



**FACULTAD DE AGRONOMÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN  
AMBIENTAL**

**TESIS**

**“FACTORES QUE INFLUYEN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE  
UN PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN  
LA PRODUCCIÓN DE PLÁTANO – DISTRITO DE INDIANA –  
LORETO – 2022”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL**

**PRESENTADO POR:  
GONZALO MANUEL ISLA REATEGUI**

**ASESOR:  
Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.**

**IQUITOS, PERÚ  
2023**



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS No. 043-CGYT-FA-UNAP-2023.

En Iquitos, en el auditorio de la Facultad de Agronomía, a los 07 días del mes de julio del 2023, a horas 06:00pm., se dio inicio a la sustentación pública de la Tesis titulada: "FACTORES QUE INFLUYEN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN PROTOCOLO DE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DE PLÁTANO – DISTRITO DE INDIANA – LORETO – 2022", aprobado con Resolución Decanal No. 080-CGYT-FA-UNAP-2022, presentado por el Bachiller: GONZALO MANUEL ISLA REATEGUI, para optar el Título Profesional de INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL, que otorga la Universidad de acuerdo a la Ley y Estatuto.

El Jurado Calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal No. 038-CGYT-FA-UNAP-2023, está integrado por:

- |  |            |
|--|------------|
| Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.        | Presidente |
| Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.          | Miembro    |
| Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS, M.Sc. | Miembro    |

Luego de haber escuchado con atención y formulado las preguntas necesarias, las cuales fueron respondidas:

*A Aprobación*

El jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

La sustentación pública y la Tesis han sido: *APROBADA* con la calificación *MUY BUENA*

Estando el Bachiller *APTO* para obtener el Título Profesional de *INGENIERO EN GESTION AMBIENTAL*

Siendo las *07:30 pm*, se dio por terminado el acto ACADÉMICO.

Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.  
Presidente

Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.  
Miembro

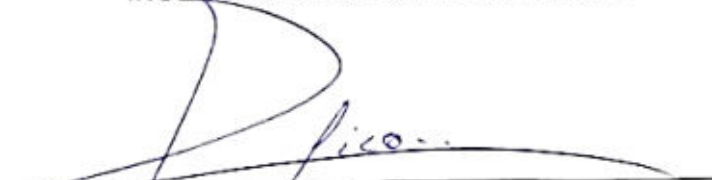
Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS, M.Sc.  
Miembro

Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.  
Asesor

**JURADO Y ASESOR**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA**  
**FACULTAD DE AGRONOMÍA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA EN GESTIÓN AMBIENTAL**

Tesis aprobada en sustentación pública el día 07 de julio del 2023; por el jurado ad-hoc nombrado por el Comité de Grados y Títulos de la facultad de Agronomía, para optar el título profesional de:

**INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL**

  
Ing. RAFAEL CHAVEZ VASQUEZ, Dr.  
Presidente

  
Ing. RONALD YALTA VEGA, M.Sc.  
Miembro

  
Ing. MANUEL CALIXTO AVILA FUCOS, M.Sc.  
Miembro

  
Ing. JULIO ABEL MANRIQUE DEL AGUILA, Dr.  
Asesor

  
Ing. FIDEL ASPAÑO VARELA, M.Sc.  
Decano



## RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD

Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO	AUTOR
<b>FA_TESIS_ISLA REATEGUI GONZALO MA NUEL.pdf</b>	<b>GONZALO MANUEL ISLA REATEGUI</b>

RECuento DE PALABRAS	RECuento DE CARACTERES
<b>8279 Words</b>	<b>43409 Characters</b>

RECuento DE PÁGINAS	TAMAÑO DEL ARCHIVO
<b>46 Pages</b>	<b>325.3KB</b>

FECHA DE ENTREGA	FECHA DEL INFORME
<b>May 16, 2023 2:36 PM GMT-5</b>	<b>May 16, 2023 2:37 PM GMT-5</b>

### ● 8% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 8% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 3% Base de datos de trabajos entregados
- 1% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

### ● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)

Resumen

## DEDICATORIA

A mi mamá **Mireska Reátegui Sánchez**, mi mayor apoyo y motivación. Gracias por estar a mi lado siempre. Esta tesis es un testimonio de todo el amor y la gratitud que siento por ti.

A mi **familia**, en especial a **Clara Peña, Carlos Peña y Cesar Peña**, por creer en mí y el incondicional apoyo en mi formación profesional.

A **Maria Elena Rojas Peña**, por su orientación y el apoyo en este trabajo y mi carrera profesional.

A mis **amigos**, por el apoyo y el trabajo mutuo para poder lograr nuestros objetivos

Y finalmente, a todas aquellas personas que han contribuido de alguna manera en mi formación académica y personal, gracias por ser parte de este logro.

## AGRADECIMIENTO

A **Dios**, por guiarme en cada paso de mi vida y por sostenerme en los momentos difíciles.

En memoria del ingeniero **Jorge Agustín Flores Malaverri**, agradecerle por la educación, su acertada orientación y asesoramiento en la ejecución y desarrollo del presente trabajo. ¡Descansa en paz, Ingeniero!

A los **docentes** de la Facultad de Agronomía, por sus sabías enseñanzas que redundarán en mi vida profesional.

A los **vecinos** de la zona del distrito de Indiana, por la colaboración del estudio para el desarrollo del presente trabajo.

A los **estudiantes** de la facultad de Agronomía, curso de Ecología General 2021-II, que contribuyeron en la colección de datos del presente estudio.

## ÍNDICE DE CONTENIDO

	Pág.
PORTADA .....	i
ACTA DE SUSTENTACIÓN .....	ii
JURADO Y ASESOR.....	iii
RESULTADO DEL INFORME DE SIMILITUD .....	iv
DEDICATORIA .....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDO .....	vii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO .....	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.1.1. Antecedentes internacionales.....	3
1.1.2. Antecedentes nacionales.....	4
1.2. Bases teóricas .....	4
1.3. Definición de términos básicos .....	6
CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....	8
2.1. Formulación de la hipótesis .....	8
2.1.1. Hipótesis general.....	8
2.1.2. Hipótesis específicas.....	8
2.2. Variables y su operacionalización .....	8
2.2.1. Identificación de las variables .....	8
2.2.2. Operacionalización de las variables.....	9
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA .....	10
3.1. Tipo y diseño. ....	10
3.1.1. Tipo de investigación.....	10
3.1.2. Nivel de investigación.....	10
3.2. Diseño muestral .....	10
3.2.1. Población.....	10
3.2.2. Determinación de la muestra.....	11
3.3. Procedimientos de recolección de datos.....	11
3.4. Procesamiento y análisis de los datos. ....	11

3.5. Aspectos éticos.....	11
CAPÍTULO IV: RESULTADOS .....	12
4.1. Lista de comprobación de Buenas Prácticas Agrícolas.....	12
4.1.1. Manejo del cultivo.....	12
4.1.2. Conducción del suelo.....	14
4.1.3. Manejo del agua.....	15
4.1.4. Productos fitosanitarios .....	17
4.2. Datos del productor.....	20
4.3. Datos de la parcela.....	23
4.4. Capacitación y asistencia técnica.....	26
4.5. Infraestructura.....	27
4.6. Control de plagas.....	29
4.7. Aspectos ambientales.....	30
4.8. Seguridad, salud y bienestar de los trabajadores.....	32
4.9. Almacenamiento.....	35
CAPÍTULO V: DISCUSIÓN.....	36
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES .....	41
CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES .....	42
CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN .....	43
ANEXOS .....	45
Anexo 1. Mapa de ubicación de la zona en estudio .....	46
Anexo 2. Galería de fotos de la zona en estudio.....	47



## ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Existencia de un mapa o plano del lugar.....	12
Tabla 2. Mantienen un sistema de registro de sus actividades productivas .....	13
Tabla 3. Mantienen en buen estado de sus herramientas.....	13
Tabla 4. Se verifican a diario las herramientas. ....	14
Tabla 5. Resumen del manejo del suelo. ....	14
Tabla 6. Resumen del agua.....	15
Tabla 7. Instalaciones de agua seguras y en buen estado.....	16
Tabla 8. Resumen del uso de fitosanitarios. ....	17
Tabla 9. Manipulación de envases de fitosanitarios.....	18
Tabla 10. Resumen de aplicación de fertilizantes. ....	19
Tabla 11. Género del encuestado.....	20
Tabla 12. Edad de los encuestados.....	20
Tabla 13. Grado de instrucción alcanzado.....	21
Tabla 14. Pertenece a una asociación.....	22
Tabla 15. Área del predio.....	23
Tabla 16. Situación legal del terreno.....	23
Tabla 17. Resumen datos del predio. ....	24
Tabla 18. Lista de cultivos principales.....	25
Tabla 19. Aspectos de capacitación.....	26
Tabla 20. Sobre aspectos de infraestructura.....	27
Tabla 21. Condición de la infraestructura.....	28
Tabla 22. Implementan sistemas de Manejo Integrado de plagas (MIP) y MIE. ....	29
Tabla 23. Resumen de aspectos ambientales. ....	30
Tabla 24. Medidas de higiene.....	31
Tabla 25. Resumen de seguridad y salud, bienestar de trabajadores.....	32
Tabla 26. Kits de primeros auxilios y EPP.....	33
Tabla 27. Sobre autoevaluación .....	34
Tabla 28. Sobre almacenamiento de productos.....	35

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Plano del lugar cultivado .....	12
Gráfico 2. Mantenimiento de herramientas .....	13
Gráfico 3. Manejo de suelo .....	14
Gráfico 4. Resumen del manejo del agua .....	15
Gráfico 5. Instalaciones de agua segura y en buen estado.....	16
Gráfico 6. Conocimiento del uso de productos fitosanitarios.....	17
Gráfico 7. Disposición de los envases de fitosanitarios.....	18
Gráfico 8. Aplicación de fertilizantes .....	19
Gráfico 9. Género de los encuestados.....	20
Gráfico 10. Edad de los encuestados .....	21
Gráfico 11. Grado de instrucción .....	21
Gráfico 12. ¿Pertenece a alguna asociación de productores?.....	22
Gráfico 13. Área del predio .....	23
Gráfico 14. Tenencia de tierra.....	24
Gráfico 15. Datos del predio .....	25
Gráfico 16. Aspecto de capacitación.....	26
Gráfico 17. Aspectos de infraestructura .....	27
Gráfico 18. Condición de la infraestructura .....	28
Gráfico 19. Implementación de manejo de plagas y enfermedades .....	29
Gráfico 20. Aspectos ambientales .....	30
Gráfico 21. Medidas de higiene .....	31
Gráfico 22. Seguridad, salud y bienestar de los trabajadores .....	32
Gráfico 23. Kits y equipo de protección personal .....	33
Gráfico 24. Evaluaciones de riesgo en el predio .....	34
Gráfico 25. Almacenamiento de productos y equipos .....	35

## RESUMEN

En la zona de Mazán - Indiana, considerada como productora de *Musa paradisiaca*, plátano, se realizó esta investigación, teniendo como objetivo, determinar los factores que influyen en la implementación de un protocolo de buenas prácticas agrícolas, en el cultivo indicado. Es un trabajo descriptivo, transversal. Se tuvo como muestra 30 productores de plátano afincados en la zona de estudio. Los resultados a los que se llegaron fueron: los factores socioeconómicos alcanzan el 20% del cumplimiento de las BPA, no cuentan con en el predio, servicios higiénicos, zonas de descanso, almacenes, servicios básicos, condición de la infraestructura (regular). Los factores socioculturales cumplen en 42%. Resalta el grado de instrucción alcanzado, como primaria (46.7%) y secundaria (40%), habitan más de 30 años en la zona, áreas productivas de plátano (0.5 - 2 has.), mantienen animales domésticos y están conscientes de recibir capacitación en el tema. Al no recibir capacitación en BPA, no aplican el mismo, no reciben asistencia técnica sobre el cultivo, ni mantienen registros de sus actividades diarias (gastos en productos, aplicación de fertilizantes o pesticidas, no realizan rotación de cultivos, ni análisis de suelos. Se cumplen de esta variable solo 42%. Para los factores legales: tenencia de la tierra, predomina la privada. No existe asociación de productores, ni realizan mejoras de su actividad productiva y no verifican aspectos productivos que puedan optimizar sus cosechas. Se cumple solo 20%. Las derivaciones del trabajo, muestran que existe potestad de los componentes económicos, socioculturales y legales que no consienten la ejecución de un protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas en esta zona.

