%

Fuente: Prueba aplicado a los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020

En el pre test el 48,3% de los que rindieron la evaluación de entrada se encuentran en un nivel bajo en el manejo integral de los envases pesticidas, un 45,0% presentan un nivel medio y un 6,7% se encuentran en nivel alto. En el post test un 50,0% que rindieron su evaluación de salida se hallan en un nivel medio, un 45,0% muestran un nivel alto y solo un 5,0% se hallan en un nivel bajo.

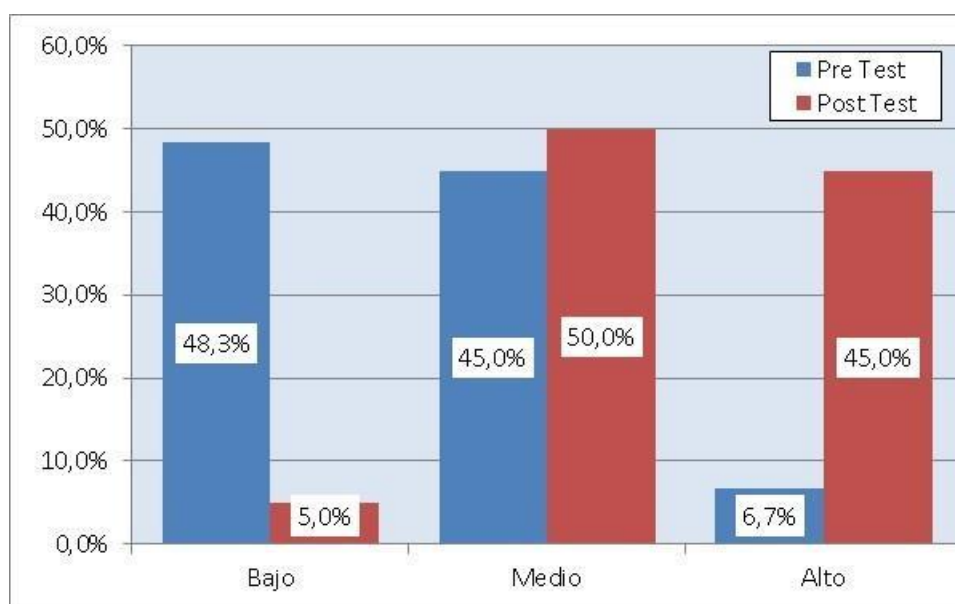


Figura 2. Pre Test – Post Test

4.2. Prueba de Normalidad

La prueba de normalidad muestra que los datos en la mayoría de las variables y dimensiones se distribuyen según la Ley Normal, ya que la “p” asociada a los contrastes de Kolmogorov Smirnov da por debajo del nivel de significación alfa prefijado ($p < 0,05$).

En este caso debido a que todas las dimensiones y variables no presentan distribución normal, nos obligará a tomar **pruebas no paramétricas** como la **Prueba de Wilcoxon** para muestras relacionadas.

Tabla 4:

Pruebas de normalidad

Variable y dimensiones	Kolmogorov-Smirnov ^a		
	Estadístico	gl	Sig.
Pre test Calidad de vida	,248	60	,000
Pre test Sanidad	,365	60	,000
Pre test Calidad visual	,416	60	,000
Pre test Suelo	,303	60	,000
Pre test de manejo integral de los envases pesticidas	,245	60	,000
Pos test Calidad de vida	,286	60	,000
Post test Sanidad	,247	60	,000
Pre test Calidad visual	,288	60	,000
Post test Suelo	,320	60	,000
Post test de manejo integral de los envases pesticidas	,255	60	,000

4.3. Contrastación de hipótesis

Hipótesis General: El programa de educación ambiental mejora el manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020.

Hipótesis Nula Ho: El programa de educación ambiental no mejora el manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020.

Tabla 5:

El manejo integral de los envases de pesticidas

Estadístico	Grupo Experimental (60)		Prueba de Wilcoxon
	Pre test	Post Test	
Media	39,83	58,70	$z=-6,773$
Desv. típ.	4,88	4,83	$p = 0.000$

Fuente: Elaboración propia.

- En la prueba realizada se muestra Diferencias en el manejo integral de los envases de pesticidas entre la media obtenida en la prueba pre test (39,83) y la media resultante en la prueba post test (58,70). La prueba de Wilcoxon lo confirma con un valor $z=-6,773$ y un valor $p<0,05$ por lo que se evidencia que en el manejo integral de los envases de pesticidas son DIFERENTES en la evaluación PRE y POST.
- De lo analizado podemos concluir que el programa de educación ambiental mejora el manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020, admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.

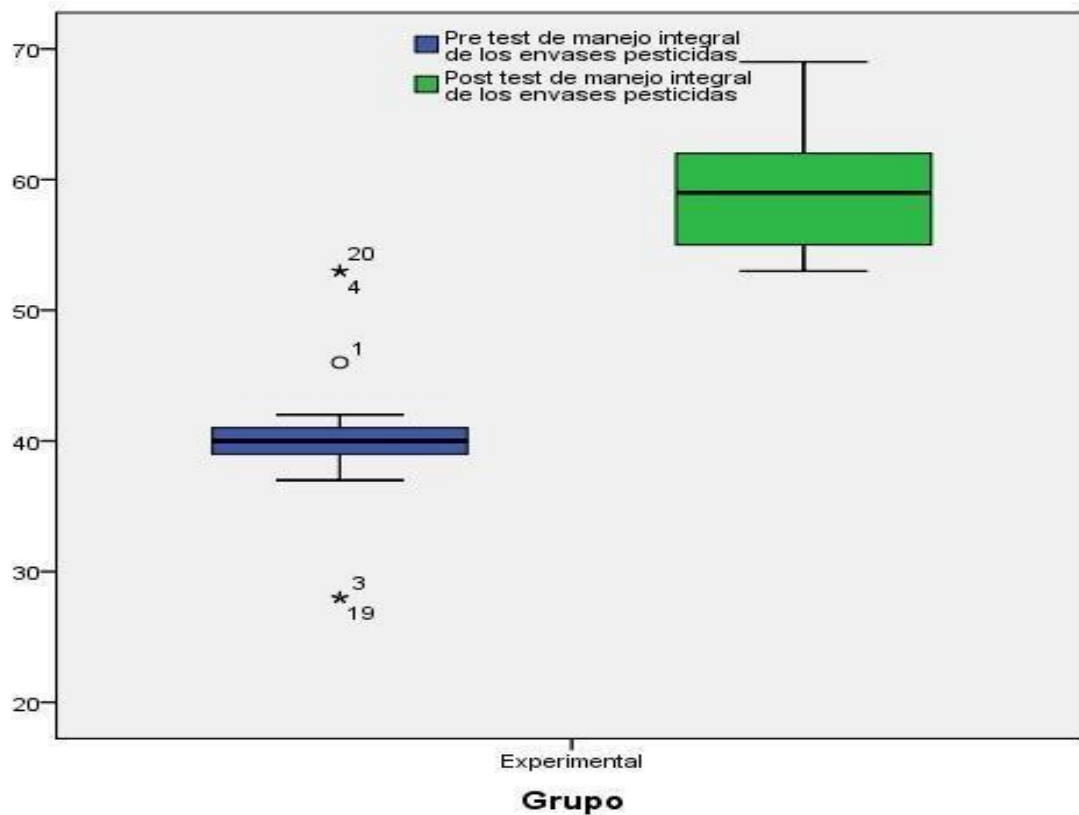


Figura 3. El manejo integral de los envases de pesticidas según pretest y post test.

Hipótesis específica 1

H1: El programa de educación ambiental mejora la dimensión calidad de vida dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan-Oyón 2020.

H0: El programa de educación ambiental no mejora la dimensión calidad de vida dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan-Oyón 2020.

Tabla 6:

La calidad de vida

Estadístico	Grupo Experimental(60)		Prueba de Wilcoxon
	Pre test	Post Test	
Media	39,10	59,70	$z=-5,871$
Desv. típ.	4,98	4,44	$p = 0.000$

Fuente: Elaboración propia.

- En la prueba realizada se muestra Diferencias en la calidad de vida dentro del manejo integral de los envases de pesticidas entre la media obtenida en la prueba pre test (39,10) y la media resultante en la prueba post test (59,70). La prueba de Wilcoxon lo confirma con un valor $z=-5,871$ y un valor $p<0,05$ por lo que se evidencia que en la dimensión calidad de vida son DIFERENTES en la evaluación PRE y POST.
- De lo analizado podemos concluir que el programa de educación ambiental mejora la dimensión calidad de vida dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020., admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.

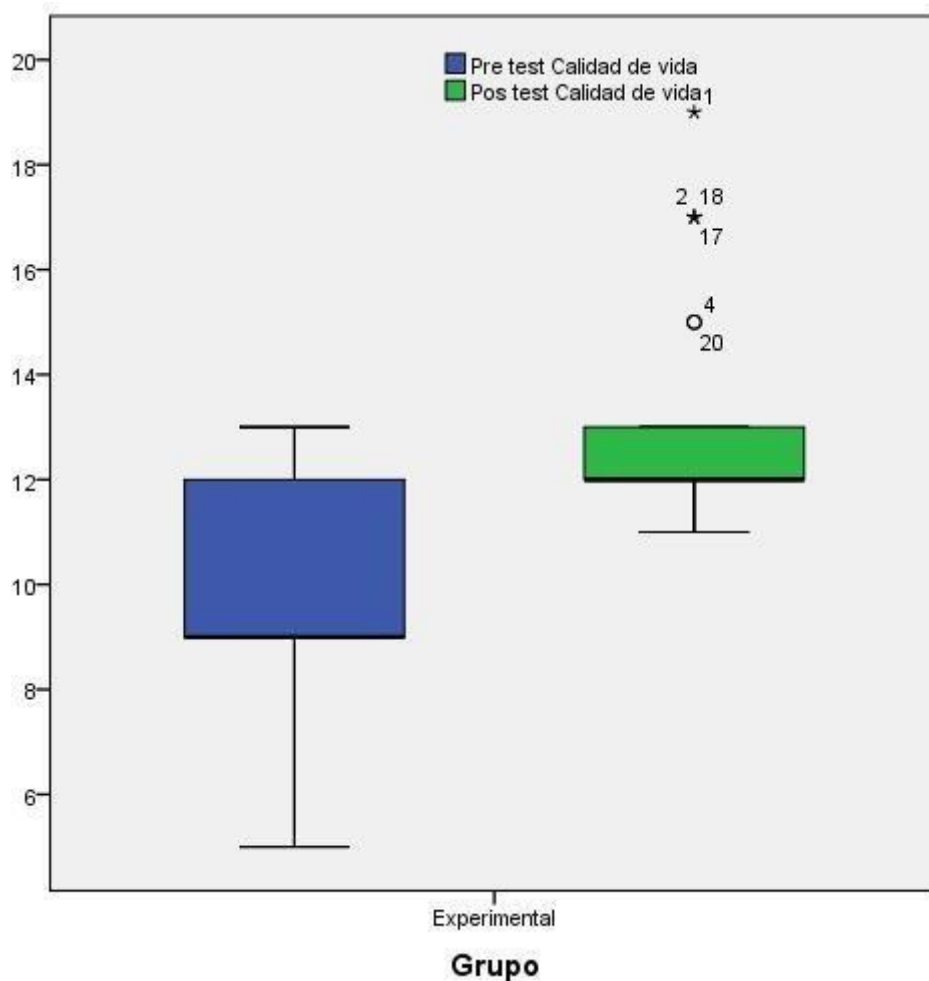


Figura 4. La calidad de vida según pretest y post test

Hipótesis específica 2

(H2) El programa de educación ambiental mejora la dimensión sanidad dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020.

H0 : El programa de educación ambiental no mejora la dimensión sanidad dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020.

Tabla 7:

La sanidad

Estadístico	Grupo Experimental(60)		Prueba de Wilcoxon
	Pre test	Post Test	
Media	41,60	59,10	$z=-6,793$ $p = 0.000$
Desv. típ.	4,98	4,82	

Fuente: Elaboración propia.