**Palabras clave:** Buenas Prácticas Agrícolas, Factores económicos, factores socioculturales, factores legales.

## ABSTRACT

In the area of Mazán - Indiana, considered a producer of *Musa paradisiaca*, banana, this research was carried out, with the objective of determining the factors that influence the implementation of a protocol of good agricultural practices, in the indicated crop. It is a descriptive, transversal work. The sample was 30 banana producers living in the study area. The results reached were: socioeconomic factors reach 20% of compliance with the GAP, the property does not have hygienic services, rest areas, warehouses, basic services, infrastructure condition (regular). Sociocultural factors meet 42%. The level of education achieved stands out, such as primary (46.7%) and secondary (40%), they have lived in the area for more than 30 years, have banana productive areas (0.5 - 2 hectares), they keep domestic animals and are aware of receiving training in the subject. Since they do not receive training in GAP, they do not apply it, they do not receive technical assistance on the crop, nor do they keep records of their daily activities (expenses on products, application of fertilizers or pesticides, they do not perform crop rotation, or soil analysis. only 42% meet this variable. For legal factors: land tenure, private predominates. There is no association of producers, nor do they make improvements to their productive activity and they do not verify productive aspects that can optimize their harvests. Only 20 are met. %. The derivations of the work show that there is power of the economic, sociocultural and legal components that do not allow the execution of a protocol of Good Agricultural Practices in this area.

**Keywords:** Good Agricultural Practices, Economic factors, sociocultural factors, legal factors.

## INTRODUCCIÓN

Dentro de las actividades productivas más resaltante y la más noble, es la agricultura, puesto que genera alimentos para la alimentación de las personas en el mundo. La agricultura a través de los tiempos ha estado cambiante con la generación de nuevas tecnologías en los centros de investigación y los cuales llegan a los agricultores para su aplicación, adaptándose los mismos a fertilizantes, pesticidas o semillas modificadas genéticamente para obtener mejores cosechas, sin embargo estas nuevas adaptaciones hace que la producción de alimentos se vea influenciado y muchas veces repercute en la salud de las personas, ambiente natural y otros seres vivos situación que no se presta en la actualidad la debida importancia, quizás por desconocimiento o no exista la debido atención.

Con el desarrollo de tecnologías de producción agrícola, es conveniente preguntarnos, si lo que se ingiere como alimento viene con las condiciones inocuas y sin tóxicos y cuya ingesta no provoque daño en la salud de quienes hacen uso de ese alimento, muchas veces fumigados con pesticidas altamente tóxicos, estos vienen adheridos a las verduras y frutos que se expenden en los mercados. Según la **OMS (1)** informa que alimentos contaminados provocan la muerte de más de 2 millones de personas, especialmente niños.

Para los tiempos modernos como el que se vive, se practican en el mundo las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), donde se investigan diversos factores que pueden ocasionar contaminación de alimentos y hacerlos menos saludables, diversos países del orbe ya empezaron con estas acciones, implementando investigaciones en sus zonas de producción sobre las BPA, y esto se reflejan en la publicación de manuales o guías para diversos cultivos.

Nuestro país, como exportador de especies alimenticias, está en la vanguardia de estas buenas prácticas, manteniendo la imagen de productor de cultivos como el

esparrago, aguaymanto, mangos, bajo el régimen de buenas prácticas agrícolas. Por ello, teniendo en cuenta que el distrito de Indiana, específicamente la zona de la carretera Mazan-Indiana, es franja productora de *Musa paradisiaca* “plátano” como significativa fuente de producción agrícola para la región amazónica, por ello se busca en esta investigación, identificar los factores que afectan la implementación de un Protocolo de BPAs en estos productores.

La investigación se dirige a los productores e instituciones que tengan que ver con la producción agrícola y a los que se dedican particularmente al cultivo del plátano, para que consigan conocer las conclusiones del tema, y más que todo se comprometan con la aplicación de BPA en la producción del mismo.

El plátano como cultivo, siempre estuvo siendo ligado a la cultura culinaria en toda la región amazónica y otras del país; en esta región existen condiciones para desarrollar este cultivo y llevarlo a niveles de exportación. La aplicación de BPA podría considerarse un aporte que puede ayudar a que los productores de plátano con este cultivo puedan fortalecerse y crecer hacia los mercados nacionales e internacionales.

## CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

### 1.1. Antecedentes

#### 1.1.1. Antecedentes internacionales

Adecuar las prácticas de BPA, constituye una serie de acciones donde resalta el poseer dentro del predio instalaciones por rubros y en buen estado. Además, la aplicación de pesticidas en determinados cultivos debe obedecer a una práctica frecuente, de manera que el productor lo haga de adecuadamente sin poder en peligro su integridad, e inclusive SENASA debe proveer de información sobre plagas o enfermedades nuevas que podrían aparecer en área sembrada. Siempre existe la posibilidad cuando se realiza acciones de fertilización o abonamiento, hay aumento de posibilidades de contaminación; por tanto, los cálculos de aplicación deben ser precisas y no de carácter estimativo, como sucede en el cultivo de la lechuga. **(2)**.

En otros países como Colombia existen publicaciones que se elaboraron como materiales temáticos para facilitadores o extensionistas en este rubro. Este material se aplicó en los productores de frutas y hortalizas, haciéndoles saber la importancia de las buenas prácticas en el fomento de la producción agrícola, bajo metodologías de aprender-haciendo y donde los participantes aprenden la teoría y la práctica, logrando asimilar estas nuevas técnicas y luego estas buenas prácticas tengan un efecto multiplicador. **(3)**.

Como en otros países, Nicaragua, no está exento del mejoramiento de las formas de producción, con la aplicación y certificación de las Buenas Prácticas Agrícolas en productores agrarios del país, encontrándose resultados adversos, puesto que muchos de ellos no se habían certificado

como empresas productoras o asociaciones agrarias, y en la actualidad se están aplicando nuevas estrategias y certámenes para fomentar esos BPAs. **(4)**.

### **1.1.2. Antecedentes nacionales**

En nuestro país, sobre la aplicación de estas buenas prácticas agrícolas en diversas regiones productoras de cultivos de exportación, se redactó el documento sobre esta corriente de buenas prácticas, asociadas con el MINAGRI y el IICA, y socializando el mismo en productores agrarios, siendo aceptados y en otras veces adoptado por parte de los participantes y se articuló nuevas formas de promoción de los BPA. **(5)**.

En la región de Piura desde el año 2013, las autoridades políticas del Gobierno Regional y el SENASA, preocupados por la situación de la agricultura de exportación, lograron la redacción y publicación de un manual técnico sobre estos BPA, esto permitiría la obtención de cosechas de productos agrícolas con calidad e inocuidad y que los mismos no sean rechazados en el mercado nacional e internacional. **(6)**.

## **1.2. Bases teóricas**

En Argentina país exportados de frutos, hortalizas y carnes, creo e incentivos un Protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que sostienen ser la conjunción de una serie de normatividades (recomendaciones técnicas, principios, etc.) que precisan minimizar inseguridades, tanto químicas como biológicas, en la obtención, cosecha y preparación de la producción de hortalizas y frutales. **(7)**.

Así mismo, en el "Manual de Buenas Prácticas Agrícolas para el cultivo del olivo en la región de Tacna", las definen como: la producción del campo (productos alimenticios), debe tener un fin de seguridad y respeto a la salud del ambiente y



personas trabajadoras en el rubro, antes de llegar a los consumidores finales y ser válidos para su consumo, como bienes inocuos y saludables. **(8)**.

La **FAO (9)** afirma que las BPA, se relaciona con la producción agrícola alimenticia o industrial, así mismo estas tengan que tener viabilidad económica y estabilidad social que se propone, con el conocimiento adecuado para la explotación de los recursos naturales.

GLOBALG.A.P. es una organización privada, que fija normas o reglas de carácter voluntario, que permite que muchas empresas obtengan la certificación de productos agrícolas a nivel mundial. **(7)**.

#### **Principales elementos para implementar BPAs (6).**

Los elementos que se necesitan administrar adecuadamente para lograr una práctica adecuada productiva, en alusión a los BPA, se tiene, recursos primordiales como el agua y el suelo, lograr en ellos un uso eficiente y mantener siempre la productividad del suelo. Para la producción de cultivos, debe haber rotación, uso mínimo de fertilizantes o uso de abonos orgánicos y el manejo de los desechos de la cosecha. Uso de semillas mejoradas y certificadas.

Para el elemento animal, uso de pasturas sin contaminantes, producción de abonos orgánicos, sanidad animal por profesionales del rubro. Instalaciones adecuadas y buena alimentación.

Las cosechas, post cosechas y almacenamiento, sean las más eficientes dentro del área productiva. Reutilizar los productos de desechos.

Mantener un clima laboral bienestar del trabajador, en forma óptima de acuerdo a la posibilidad económica del fundo.

Conservación de áreas dentro del área productiva, para no alterar la naturaleza en aspectos paisajísticos y de explotación del recurso. **(6)**.

### **Causas que perturban la implementación de un Protocolo de BPA.**

**Gutiérrez (10)**, define como causa de afectación para no cumplir el propósito de las BPA, con eficiencia, a un sistema de gestión mal implementado en la empresa productiva, entre otros.

Para implementar BPA, **FAO (9)**, como toda labor que se desarrolla como parte de la extensión agrícola, el hecho de llevar una técnica nueva o normas y reglamentos para transferir a los productores, tienen parámetros negativos de aceptación por la poca educación, frecuencia de capacitación imposibilitan de mayor o menor grado aplicar la normativa.