- En la prueba realizada se nota Diferencias en la sanidad dentro del manejo integral de los envases de pesticidas entre la media obtenida en la prueba pre test (41,60) y la media resultante en la prueba post test (59,10). La prueba de Wilcoxon lo confirma con un valor $z=-6,793$ y un valor $p<0,05$ por lo que se evidencia que en la dimensión sanidad son DIFERENTES en la evaluación PRE y POST.
- De lo analizado podemos concluir que el programa de educación ambiental mejora la dimensión sanidad dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020, admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.

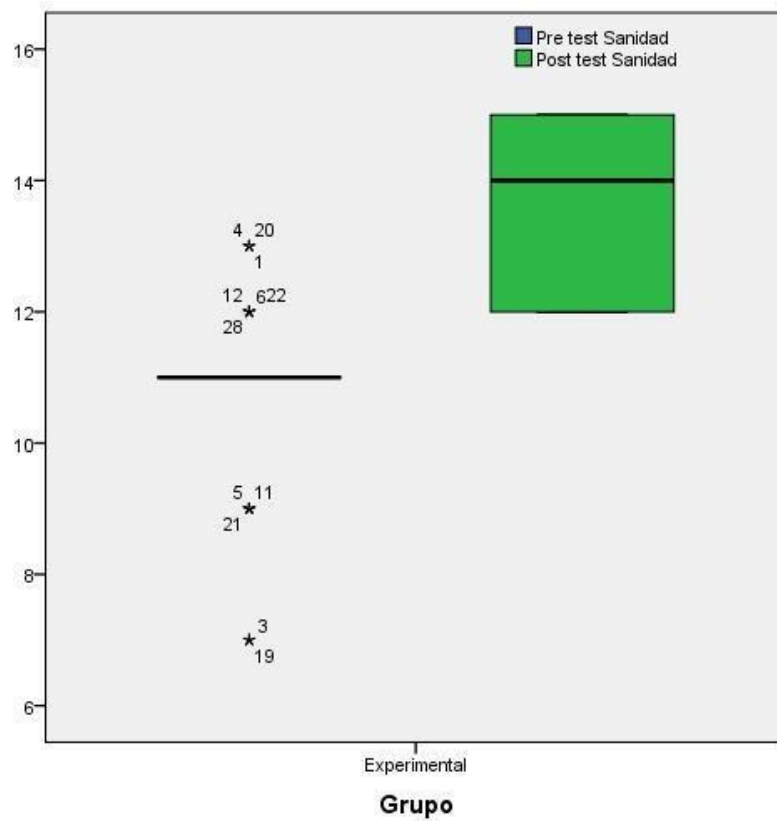


Figura 5. La sanidad según pretest y post test.

H3: El programa de educación ambiental mejora la dimensión calidad visual dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020.

Ho: El programa de educación ambiental no mejora la dimensión calidad visual dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020.

Tabla 12

La calidad visual

Estadístico	Grupo Experimental(60)		Prueba de Wilcoxon
	Pre test	Post Test	
Media	32,90	57,70	$z=-6,585$
Desv. típ.	4,98	4,84	$p = 0.000$

Fuente: Elaboración propia.

- En la prueba realizada se nota Diferencias en dimensión calidad visual dentro del manejo integral de los envases de pesticidas entre la media obtenida en la prueba pre test (32,90) y la media resultante en la prueba post test (57,70). La prueba de Wilcoxon lo confirma con un valor $z=-6,585$ y un valor $p<0,05$ por lo que se evidencia que en la dimensión calidad visual son DIFERENTES en la evaluación PRE y POST.
- De lo analizado podemos concluir que el programa de educación ambiental mejora la dimensión calidad visual dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020, admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.

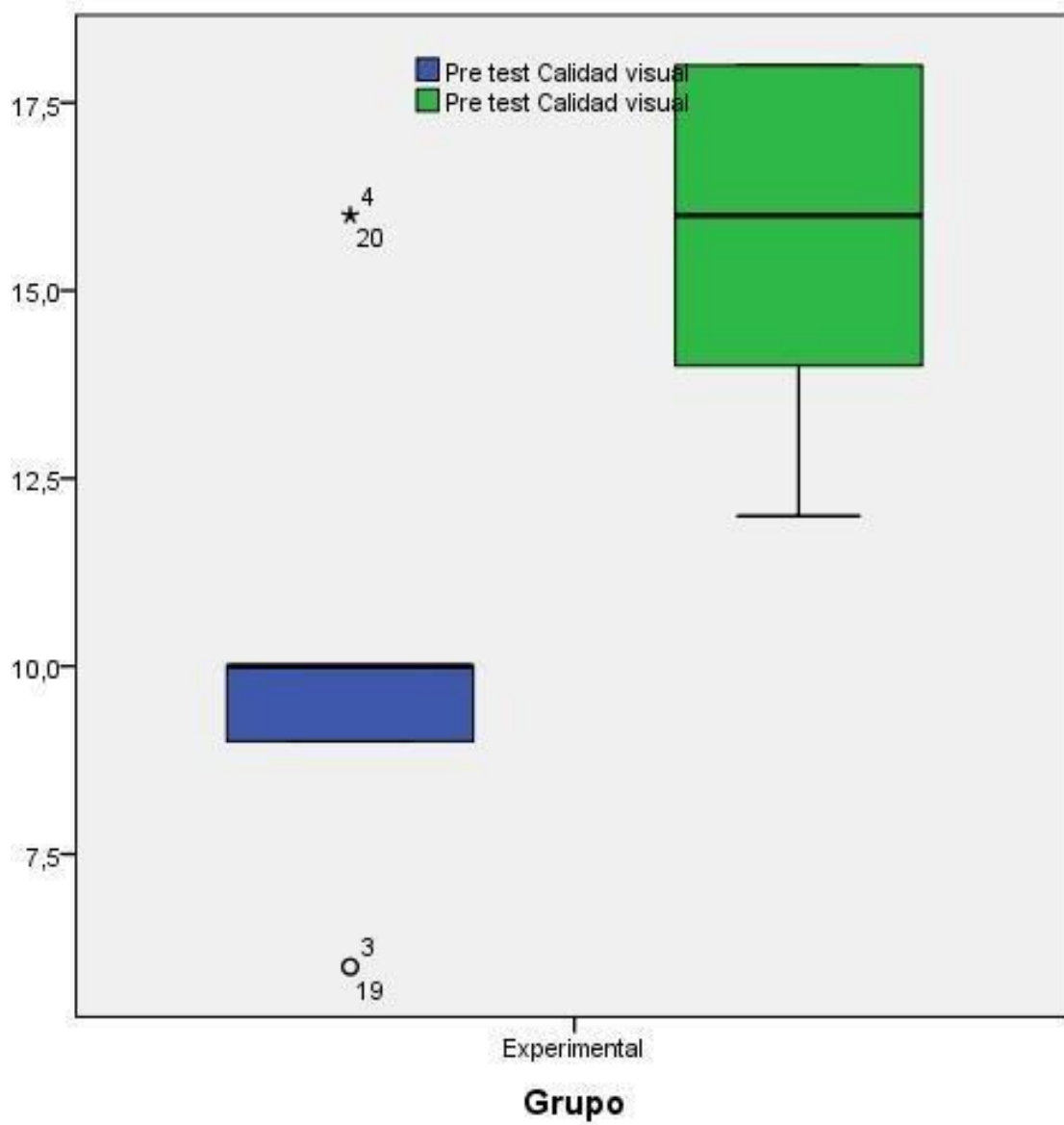


Figura 6. La calidad visual según pre test y post test.

Hipótesis específica 4

H4: El programa de educación ambiental mejora la dimensión suelo dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020.

Ho: El programa de educación ambiental no mejora la dimensión suelo dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020.

Tabla 13

El suelo

Estadístico	Grupo Experimental(60)		Prueba de Wilcoxon
	Pre test	Post Test	
Media	32,14	54,56	$z=-6,790$ $p = 0.000$
Desv. típ.	4,91	4,81	

Fuente: Elaboración propia.

- En la prueba realizada se nota Diferencias en dimensión suelo dentro del manejo integral de los envases de pesticidas entre la media obtenida en la prueba pre test (32,14) y la media resultante en la prueba post test (54,56). La prueba de Wilcoxon lo confirma con un valor $z=-6,790$ y un valor $p<0,05$ por lo que se evidencia que en la dimensión suelo son DIFERENTES en la evaluación PRE y POST.
- De lo analizado podemos concluir que el programa de educación ambiental mejora la dimensión suelo dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020, admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.

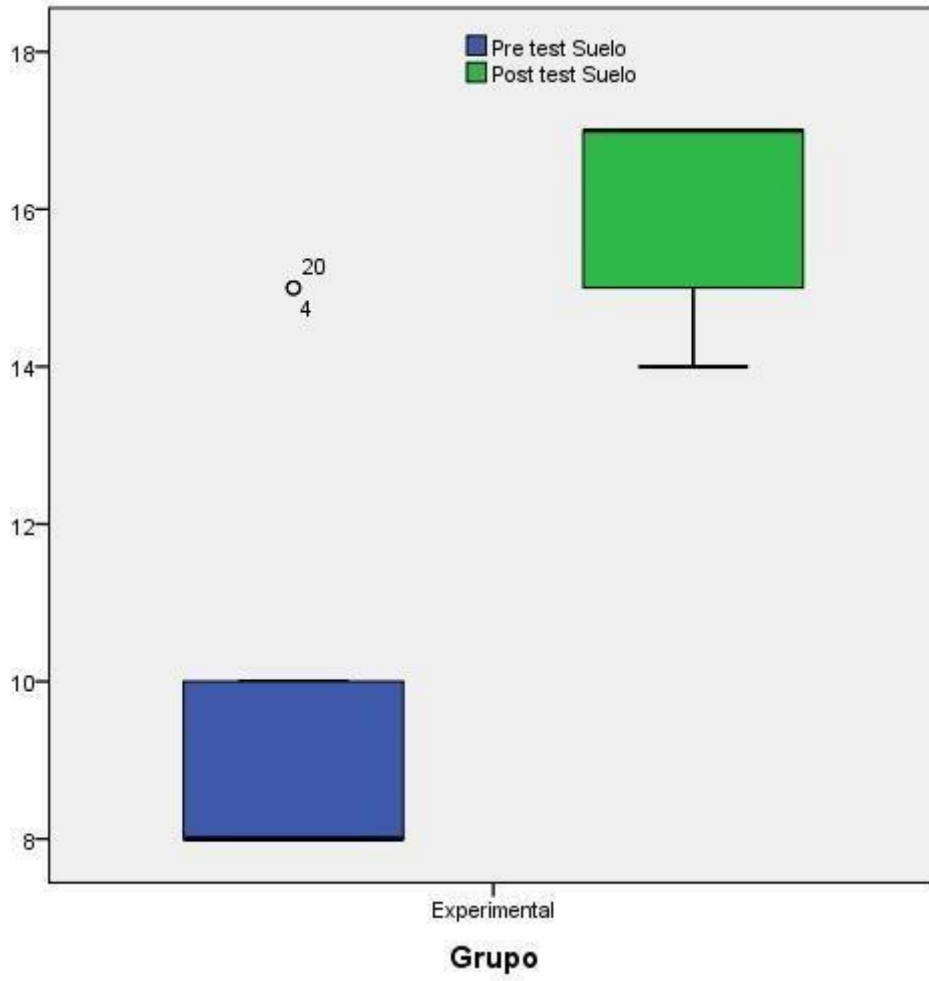


Figura 7. El suelo pre test y post test.

CAPÍTULO V CONCLUSIONES

- **Primero:** El programa de educación ambiental mejora el manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020, admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.
- **Segundo:** El programa de educación ambiental mejora la dimensión calidad de vida dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020., admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.
- **Tercero:** El programa de educación ambiental mejora la dimensión sanidad dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020, admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.
- **Cuarto:** El programa de educación ambiental mejora la dimensión calidad visual dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020, admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.
- **Quinto:** El programa de educación ambiental mejora la dimensión suelo dentro del manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan- Oyón 2020, admitiéndose la hipótesis general y refutando la hipótesis nula.