### **1.3. Definición de términos básicos**

- **Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)**. Métodos de cultivo, cosecha, selección, almacenamiento y transporte de productos agrícolas, desarrollados y aplicados a fin de asegurar una buena condición sanitaria mediante la reducción de riesgos de contaminación biológica, química y física. **(9)**.
- **Calidad**. Valor otorgado a un producto por un atributo o grupo de particularidades fundamentales que posibilitan juzgar su valor. **(9)**.
- **Contaminación**. Perturbación del ambiente con elementos ajenos a su constitución. Caso cultivos, entrada involuntaria o presencia de agentes impurificantes en el cultivo. **(9)**.
- **Contaminante**. Todo elemento de naturaleza física, química o biológica que complica la inocuidad del producto.
- **Inocuidad alimentaria**. Aval de seguridad de no causar daño a los consumidores por la utilización del cultivo.

- **Límite máximo para residuos de plaguicidas (LRM).** Cantidad total o máxima, que un residuo agroquímico este legalmente aceptable en un alimento agrícola o para animales.
- **Plaga.** Cualquier especie, raza o biotipo vegetal, animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales.
- **Trazabilidad.** Según la norma UNE 66.901-92: "permite reconstruir el historial de la producción o utilización hasta la localización del artículo o producto mediante una caracterización registrada". **(9)**.
- **Unidad de producción.** Superficies dedicadas al cultivo y pastoreo en predios agrícolas, además del cultivo, infraestructura y equipos aptos para la producción a que se dedique el productor. **(1)**.

## **CAPÍTULO II: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.1. Formulación de la hipótesis**

#### **2.1.1. Hipótesis general**

Factores de aspecto socioeconómico, sociocultural y político-legal influyen la implementación de un Protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la producción de plátano, distrito de Indiana.

#### **2.1.2. Hipótesis específicas**

A. Factores de aspecto socioeconómico influyen en la implementación de un Protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la producción de plátano en el distrito de Indiana.

B. Factores de aspecto sociocultural influyen en la implementación de un Protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la producción de plátano en el distrito de Indiana.

C. Factores de aspecto político-legal influyen la implementación de un Protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en la producción de plátano en el distrito de Indiana.

### **2.2. Variables y su operacionalización**

#### **2.2.1. Identificación de las variables**

##### **Variable Independiente**

X = Factores que afectan la implementación del Protocolo BPA

##### **Variable dependiente**

Y = Implementación de un Protocolo de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).

## 2.2.2. Operacionalización de las variables

Variable	Definición	Tipo por su naturaleza	Indicador	Escala de medición	Categoría	Valores de las categorías	Medio de verificación
<b>Variable independiente</b>							
Factores que afectan la implementación del Protocolo BPA	Corresponden a los agentes que inciden directa o indirectamente en la ejecución o eficiencia de un sistema (9)	Cualitativa	<b>Aspectos Socioeconómicos.</b> Cuenta con servicio higiénico Cuenta con zona de descanso Cuenta con almacenes Cuenta con servicios básicos Condición de la infraestructura	Escala	Ordinal	1= si cuenta 0= no cuenta	Ficha de evaluación de conocimiento tipo Likert.
		Quantitativa	<b>Aspectos socioculturales.</b> Grado de instrucción.  Has totales.  Tiempo de residencia.  Hectáreas de plátano  Aplica BPA Recibió capacitación BPA Cuenta con asistencia técnica. Desea recibir capacitación. Animales en el predio Registran actividades. Registros actualizados Realiza rotación de cultivos	Escala	Ordinal	1=sin instrucción 2= primaria 3= secundaria 4= superior.  1=menos de 5ha 2=de 5 a 10 has. 3=más de 10 has.  5 años, 10 años, 20 años.  1=menos de 3 has 2=de 3 a 5 has 3=más de 5 has.  1: Si aplica 0: no aplica 1. Si recibió 2. No. Recibió. 1. Si. 2. No. 1. Si. 2. No. 1= si tiene 0= no tiene 1= 1 2. N. 1= Si registran. 2. No 1. Si. 2. No.	Ficha de recolección de datos de tipos de caracterización
<b>Variable dependiente</b>							
Implementación de un Protocolo BPA	Conjunto de normas que deben ser cumplidas por los productores para asegurar la calidad e inocuidad de los alimentos que provengan de sus unidades de producción. (9)		<b>Aspectos políticos legales.</b> Situación legal.	No Aplica	Ordinal	1. Titulado. 2 alquilado. 3. Otro	Ficha de evaluación de conocimiento tipo Likert.
			Pertenece a alguna Asociación			1. Si. 0. No.	
			Apoyo institucional			1. Pública. 2. Privada.	
			Realiza autoevaluación Interna.			1. Si. 0. No.	
			Adopta medidas Autocorrectivas.			1. Si. 0. No.	
			Estado de cumplimiento.	No aplica	Nominal	1. Si. 0. No.	

## CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

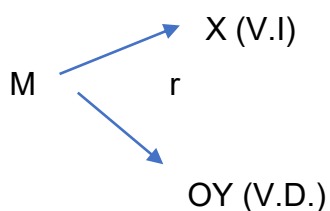
### 3.1. Tipo y diseño.

#### 3.1.1. Tipo de investigación.

La tesis responde a una investigación básica, diseño no experimental, el cual se desarrollará en la carreta Indiana-Mazan, donde los productores en 90% se dedican al cultivo de plátano.

#### 3.1.2. Nivel de investigación.

Según el enfoque del problema de investigación, corresponde a una investigación de nivel descriptivo y correlacionales de las variables. **(13)**.



Dónde:

X: Variable independiente

Y: Variable dependiente.

### 3.2. Diseño muestral

#### 3.2.1. Población

La población se compone de 30 productores de plátano, que se ubican en la carreta Indiana-Mazán, del Distrito de Indiana. Al contar con una población pequeña no será necesario obtener una muestra.

### **3.2.2. Determinación de la muestra.**

Se aplicó una muestra de conveniencia, y por censo, entrevistando a todos los productores de plátano en el sitio de producción. Como unidad de muestreo se tomará las unidades familiares.

### **3.3. Procedimientos de recolección de datos**

La colección de datos, se efectuó con la aplicación de una cédula de encuesta a los productores de plátano en el sitio de estudio. Además de la comprobación directa y conversaciones no constituidas.

Como pesquisa secundaria, se manejó recursos bibliográficos de instituciones afines al estudio y bibliografía especializada.

### **3.4. Procesamiento y análisis de los datos.**

Para el procesamiento de datos, se usó la evaluación estadística, descriptiva y el procesamiento de datos se efectuó usando Microsoft Excel y el software estadístico SPSS.

### **3.5. Aspectos éticos.**

En esta investigación se usaron los datos con fines de investigación y se salvaguarda la identidad de los productores que participaron del estudio. Se pretendió identificar factores socioculturales, políticos y marcos legales que inciden en la falta de implementación de buenas prácticas agrícolas.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS

### 4.1. Lista de comprobación de Buenas Prácticas Agrícolas.

#### 4.1.1. Manejo del cultivo.

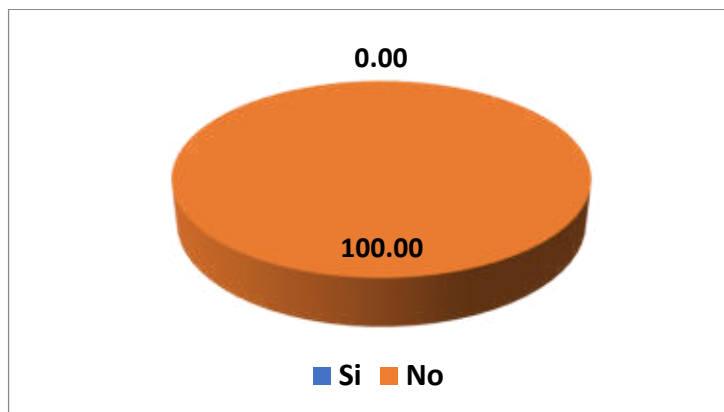
Tabla 1. Existencia de un mapa o plano del lugar

N°	Existencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	No	30.0	100.0	100.0	100.0
2	Si	00.0	00.0	00.0	00.0
Total		30.0	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta Tesis.

Para el manejo del cultivo se proponen varias alternativas de conducción del mismo, como la pregunta planteada de que, si existe un mapa del sitio con las áreas de producción, se observa en el resultado que los productores en conjunto, no cuentan con este, de manera que no se permite localizar los mejores productores o los que cuentan más áreas sembradas.

Gráfico 1. Plano del lugar cultivado



Fuente: Encuesta Tesis.



**Tabla 2. Mantienen un sistema de registro de sus actividades productivas**

N°	Existencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	No	30.0	100.0	100.0	100.0
2	Si	00.0	00.0	00.0	00.0
Total		30.0	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta Tesis.

Toda actividad productiva, y dentro de ello las agrícolas, debe proveerse de registros diario de las actividades con el fin de monitorear el cultivo y lograr óptimas producciones, según los productores del estudio, estos no cuentan con ningún sistema de registro (100%), es al azar el desarrollo de sus cultivos, según la experiencia con que cuentan.

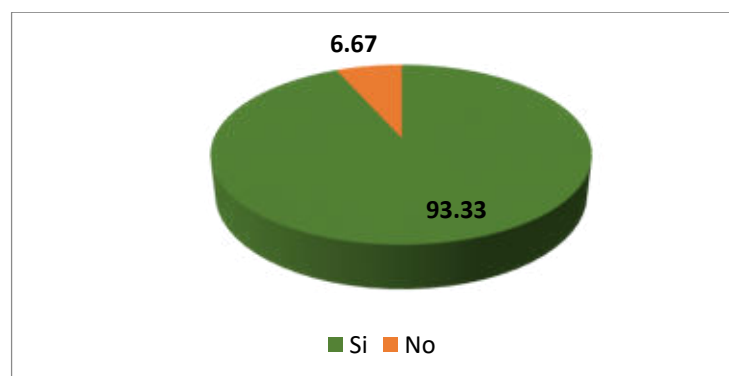
**Tabla 3. Mantienen en buen estado de sus herramientas.**

N°	Existencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	No	2.0	6.67	6.67	6.67
2	Si	28.0	93.33	93.33	93.33
Total		30.0	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta Tesis.

Sobre el mantenimiento en buen estado de sus herramientas de producción, estos productores adujeron que si lo hacen (93.33%), como la utilización en las actividades productivas se realiza mediante sistemas tradicionales de producción y el uso de herramientas manuales, estas se mantienen operativas. El 6.67% manifestó que no lo hacen por tener sus herramientas un poco gastadas.

**Gráfico 2. Mantenimiento de herramientas**



Fuente: Encuesta Tesis.

**Tabla 4. Se verifican a diario las herramientas.**

N°	Existencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1	No	2	6.67	6.67	6.67
2	Si	28	93.33	93.33	93.33
Total		30.0	100.0	100.0	

Fuente: Encuesta Tesis.

Las herramientas para el trabajo diario siempre son verificadas diariamente, en cuanto al filo que pueden tener, asideras en buen estado y limpias después de su uso diario. (93.33%).