TABLA DE DATOS

N	Grupo	Pre test de manejo integral de los envases pesticidas															Post test de manejo integral de los envases pesticidas																ST2	V1	ST2	V2																	
		Calidad de vida					Sanidad					Calidad visual					Suelo						Calidad de vida					Sanidad									Calidad visual					Suelo											
		1	2	3	4	5	S1	6	7	8	9	10	S2	11	12	13	14	15	S3	16	17	18	19	20	S4		1	2	3	4	5	S1					6	7	8	9	10	S2	11	12	13	14	15	S3	16	17	18	19	20
1	Exp.	2	3	3	2	3	13	2	3	3	2	3	13	2	1	3	1	3	10	2	3	1	1	3	10	46	Medio	4	4	4	4	3	19	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	69	Alto
2	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	2	2	2	3	11	2	2	1	1	3	9	2	2	1	2	1	8	40	Medio	2	4	4	4	3	17	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	67	Alto
3	Exp.	1	1	1	1	1	5	2	2	1	1	1	7	2	1	1	1	1	6	2	2	2	2	2	10	28	Bajo	2	4	1	1	3	11	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
4	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	2	3	13	2	2	4	4	4	16	2	4	3	2	4	15	53	Medio	4	4	2	2	3	15	2	4	4	2	3	15	2	2	2	2	4	12	2	4	4	4	3	17	59	Medio
5	Exp.	2	3	3	2	3	13	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	1	9	2	2	1	2	1	8	39	Bajo	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	1	14	2	4	3	4	3	16	55	Medio
6	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	1	3	12	2	2	2	1	3	10	2	1	2	1	2	8	39	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	4	4	1	3	14	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
7	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	3	11	2	2	2	1	3	10	2	2	2	2	2	10	40	Medio	2	3	2	2	3	12	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	62	Alto
8	Exp.	1	1	1	2	3	8	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	37	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	3	3	2	3	13	2	4	3	4	1	14	2	4	1	4	3	14	53	Medio
9	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	1	3	2	3	11	2	1	3	1	3	10	2	1	2	1	3	9	42	Medio	2	4	1	1	3	11	2	1	4	2	3	12	2	3	4	3	4	16	2	3	4	3	3	15	54	Medio
10	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	41	Medio	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	2	15	2	4	3	4	2	15	55	Medio
11	Exp.	2	3	3	2	3	13	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	1	9	2	2	1	2	1	8	39	Bajo	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	1	14	2	4	3	4	3	16	55	Medio
12	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	1	3	12	2	2	2	1	3	10	2	1	2	1	2	8	39	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	4	4	1	3	14	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
13	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	3	11	2	2	2	1	3	10	2	2	2	2	2	10	40	Medio	2	3	2	2	3	12	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	62	Alto
14	Exp.	1	1	1	2	3	8	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	37	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	3	3	2	3	13	2	4	3	4	1	14	2	4	1	4	3	14	53	Medio
15	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	1	3	2	3	11	2	1	3	1	3	10	2	1	2	1	3	9	42	Medio	2	4	1	1	3	11	2	1	4	2	3	12	2	3	4	3	4	16	2	3	4	3	3	15	54	Medio
16	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	41	Medio	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	2	15	2	4	3	4	2	15	55	Medio
17	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	2	2	2	3	11	2	2	1	1	3	9	2	2	1	2	1	8	40	Medio	2	4	4	4	3	17	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	67	Alto
18	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	2	2	2	3	11	2	2	1	1	3	9	2	2	1	2	1	8	40	Medio	2	4	4	4	3	17	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	67	Alto
19	Exp.	1	1	1	1	1	5	2	2	1	1	1	7	2	1	1	1	1	6	2	2	2	2	2	10	28	Bajo	2	4	1	1	3	11	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
20	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	2	3	13	2	2	4	4	4	16	2	4	3	2	4	15	53	Medio	4	4	2	2	3	15	2	4	4	2	3	15	2	2	2	2	4	12	2	4	4	4	3	17	59	Medio
21	Exp.	2	3	3	2	3	13	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	1	9	2	2	1	2	1	8	39	Bajo	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	1	14	2	4	3	4	3	16	55	Medio
22	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	1	3	12	2	2	2	1	3	10	2	1	2	1	2	8	39	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	4	4	1	3	14	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
23	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	3	11	2	2	2	1	3	10	2	2	2	2	2	10	40	Medio	2	3	2	2	3	12	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	62	Alto
24	Exp.	1	1	1	2	3	8	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	37	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	3	3	2	3	13	2	4	3	4	1	14	2	4	1	4	3	14	53	Medio
25	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	1	3	2	3	11	2	1	3	1	3	10	2	1	2	1	3	9	42	Medio	2	4	1	1	3	11	2	1	4	2	3	12	2	3	4	3	4	16	2	3	4	3	3	15	54	Medio
26	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	41	Medio	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	2	15	2	4	3	4	2	15	55	Medio
27	Exp.	2	3	3	2	3	13	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	1	9	2	2	1	2	1	8	39	Bajo	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	1	14	2	4	3	4	3	16	55	Medio
28	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	1	3	12	2	2	2	1	3	10	2	1	2	1	2	8	39	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	4	4	1	3	14	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto

29	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	3	11	2	2	2	1	3	10	2	2	2	2	2	10	40	Medio	2	3	2	2	3	12	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	62	Alto
30	Exp.	1	1	1	2	3	8	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	37	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	3	3	2	3	13	2	4	3	4	1	14	2	4	1	4	3	14	53	Medio
31	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	3	11	2	2	2	1	3	10	2	2	2	2	2	10	40	Medio	2	3	2	2	3	12	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	62	Alto
32	Exp.	1	1	1	2	3	8	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	37	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	3	3	2	3	13	2	4	3	4	1	14	2	4	1	4	3	14	53	Medio
33	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	1	3	2	3	11	2	1	3	1	3	10	2	1	2	1	3	9	42	Medio	2	4	1	1	3	11	2	1	4	2	3	12	2	3	4	3	4	16	2	3	4	3	3	15	54	Medio
34	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	41	Medio	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	2	15	2	4	3	4	2	15	55	Medio
35	Exp.	2	3	3	2	3	13	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	1	9	2	2	1	2	1	8	39	Bajo	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	1	14	2	4	3	4	3	16	55	Medio
36	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	1	3	12	2	2	2	1	3	10	2	1	2	1	2	8	39	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	4	4	1	3	14	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
37	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	3	11	2	2	2	1	3	10	2	2	2	2	2	10	40	Medio	2	3	2	2	3	12	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	62	Alto
38	Exp.	1	1	1	2	3	8	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	37	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	3	3	2	3	13	2	4	3	4	1	14	2	4	1	4	3	14	53	Medio
39	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	1	3	2	3	11	2	1	3	1	3	10	2	1	2	1	3	9	42	Medio	2	4	1	1	3	11	2	1	4	2	3	12	2	3	4	3	4	16	2	3	4	3	3	15	54	Medio
40	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	41	Medio	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	2	15	2	4	3	4	2	15	55	Medio
41	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	2	2	2	3	11	2	2	1	1	3	9	2	2	1	2	1	8	40	Medio	2	4	4	4	3	17	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	67	Alto
42	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	2	2	2	3	11	2	2	1	1	3	9	2	2	1	2	1	8	40	Medio	2	4	4	4	3	17	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	67	Alto
43	Exp.	1	1	1	1	1	5	2	2	1	1	1	7	2	1	1	1	1	6	2	2	2	2	2	10	28	Bajo	2	4	1	1	3	11	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
44	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	2	3	13	2	2	4	4	4	16	2	4	3	2	4	15	53	Medio	4	4	2	2	3	15	2	4	4	2	3	15	2	2	2	2	4	12	2	4	4	4	3	17	59	Medio
45	Exp.	2	3	3	2	3	13	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	1	9	2	2	1	2	1	8	39	Bajo	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	1	14	2	4	3	4	3	16	55	Medio
46	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	1	3	12	2	2	2	1	3	10	2	1	2	1	2	8	39	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	4	4	1	3	14	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
47	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	3	11	2	2	2	1	3	10	2	2	2	2	2	10	40	Medio	2	3	2	2	3	12	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	62	Alto
48	Exp.	1	1	1	2	3	8	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	37	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	3	3	2	3	13	2	4	3	4	1	14	2	4	1	4	3	14	53	Medio
49	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	1	3	2	3	11	2	1	3	1	3	10	2	1	2	1	3	9	42	Medio	2	4	1	1	3	11	2	1	4	2	3	12	2	3	4	3	4	16	2	3	4	3	3	15	54	Medio
50	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	41	Medio	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	2	15	2	4	3	4	2	15	55	Medio
51	Exp.	2	3	3	2	3	13	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	1	9	2	2	1	2	1	8	39	Bajo	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	1	14	2	4	3	4	3	16	55	Medio
52	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	1	3	12	2	2	2	1	3	10	2	1	2	1	2	8	39	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	4	4	1	3	14	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
53	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	3	11	2	2	2	1	3	10	2	2	2	2	2	10	40	Medio	2	3	2	2	3	12	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	62	Alto
54	Exp.	1	1	1	1	1	5	2	2	1	1	1	7	2	1	1	1	1	6	2	2	2	2	2	10	28	Bajo	2	4	1	1	3	11	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
55	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	2	3	13	2	2	4	4	4	16	2	4	3	2	4	15	53	Medio	4	4	2	2	3	15	2	4	4	2	3	15	2	2	2	2	4	12	2	4	4	4	3	17	59	Medio
56	Exp.	2	3	3	2	3	13	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	1	9	2	2	1	2	1	8	39	Bajo	2	4	2	2	3	13	2	4	1	2	3	12	2	4	3	4	1	14	2	4	3	4	3	16	55	Medio
57	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	3	1	3	12	2	2	2	1	3	10	2	1	2	1	2	8	39	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	4	4	1	3	14	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	61	Alto
58	Exp.	2	1	1	2	3	9	2	3	1	2	3	11	2	2	2	1	3	10	2	2	2	2	2	10	40	Medio	2	3	2	2	3	12	2	4	4	2	3	15	2	4	4	4	4	18	2	4	4	4	3	17	62	Alto
59	Exp.	1	1	1	2	3	8	2	3	1	2	3	11	2	3	1	3	1	10	2	2	1	2	1	8	37	Bajo	2	3	2	2	3	12	2	3	3	2	3	13	2	4	3	4	1	14	2	4	1	4	3	14	53	Medio
60	Exp.	2	3	3	1	3	12	2	1	3	2	3	11	2	1	3	1	3	10	2	1	2	1	3	9	42	Medio	2	4	1	1	3	11	2	1	4	2	3	12	2	3	4	3	4	16	2	3	4	3	3	15	54	Medio

CAPITULO VI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- El seminario internacional Control ciudadano para fiscalización y reducción del uso de plaguicidas en américa latina. (27 de mayo de 1999). *Red de acción en plaguicidas*, 195.
- Bayer CropScience. (11 de septiembre de 2015). Ficha de datos de seguridad de acuerdo al reglamento (CE). Bayfolan Calcio. Valencia, España.
- Cárdenas, O., Silva, E., Morales L., & Ortiz, J. (1998). Estudio epidemiológico de exposición a plaguicidas organofosforados y carbamatos en siete departamentos colombianos. *Red de revistas científicas de América Latina y el Caribe*, 170-180.
- Carmona- Fonseca, J., Henao, S., & Garcés, R. (2000). Valores de referencias de actividades colinesterásica sanguínea en población laboral activa no expuesta a plaguicidas inhibidores de colinesterasa. *Revista Facultad Nacional de Salud Publica*, 178(2), 55-72.
- Chelala, C. (2004). *Un Reto Constante: Los plaguicidas y su efecto sobre la salud y el medio ambiente. Proyecto aspectos ocupacionales y ambiente*. Washington: Organización Panamericana de la Salud.
- García, J. (1999). El mito del manejo “seguro” de los plaguicidas en los países en desarrollo. *De la A a la Z. Manejo integrado de plagas* (52), 25-41.
- Goldman, L. (2004). *Envenenamiento infantil por plaguicidas: información para la promoción y la acción*. Programa de Naciones Unidas para el Ambiente, PNUMA, 20.
- Jiménez, A. (2007). *Aplicaciones analíticas de métodos basados en luminiscencia molecular en combinación con metodologías dinámicas*. Tesis doctoral, Universidad de Extremadura, Badajoz.
- Jones, G., & Vale, J. (2000). Mechanisms of toxicity, clinical features, and management of diguato poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol*, 38(2), 123-131.