#### 4.1.2. Conducción del suelo.

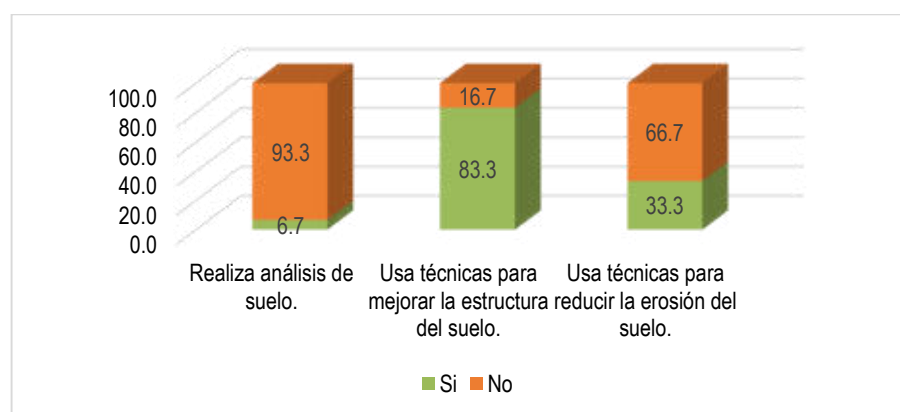
**Tabla 5. Resumen del manejo del suelo.**

Manejo del suelo	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Realiza análisis de suelo.	2	6.7	28	93.3
Usa técnicas para mejorar la estructura del suelo.	25	83.3	5	16.7
Usa técnicas para reducir la erosión del suelo.	10	33.3	20	66.7

Fuente: Encuesta Tesis.

Para el manejo del suelo, se consignaron variables sobre este, de la realización de análisis de suelo previo a la siembra la mayoría (93.33%) no realiza esta actividad; para mejorar la estructura del suelo, el 83.33%, adiciona gallinaza al cultivo o ceniza de la quema de residuos orgánicos domésticos y el grueso de productores no utilizan técnicas para reducir la erosión del suelo (66.67%).

**Gráfico 3. Manejo de suelo**



Fuente: Encuesta Tesis.

#### 4.1.3. Manejo del agua.

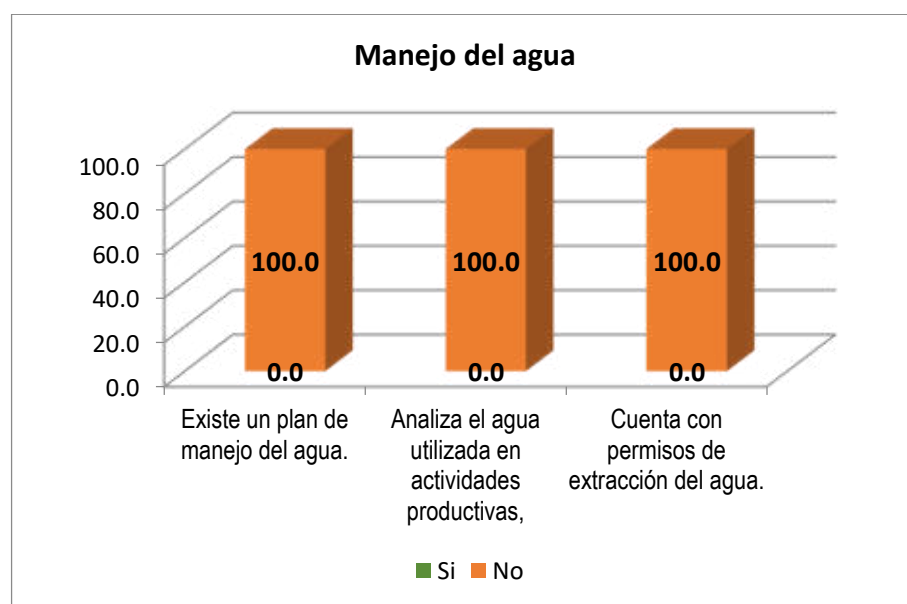
**Tabla 6. Resumen del agua.**

Manejo del agua	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Existe un plan de manejo del agua.	00	00	30	100.0
Analiza el agua utilizada en actividades productivas,	00	00	30	100.0
Cuenta con permisos de extracción del agua.	00	00	30	100.0

**Fuente: Encuesta Tesis.**

El manejo del agua en nuestra zona, son para uso normal del que quiera realizar alguna actividad productiva y no existe control sobre esto; en la zona de estudio los productores de plátano, refieren que no existe un plan de manejo del agua, se usa del río Mazán y reseñan no hacer ningún análisis del agua que utilizan en sus actividades productivas, aunque reportan que el agua de lluvia abastece bastante los requerimientos hídricos del cultivo, por lo demás no existe permisos de extracción de este recurso en la zona.

**Gráfico 4. Resumen del manejo del agua**



**Fuente: Encuesta Tesis.**

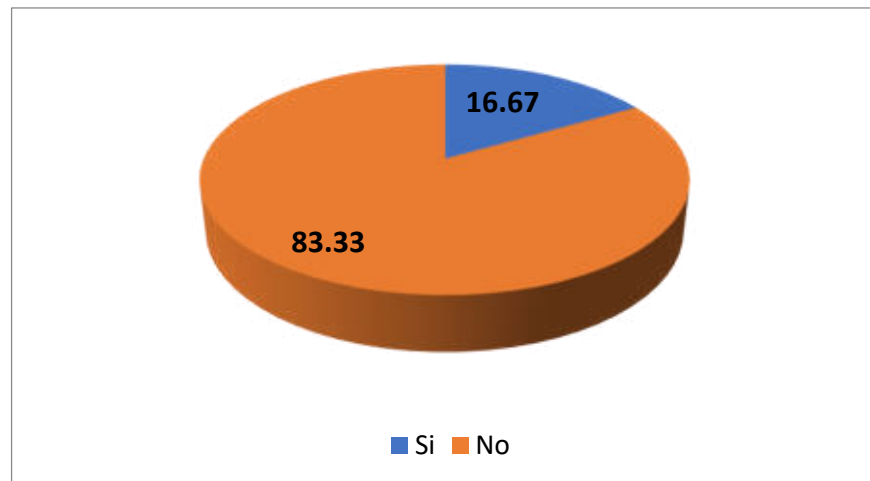
**Tabla 7. Instalaciones de agua seguras y en buen estado.**

Instalaciones de agua seguras y buen estado.	Carretera	
	fi	hi (%)
Si	5	16.7
No	25	83.3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta Tesis.

Sobre el estado de las instalaciones de los productores que cuentan con pozo artesiano, se observa que los mismos dicen que los mantienen en buen estado y es agua segura en una minoría; el 83.33% manifiesta no contar con pozos artesianos, pero si con pozos artesanales, ubicados a cielo abierto.

**Gráfico 5. Instalaciones de agua segura y en buen estado**



Fuente: Encuesta Tesis.

#### 4.1.4. Productos fitosanitarios

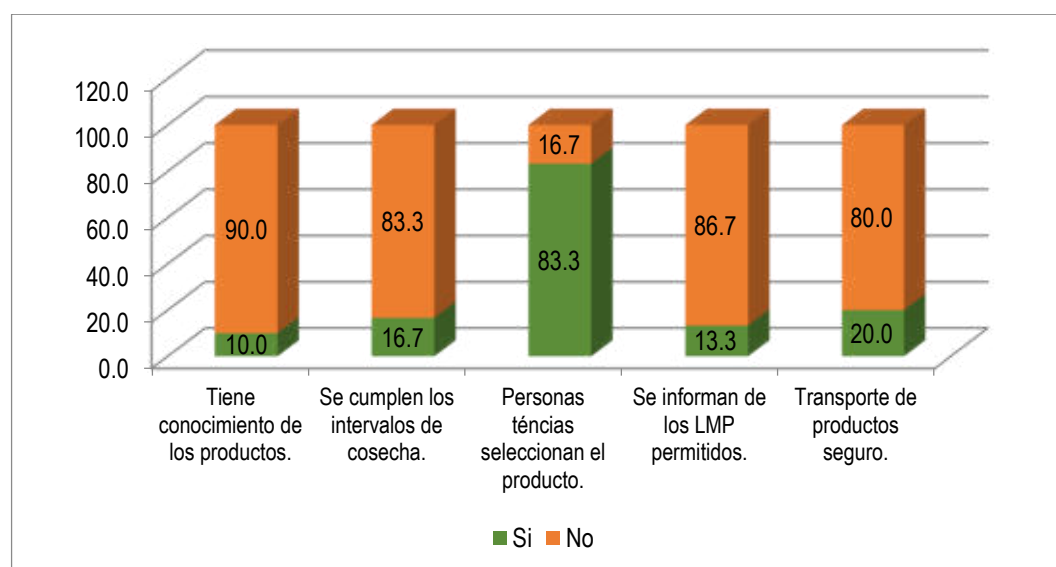
**Tabla 8. Resumen del uso de fitosanitarios.**

Uso de fitosanitarios	Productores			
	Si	hi (%)	No	hi%
Tiene conocimiento de los productos.	3	10.0	27	90.0
Se cumplen los intervalos de cosecha.	5	16.7	25	83.3
Personas técnicas seleccionan el producto.	25	83.3	5	16.7
Se informan de los LMP permitidos.	4	13.3	26	86.7
Transporte de productos seguro.	6	20.0	24	80.0

Fuente: Encuesta Tesis.

En cuanto al uso de fitosanitarios, que incluye plaguicidas, no mantienen información de conocimiento de los productos autorizados (90%), así como manifiestan que no se cumplen los intervalos de tiempo de la aplicación de pesticidas previos a la cosecha (83.3%). Si reportan que son técnicos del MINAGRI los que seleccionan los productos inorgánicos a usar (83.3%); sobre los LMP de los productos aplicados, carecen de información en su mayoría (86.7%) y sobre el transporte de estos productos, no ejercen la seguridad necesaria que se requiere, por su toxicidad (80%),

**Gráfico 6. Conocimiento del uso de productos fitosanitarios**



Fuente: Encuesta Tesis.

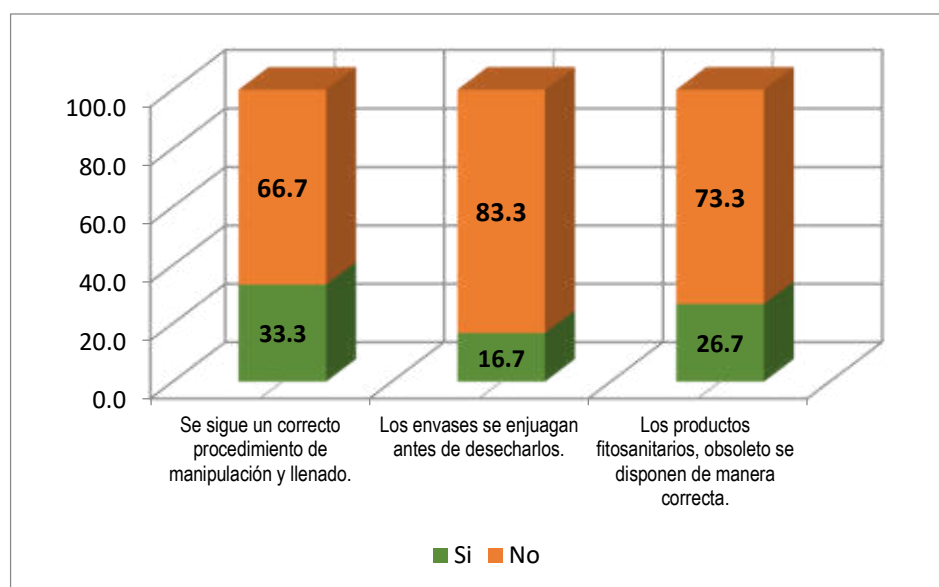
**Tabla 9. Manipulación de envases de fitosanitarios.**

Manejo de envases fitosanitarios.	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Se sigue un correcto procedimiento de manipulación y llenado.	10	33.3	20	66.7
Los envases se enjuagan antes de desecharlos.	5	16.7	25	83.3
Los productos fitosanitarios, obsoleto se disponen de manera correcta.	8	26.7	22	73.3

**Fuente: Encuesta. Tesis.**

El uso de pesticidas, también obedece a manejar su aplicación y luego los envases como residuos luego de su uso; en el cuadro presentado, se observa que la mayoría de personas no siguen un correcto procedimiento de manipulación y llenado de estos productos en recipientes para su utilización (66.7%); dicen que muchas veces los envases no se enjuagan lo necesario antes de desecharlos, lo disponen sin realizar esta acción en su mayoría (83.3%) y no su disposición final no es la más correcta, puesto que estos son depositados en los cuerpos de agua o abandonados en las áreas de los predios (73.3%).

**Gráfico 7. Disposición de los envases de fitosanitarios**



**Fuente: Encuesta Tesis.**

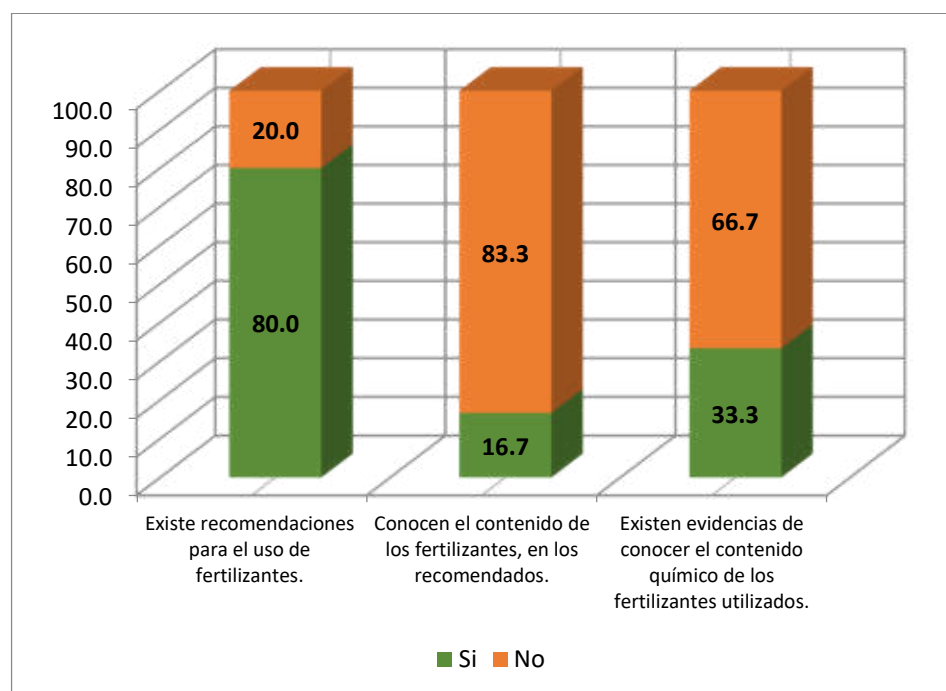
**Tabla 10. Resumen de aplicación de fertilizantes.**

Aplicación de fertilizantes.	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Existe recomendaciones para el uso de fertilizantes.	24	80.0	6	20.0
Conocen el contenido de los fertilizantes, en los recomendados.	5	16.7	25	83.3
Existen evidencias de conocer el contenido químico de los fertilizantes utilizados.	10	33.3	20	66.7

**Fuente: Encuesta Tesis**

Para la aplicación de fertilizantes, los productores afirman que existe las recomendaciones necesarias para el uso de fertilizantes, (80%), existe la aceptación, pero por situaciones económicas muchos no lo utilizan. Son pocos productores que conocen los nutrientes principales que aportan los productos recomendados (16.7%) y dijeron no conocer (83.3). Para el detalle de que productos químicos consta los fertilizantes usados (66.7%), de productores manifiestan que no están al tanto de esta opción.

**Gráfico 8. Aplicación de fertilizantes**



**Fuente: Encuesta Tesis**

#### 4.2. Datos del productor.

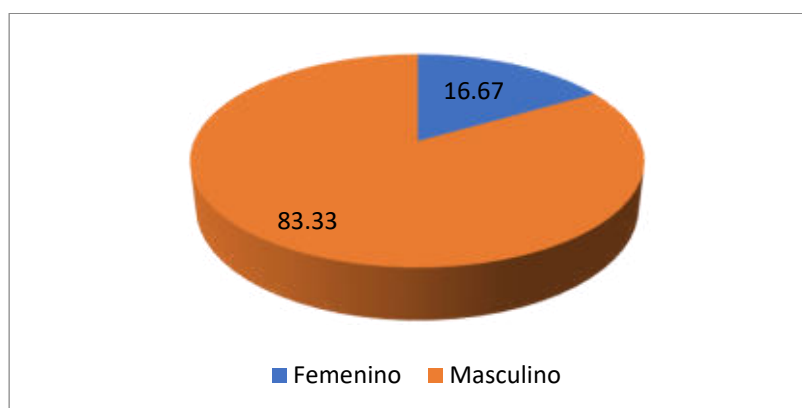
Tabla 11. Género del encuestado.

Género del encuestado.	Productores	
	fi	hi (%)
Femenino	5	16.7
Masculino	25	83.3
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta Tesis.

Para este trabajo, se entrevistó mayormente a varones productores de plátano en la zona (83.3%) y mujeres que también se dedican a esta actividad (16.7%). Todas las personas son consideradas como jefes de familia.

Gráfico 9. Género de los encuestados



Fuente: Encuesta Tesis.

Tabla 12. Edad de los encuestados.

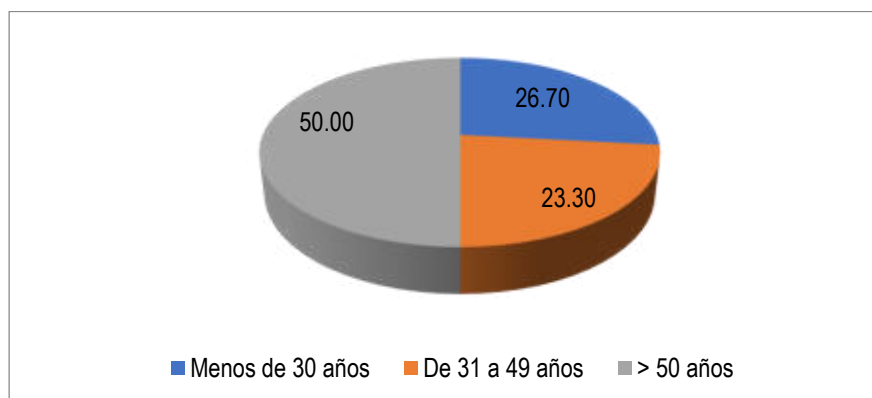
Edad de los encuestados. Años.	Productores	
	fi	hi (%)
Menos de 30 años	8	26.7
De 31 a 49 años	7	23.3
> 50 años	15	50.0

Fuente: Encuesta Tesis.

La edad de los encuestados, se encuentran en el rango de mayores de 51 años (50%), personas dedicadas siempre a la agricultura, con conocimiento del cultivo en estudio y su entorno natural. Se encontraron personas menores a 30 años (26.7%) y en rango de 31 a 49 años (23.3%).



**Gráfico 10. Edad de los encuestados**



Fuente: Encuesta Tesis.

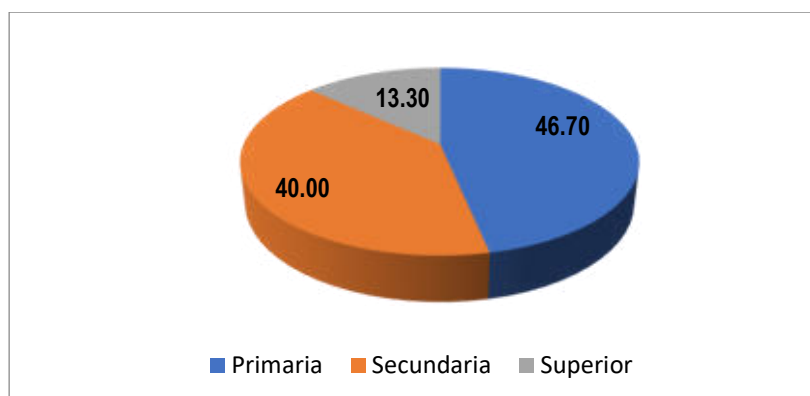
**Tabla 13. Grado de instrucción alcanzado.**

Grado de instrucción	Productores	
	fi	hi (%)
Primaria	14	46.7
Secundaria	12	40.0
Superior	4	13.33

Fuente: Encuesta Tesis.

El grado de instrucción para productores agrícolas se relacionan con las posibles herramientas de extensión a usar, para transferir tecnologías o permitir la creación de empresas comunales o productoras de algún cultivo, se observa en el cuadro 13, que estas personas cuentan con algún nivel de instrucción, destaca el de primaria (47.7%), secundaria (40%) y superior (13.33%). Son netos de la zona de Mazan o Indiana, siempre vivieron en la zona.

**Gráfico 11. Grado de instrucción**



Fuente: Encuesta Tesis

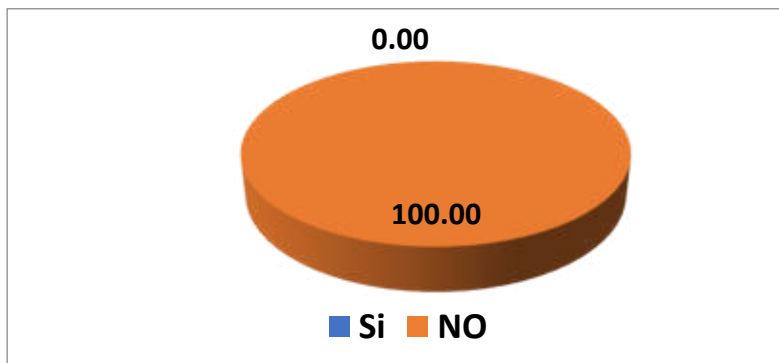
**Tabla 14. Pertenece a una asociación.**

Pertenece a una asociación	Productores	
	fi	hi (%)
Si	0	0.0
No	30	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta Tesis

En la zona de estudio, no existe ninguna organización para comercialización de productos producidos entre Mazán e Indiana (100%).

**Gráfico 12. ¿Pertenece a alguna asociación de productores?**



Fuente: Encuesta Tesis.