- Malarin, A. (2004). Diagnóstico sobre los impactos sociales, ambientales y económicos de los envases de plaguicidas en la agricultura. Lima: servicios Nacional de Sanidad Agraria.
- Montoro, Y., Moreno, R., Gomero, L., & Reyes, M. (2009). Caracterización de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú. *Revista Peruana de Mediciones Experimentales y Salud Publica*, 26(4), 466-472.
- Olivera, S., & Rodríguez, D. (2009). Pesticida, salud y ambiente. *Revista Posdata del Instituto Clemente Estable*, 80-82.
- Pérez, N., & Montano, R. (2007). Módulo de aprendizaje 4. Contaminantes Orgánicos Persistentes. La Habana, Cuba: RAPAL.
- Pérez-Consuegra, N., Infante, C., Rosquete, C., Ramos, J., & Gonzalo, C. (2010). Disminuyendo la relevancia de los plaguicidas. Alternativas a su uso. *Agroecología Universidad de Murcia*, 5, 79-87.
- Peter, J., & Cherian, A. (2000). Organic insecticides. *Anaesth Intensive Care*, 28(1), 11-21.
- Pruitt, S. (19 de enero de 2017). United States Environmental Protection Agency. Recuperado al 20 de Abril de 2017, de United States Environmental Protection Agency: <https://www.epa.gov/>
- Rodriguez, I., Bueno, J., Cardona, C., Morales, H., & Garces, S. (2009). Resistencia a insectividas de las principales plagas de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) en la Zona Andina de Colombia y Ecuador. *Congreso socolen*, 29-31.
- Rozas, M. (1999) Catastro de conflictos ambientales por plaguicidas Bolivia – Perú – Chile. Observatorio Latinoamericano de conflictos ambientales, Santiago de Chile.
- Ruiz, I. (1996). Intoxicaciones por plaguicidas en el municipio Venezuela de la provincia Ciego de Avila. Tesis de Titulo, ciego de Avila.
- Satoh, T., & Hosokawa, M. (2000). Organophosphates and their impact on the global environment. *Neurotoxicology* 2000, 1(2), 223-230.

- Torres, I., Orozco, F., Perez, C., & Andrade, J. (2010). Uso de plaguicidas Inventario de Tecnología e Informática para el cultivo de Papa en Ecuador Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias del Ecuador. Ecuador.
- Villacres, E. (2014). El uso de plaguicidas químicos en el cultivo de papa (*Solanum tuberosum*), su relación con el medio ambiente y la salud. Tesis de Maestría, Abanto.

ANEXO MATRIZ DE CONSISTENCIA

DEFINICION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES		METODOLOGIA
<p>PROBLEMA GENERAL ¿Cómo diseñar un programa de educación ambiental para el manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan – Oyon?</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS ¿Cuál es la composición física de los envases de pesticidas que generan en la comunidad de Puna?</p> <p>¿Cuál es el grado de impacto ambiental debido al manejo inadecuado de los envases de pesticidas en la comunidad de puna?</p> <p>¿Qué procedimientos y técnicas de almacenamiento, segregación, recolección y transporte permitirán mitigar los impactos ambientales en la comunidad de Puna?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Diseñar un programa de educación ambiental para el manejo integral de los envases de pesticidas por los agricultores del distrito de Navan – Oyon</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS Determinar la composición física de los envases de pesticidas que se generan en la comunidad de Puna</p> <p>Evaluar los impactos ambientales, asociados al manejo inadecuado de los envases de pesticidas en la comunidad de Puna</p> <p>Elaborar un plan de manejo de envases de pesticidas para mitigar el impacto ambiental en la comunidad de Puna</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL H1. Elaboración de un programa de educación ambiental para el manejo integral de los envases de pesticidas permitirá mitigar el impacto ambiental en el anexo de Puna, distrito de Navan, Provincia de Oyón.</p> <p>H0 El programa de educación ambiental para el manejo integral de envases de pesticidas no mitigara impacto ambiental en la comunidad de Puna</p> <p>HIPOTESIS ESPECIFICAS El programa de educación ambiental nos permitirá el manejo integral de los envases de pesticidas en el anexo de Puná, Distrito de Navan, Provincia de Oyón.</p> <p>La elaboración de un programa de educación ambiental para el manejo integral de envases de pesticidas permitirá mitigar los impactos ambientales en el anexo de Puná, Distrito de Navan, Provincia de Oyón</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE Programa de educación ambiental para el manejo de los envases de pesticidas</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE: Impacto ambiental</p>	<p>Generación de envases en exceso</p> <p>Segregación de los envases en el lugar de origen</p> <p>almacenamiento y recolección de los envases de pesticidas en su lugar de origen</p> <p>Transporte interno de los envases generados</p> <p>Aire</p> <p>Calidad de vida</p> <p>Sanidad (salud)</p> <p>Suelo</p>	<p>Kg/ chacra/ día</p> <p>Kg/chacra/día</p> <p>Kg/m³/chacra</p> <p>N° de viajes del carro recolector /día</p> <p>Emisiones de olores</p> <p>Generación de Empleo</p> <p>Proliferación de Vectores</p> <p>Kg/m³/día</p>	<p>TIPO: La presente investigación se basa en recopilación de datos en el área de estudio por lo tanto es una investigación del tipo descriptivo, para establecer un plan de manejo de envases de pesticidas</p> <p>ENFOQUE: La metodología del presente trabajo de investigación es cuantitativa para el diseño de un plan de manejo de envases de pesticidas que permitirá mitigar los impactos ambientales en la comunidad de Puna</p> <p style="text-align: center;">POBLACION Y MUESTRA</p> <p>Para efectos de la investigación la población está conformada por 120 agricultores comuneros de la asociación de agricultores de la comunidad. Para el caso de estudio, la muestra es igual a la población.</p> <p>TECNICAS A EMPLEAR A la investigación se aplicará las siguientes técnicas: La encuesta, análisis documental observación de campo y análisis de datos. La misma que va permitir recolectar información necesaria para poder diseñar un sistema integrado</p> <p>DESCRIPCION DE LOS INSTRUMENTOS Los instrumentos técnicos- científicos que se utilizarán en el desarrollo de la tesis, serán los siguientes: Técnicas de registro y análisis: - Guía metodológica para el estudio de caracterización de envases de pesticidas - Guía metodológica para el desarrollo del plan de manejo de envases de pesticidas - Revisión información secundaria - Encuestas - Entrevistas semiestructuradas - Observación directa - Matriz de evaluación de impactos ambientales - Matriz de calificación de impactos ambientales</p> <p style="text-align: center;">TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</p> <p>Para el procesamiento y análisis de los datos obtenidos en el trabajo de investigación , se usara los recursos de los programas de Microsoft office, representados en el Microsoft Word para documentos y el Excel para los cálculos y Software AutoCAD (para diseño de Eco mapa – Mapa de Riesgo)</p>

Elaboración del formato para la recolección de datos

A la investigación se aplicará las siguientes técnicas: la encuesta dirigida a los agricultores, comuneros de la comunidad de Puná distrito de Navan provincia de Oyon.