#### 4.3. Datos de la parcela.

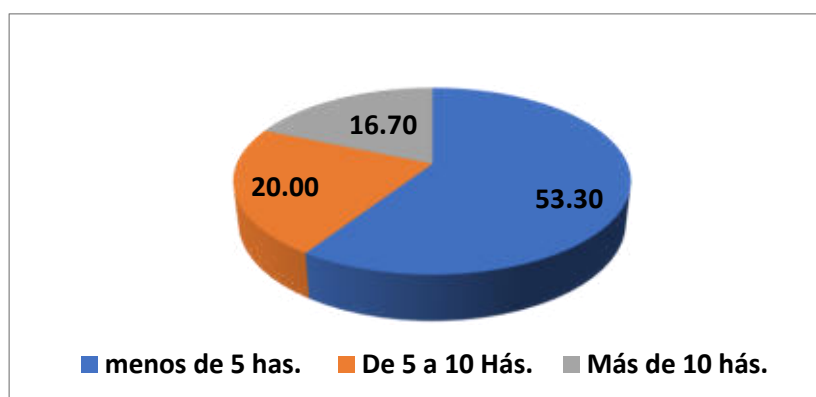
Tabla 15. Área del predio.

Área del predio	Productores	
	fi	hi (%)
Menos de 5 has.	19	53.3
De 5 a 10 has.	6	20.0
Más de 10 has.	5	16.7

Fuente: Encuesta Tesis.

Las áreas totales de los predios, según los productores del estudio son menores a 5 has., (53.3%), de 5 a 10 has. (20%) y más de 10 has. (16.7). Existen áreas donde combinan cultivos de pan llevar, ganadería, acuicultura y frutales.

Gráfico 13. Área del predio



Fuente: Encuesta Tesis

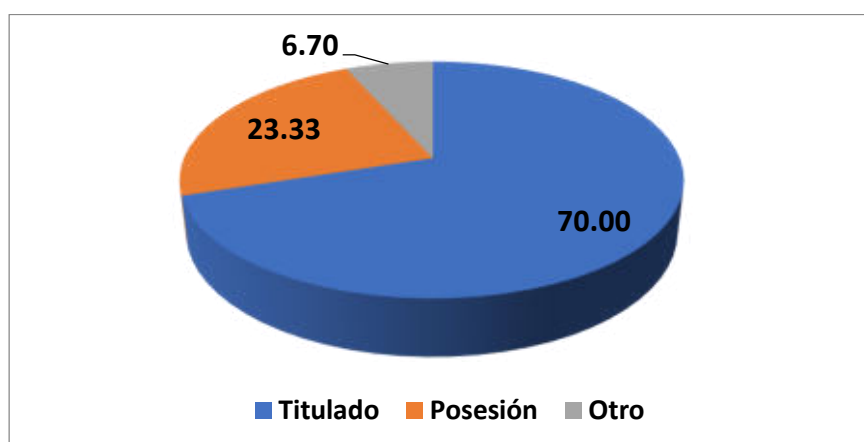
Tabla 16. Situación legal del terreno.

Situación legal del terreno	Productores	
	fi	hi (%)
Titulado	21	70.0
Posesión	7	23.3
Otro	2	6.7

Fuente: Encuesta Tesis.

La tenencia de tierras en esta zona, predomina el de predio privado (70%), es decir cuenta con título de propiedad, 23.3% dice tener certificado de posesión y otros (6.7%), están en calidad de usufructo o alquiler.

**Gráfico 14. Tenencia de tierra**



Fuente: Encuesta Tesis.

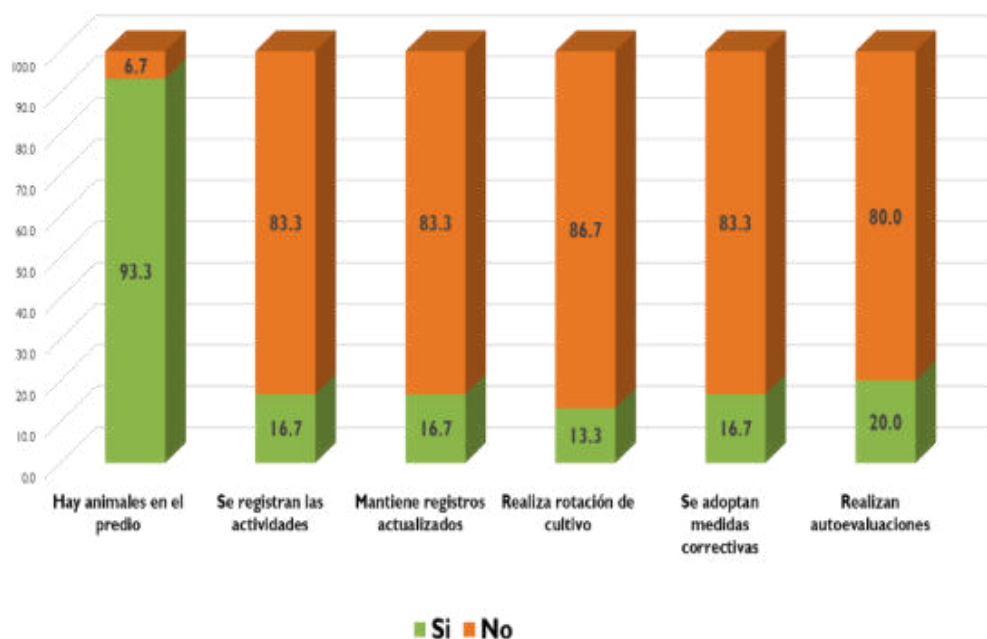
**Tabla 17. Resumen datos del predio.**

Resumen datos del predio	Productores			
	Si	hi (%)	No	hi%
Hay animales en el predio	28	93.3	2	6.7
Se registran las actividades.	10	33.3	20	66.7
Mantiene registros actualizados	10	33.3	20	66.7
Realiza rotación de cultivo.	8	26.7	22	73.3
Se adoptan medidas correctivas.	10	33.3	20	66.7
Realizan autoevaluaciones.	10	33.3	20	66.7

Fuente: Encuesta Tesis

En la tabla 17, se muestran datos concernientes al predio, donde se desarrollan las actividades agropecuarias, encontrándose que, en ellos, (93.3%) existen animales, entre mayores (en algunos terrenos), gallinas regionales, cerdos. Los que mantienen ganado mayor dentro de sus áreas de terreno, mantienen registros de actividades o producción (16.7%) y los que dicen no registrar actividades es (83.3%). No acostumbran a realizar acciones de rotación de cultivos (86.7%): Ejecutan autoevaluaciones de sus aspectos productivos y adoptan medidas correctivas, los criadores de ganado vacuno y bufalino (20%).

**Gráfico 15. Datos del predio**



Fuente: Encuesta Tesis.

**Tabla 18. Lista de cultivos principales.**

Especie	Nombre científico	Promedio Has.
Plátano	<i>Musa paradisiaca.</i>	0.5 – 2.0 has.
Maíz	<i>Zea mays</i>	0.25 – 0.5 has.
Yuca	<i>Manihot esculenta.</i>	0.5 – 1 has.

Fuente: Encuesta Tesis.

Dentro de los cultivos principales en los cuales basan su economía, los productores del estudio está el, plátano, maíz y yuca. Son sembrados en forma permanente estos cultivos por su aceptación en el mercado.

#### 4.4. Capacitación y asistencia técnica.

**Tabla 19. Aspectos de capacitación.**

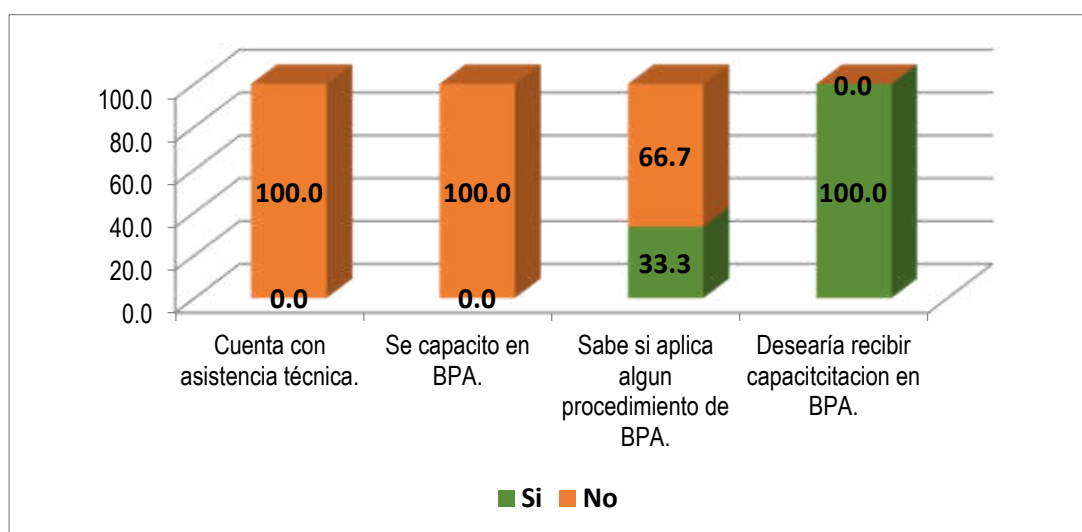
Aspectos de capacitación	Productores			
	Si	hi (%)	No	hi%
Cuenta con asistencia técnica.	0	0.0	30	100.0
Se capacitó en BPA.	0	0.0	30	100.0
Sabe si aplica algún procedimiento de BPA.	10	33.3	20	66.7
Desearía recibir capacitación en BPA.	30	100.0	0	0.0

Fuente: Encuesta Tesis.

La capacitación y asistencia técnica son fundamentales para mejorar la producción y productividad de los cultivos, en tal sentido las personas encuestadas refieren que no cuentan con asistencia en el cultivo de plátano (100%), y en lo que se refiere a las Buenas Prácticas Agrícolas tampoco (100%). Sin embargo, indirectamente y sin conocimiento, los criadores de ganado vacuno aplican algunas BPA, como el mantenimiento de la sanidad animal por profesionales del rubro y producción de alimentos inocuos, sin aplicación de productos inorgánicos.

Contestaron que, si desearían capacitarse en Buenas Práctica Agrícola, por el logro de mayor aceptación del producto en el mercado local (100%).

**Gráfico 16. Aspecto de capacitación**



Fuente: Encuesta Tesis.

#### 4.5. Infraestructura.

**Tabla 20. Sobre aspectos de infraestructura.**

El predio cuenta con:	Productores			
	Si	hi (%)	No	hi%
Servicios higiénicos	5	16.7	25	83.3
Zona de descanso	0	0.0	30	100.0
Servicios básicos	10	33.3	20	66.7

Fuente: Encuesta Tesis.

En cuanto a la infraestructura básica de los predios, se reporta que mayormente no cuentan con servicios higiénicos (83.3%), cuentan con letrinas que contaminan los cuerpos de agua subterráneos, el ambiente en general. No contienen zonas de descanso en el área de terreno, y los servicios básicos de energía eléctrica, agua potable, desagüe, lo tienen las personas que se ubican cercanas a las ciudades de Indiana y Mazán (66.7%).

**Gráfico 17. Aspectos de infraestructura**



Fuente: Encuesta Tesis.