Objetivo: obtener información sobre el manejo y uso de envases de pesticidas en el cultivo de frutales: melocotonero, como mecanismo de prevención del impacto ambiental en agricultores.

1. Cuales pesticidas conoce Ud. Para el control de los siguientes problemas fitosanitarios en el cultivo de frutales.

Problema	Frutal	Producto químico	Dosis
Oídium	melocotonero		
Acaros	melocotonero		
Queresas	melocotonero		
Mosca Blanca	Palto		
Oidium	Manzano		
Queresas	Manzano		
Mosca Blanca	Chirimoya		

2. ¿Con que conocimiento realiza las aplicaciones de productos pesticidas para el control de las diferentes plagas que afectan su frutal?

Experiencia ()
 Indicaciones del producto ()
 El vendedor le dijo ()
 El vecino le dijo ()
 Tuvo asesoramiento técnico ()

3. ¿En dónde compra los pesticidas?

Almacén de insumos ()
 Cooperativas ()
 Cooperativas ()
 Asociaciones () particular ()
 Vecino ()
 Veterinaria ()
 No sabe ()

4. ¿Cómo solicita los pesticidas en los almacenes?

Por nombre comercial ()
 Por ingrediente activo ()
 Para determinada curación ()
 Remedio para determinar plaga ()

5. ¿El expendedor del almacén de insumos le orienta sobre el manejo de los envases de pesticidas?

Si recibieron advertencia sobre precauciones del manejo del producto ()

Nunca recibieron advertencias sobre precauciones del manejo del producto ()

6. ¿Ha comprado alguna vez un pesticida sin etiqueta?

Si ()

No ()

En caso que afirma ¿Por qué?

7. ¿Ha sufrido alguna contaminación por derramamiento o por daño del envase durante el manejo o uso?

Si ()

No ()

8. ¿En caso de tener sobrante de pesticida usted lo almacena y por cuánto tiempo?

Si ()

No ()

9. ¿En qué lugar almacena los envases de los pesticidas sobrantes?

En la bodega ()

Fuera de casa ()

En la cocina ()

En el cuero ()

Otro lugar

10. ¿Conoce Ud. las condiciones adecuadas de almacenamiento de los envases de pesticidas?

Si ()

No ()

11. ¿Está al alcance de los niños los envases de pesticidas?

Si ()

No ()

12. ¿qué equipos de protección utiliza para hacer la mezcla o para manejar los envases?

Guantes ()

Mascarilla ()

Botas de caucho ()

Gafas ()

Nada ()

13. ¿Con cuanta frecuencia verifica que el equipo de protección a utilizar está en buen estado?

Cada semana ()

Cada dos semanas ()

Cada mes ()

Nunca ()

14. ¿Con que agita la mezcla de los pesticidas en el tanque o bomba?

Cuchara ()

Mano ()

Rama ()

Otros -----

15. ¿Por falta de precauciones al momento de manejar los envases de pesticidas que es lo que siempre ocurre?
- Se moja la cara ()
 - Manos ()
 - Piernas ()
 - Pies ()
 - Espalda ()
 - Genitales ()
16. ¿En qué condiciones de clima fumiga usted?
- Fuerte sol ()
 - Lluvia ()
 - Viento ()
 - Otro ()
17. ¿A qué hora realiza la aplicación?
- En la mañana ()
 - Al medio día ()
 - En la tarde ()
 - Otra ()
18. ¿Dónde deja las fundas o frascos de los productos aplicados?
- Entierra ()
 - Quema ()
 - Arroja a ríos ()
 - Zanjas ()
 - Otra ¿Cuál? -----
19. ¿Acostumbra leer la etiqueta de las fundas o envases de los pesticidas?
- Siempre lo hace ()
 - De vez en cuando ()
 - Nunca ()
20. ¿Qué información busca leer en las etiquetas en orden de importancia?
- Advertencias ()
 - Dosis ()
 - Compatibilidad ()
 - Que plaga o enfermedad controla ()
 - Ingrediente activo()
 - Caducidad del producto ()
 - Otra () -----
21. ¿Desde su conocimiento considera UD que todos los pesticidas se pueden mezclar?
- Si se pueden mezclar sin ningún criterio ()
 - No se puede mezclar indiscriminadamente ()
 - No sabe ()

22. ¿Cómo decide que pesticidas se puede mezclar y cuáles no ¿

Por experiencia ()

Lee las etiquetas ()

El vendedor le dijo ()

El vecino le dijo ()

Un técnico le explico ()

23. ¿Cómo determina Ud. La peligrosidad de un pesticida?

Olor ()

Información del envase ()

Color de las etiquetas ()

Otro ¿Cuál? -----

24. De acuerdo a su criterio indique que situación puede contaminar mucho, poco o nada durante el manejo de los envases del producto como se señala a continuación.

Opción	Contamina mucho	Contamina poco	No contamina
Oler el envase del producto			
Contacto con el liquido			
Irritación de los ojos a través de los vapores			

25. De acuerdo a su criterio indique que situación puede contaminar mucho, poco o nada durante el manejo del producto como se señala a continuación.

Opción	Contamina mucho	Contamina poco	No contamina	No sabe
Que el viento le dé en la cara al manejar el producto				
Comer cuando está manejando el producto				
Quedarse con la misma ropa que fumigo				
Mojarse las manos cuando maneja el producto				
Fumar mientras maneja el producto				
Mojarse la espalda cuando fumiga				
Tocarse la boca cuando está manejando el producto				
Tocarse la nariz cuando utiliza el producto				
Tocarse los ojos cuando utiliza el producto				
Comer en la misma parcela				