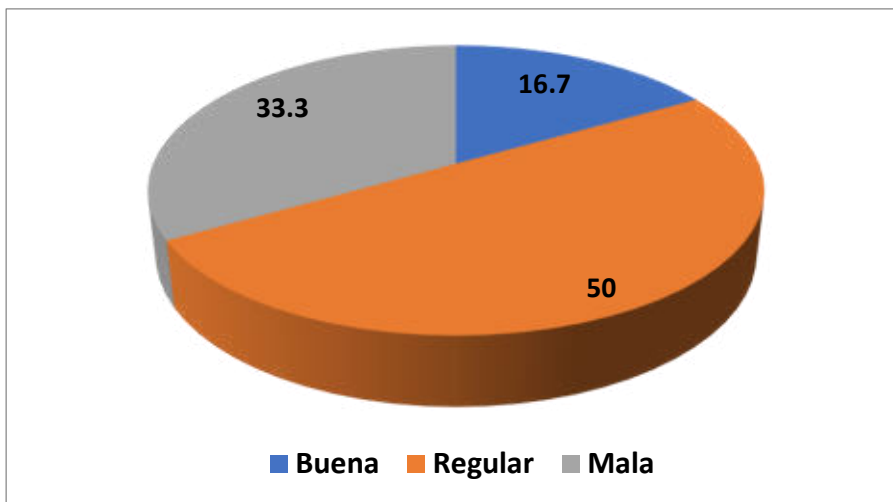
**Tabla 21. Condición de la infraestructura.**

Condición de la infraestructura	Productores	
	Si	hi (%)
Buena	5	16.7
Regular	15	50
Mala	10	33.3

Fuente: Encuesta Tesis.

La infraestructura que se pueden encontrar en los predios, se considera en una condición regular (50%), algunos lo califican de buena (16.67%) y mala (66.7%).

**Gráfico 18. Condición de la infraestructura**



Fuente: Encuesta Tesis.



#### 4.6. Control de plagas.

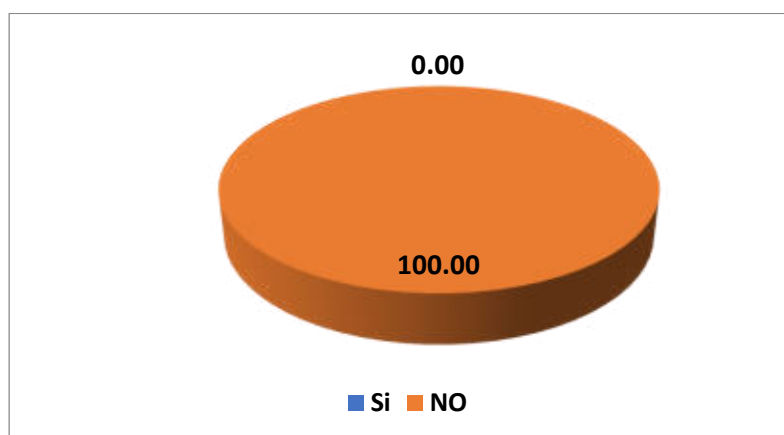
Tabla 22. Implementan sistemas de Manejo Integrado de plagas (MIP) y MIE.

Programa de control de plagas.	Productores	
	fi	hi (%)
Si	0	0.0
NO	30	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>30</b>	<b>100</b>

Fuente: Encuesta Tesis.

En este rubro se preguntó si se conoce la ejecución de programas para el control de plagas y enfermedades, los encuestados totalmente dijeron que esta opción nunca se implementó (100%), ni con ayuda de personal técnico de instituciones afines al problema.

Gráfico 19. Implementación de manejo de plagas y enfermedades



Fuente: Encuesta Tesis.

#### 4.7. Aspectos ambientales

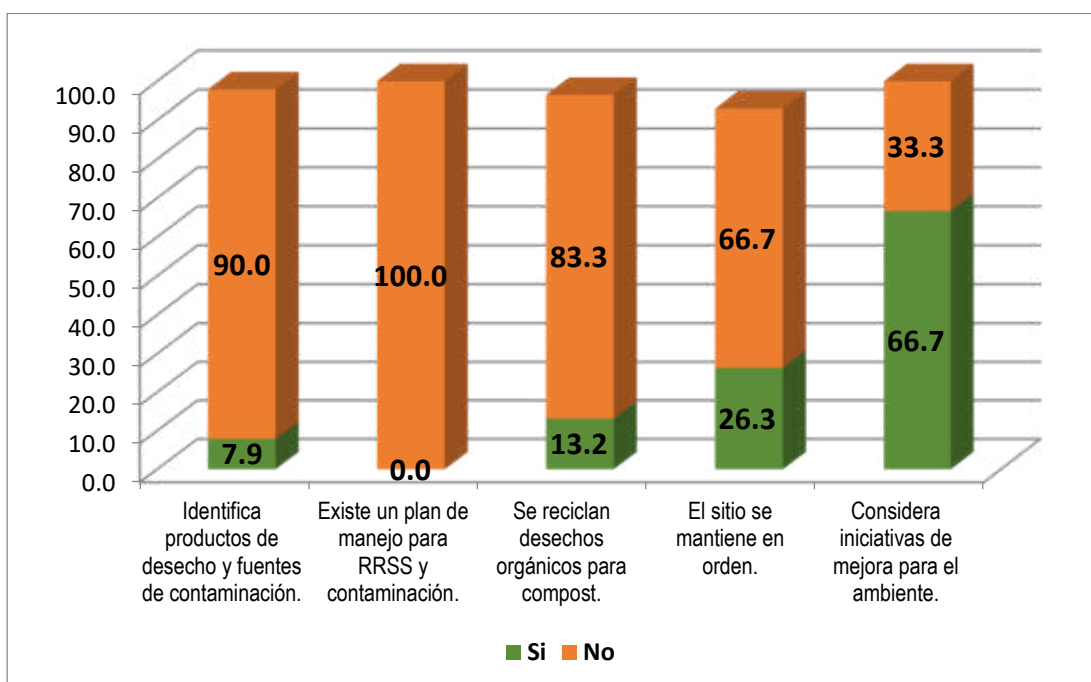
**Tabla 23. Resumen de aspectos ambientales.**

Aspectos ambientales.	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi(%)
Identifica productos de desecho y fuentes de contaminación.	3	10.0	27	90.0
Existe un plan de manejo para RRSS y contaminación.	0	0.0	30	100.0
Se reciclan desechos orgánicos para compost.	5	16.7	25	83.3
El sitio se mantiene en orden.	10	33.3	20	66.7
Considera iniciativas de mejora para el ambiente.	20	66.7	10	33.3

Fuente: Encuesta Tesis.

Se pusieron en consideración diversas variables, encontrándose que muchas no se cumplen, como la identificación de desechos y fuentes de contaminación (90%), no existencia de planes de manejo de residuos sólidos y contaminación (100%); no existe en todos los productores el reciclaje de desechos orgánicos para compost (83.3%). EL sitio no presenta orden en aspectos de limpieza, productivos, comercio etc. Sin embargo, estas personas tienen iniciativa para lograr mejoras en el ambiente.

**Gráfico 20. Aspectos ambientales**



Fuente: Encuesta Tesis.

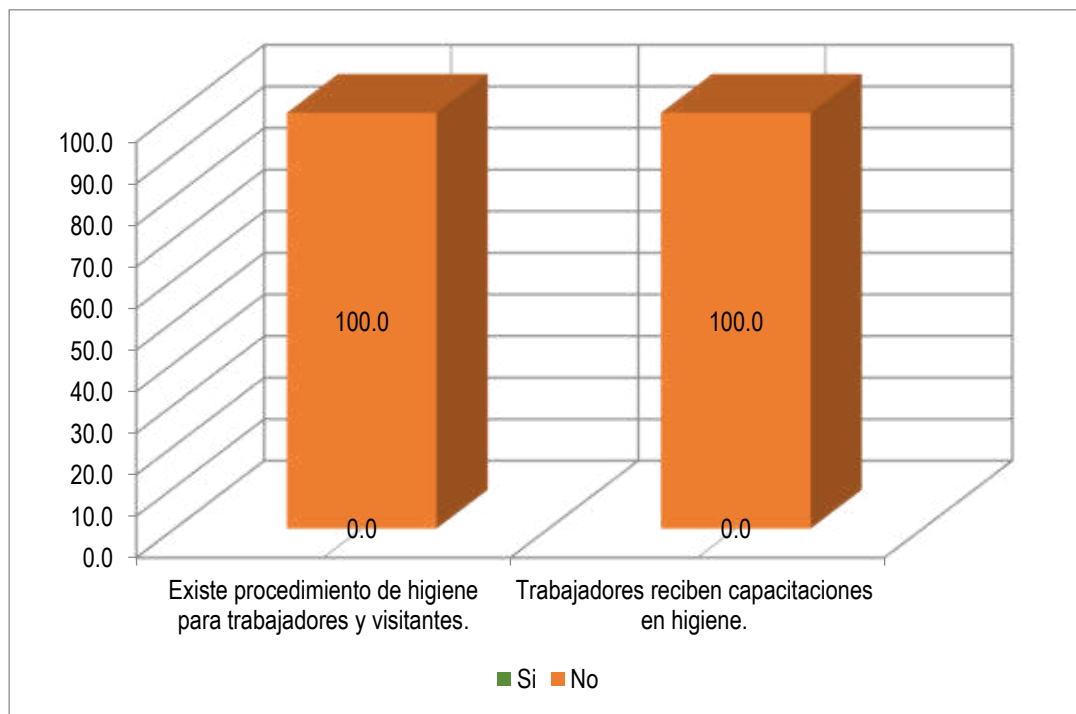
**Tabla 24. Medidas de higiene.**

Medidas de higiene.	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Existe procedimiento de higiene para trabajadores y visitantes	0	0.0	30	100.0
Trabajadores reciben capacitaciones en higiene	0	0.0	30	100.0

**Fuente: Encuesta Tesis.**

No existe en esta zona ninguna recomendación sobre procedimientos de higiene, de manera de prever contaminaciones en el cultivo.

**Gráfico 21. Medidas de higiene**



**Fuente: Encuesta Tesis.**

#### 4.8. Seguridad, salud y bienestar de los trabajadores.

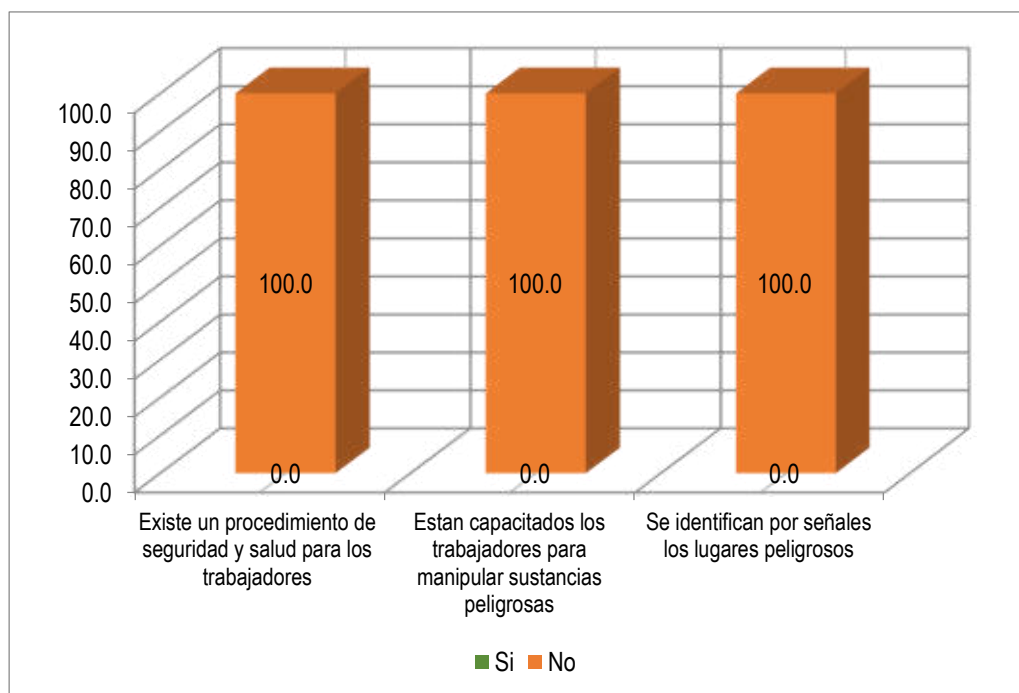
**Tabla 25. Resumen de seguridad y salud, bienestar de trabajadores.**

Seguridad, salud y bienestar de los trabajadores.	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Existe un procedimiento de seguridad y salud para los trabajadores.	0	0.0	30	100.0
Están capacitados los trabajadores para manipular sustancias peligrosas.	0	0.0	30	100.0
Se identifican por señales los lugares peligrosos.	0	0.0	30	100.0

Fuente: Encuesta Tesis.

En cuanto la seguridad y salud ocupacional, donde se busca el bienestar del trabajador en las actividades productivas, se tiene que estas prácticas no están desarrolladas, no hay ninguna práctica implementada. (100%).

**Gráfico 22. Seguridad, salud y bienestar de los trabajadores**



Fuente: Encuesta Tesis.

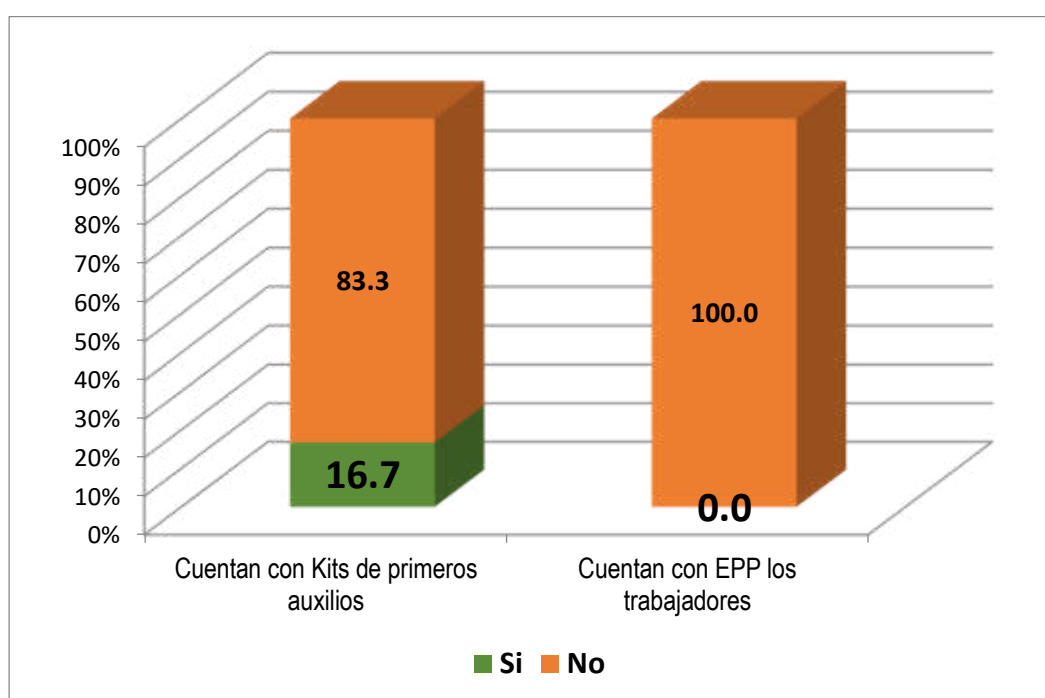
**Tabla 26. Kits de primeros auxilios y EPP.**

Kits de primeros auxilios y EPP	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Cuentan con Kits de primeros auxilios	5	16,7	25	83.3
Cuentan con EPP los trabajadores	0	0.0	30	100.0

Fuente: Encuesta Tesis.

Sobre el asunto de contar con Kits de primeros auxilios en los predios, se observa que algunos productores mantienen sus stocks de primeros auxilios para salvar cualquier situación emergencia en el personal; así mismo no se observa que estos cuenten con el mínimo de equipos de protección personal (100%).

**Gráfico 23. Kits y equipo de protección personal**



Fuente: Encuesta Tesis.

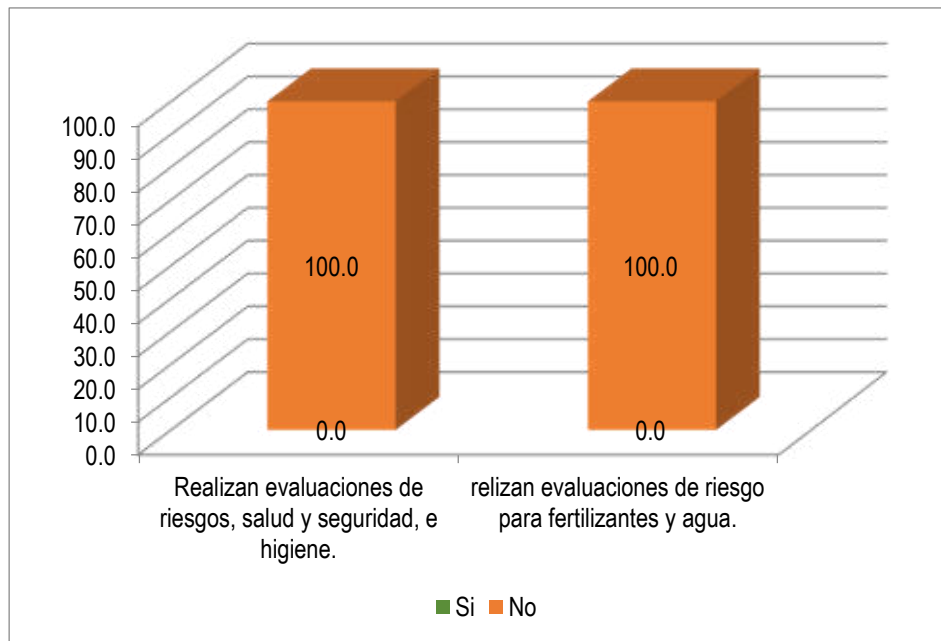
**Tabla 27. Sobre autoevaluación**

Realización de evaluaciones	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Realizan evaluaciones de riesgos, salud y seguridad, e higiene.	0	0.0	30	100.0
Realizan evaluaciones de riesgo para fertilizantes y agua.	0	0.0	30	100.0

Fuente: Encuesta Tesis.

Sobre las diversas evaluaciones que se deben realizar en sitios con actividades productivas diversas, se observa que los productores de plátano no conciben este tipo de productores (100%), así como evaluaciones para el riesgo del uso de fertilizantes o pesticidas, así como la contaminación del agua. (100%).

**Gráfico 24. Evaluaciones de riesgo en el predio**



Fuente: Encuesta Tesis.

#### 4.9. Almacenamiento.

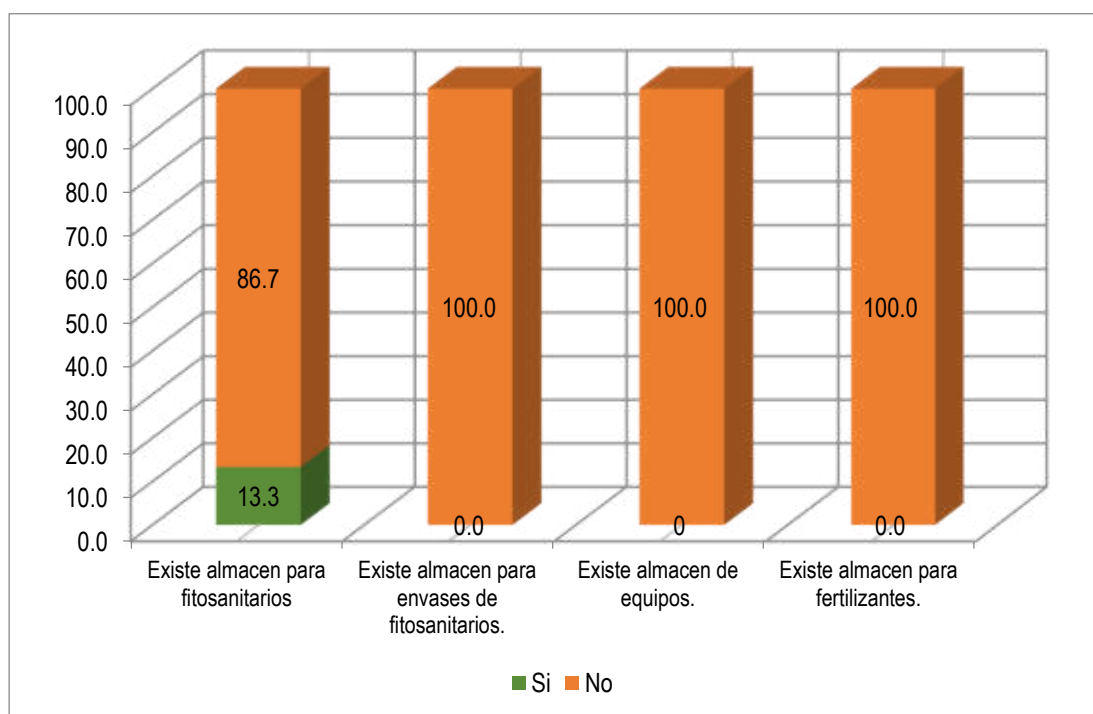
**Tabla 28. Sobre almacenamiento de productos.**

Sobre almacenamiento de productos	Si		No	
	fi	hi (%)	fi	hi (%)
Existe almacén para fitosanitarios	4	13.3	26	86.7
Existe almacén para envases de fitosanitarios.	0	0.0	30	100.0
Existe almacén de equipos.	0	0.0	30	100
Existe almacén para fertilizantes.	0	0.0	30	100.0
Existe almacén para fertilizantes.	0	0.0	30	100

Fuente: Encuesta Tesis.

Sobre el almacenamiento de productos, estos no se cumplen en los productores, los que tienen esta posibilidad son pocos, pero mezclan todos los productos que usan en un solo sitio de acopio.

**Gráfico 25. Almacenamiento de productos y equipos**



Fuente: Encuesta Tesis.

## CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

Realizado los cuadros de frecuencia, como resultados del estudio realizado, se tiene, la comprobación de las Buenas Prácticas Agrícolas en los productores de plátano, de la zona carretera Mazan-Indiana.

Sobre el manejo del cultivo, dentro de los predios no existe una zonificación del área productiva de los mismos, así como no realizan ningún registro de sus actividades; refieren que, si mantienen sus herramientas en buen estado y lo verifican todos los días, por la facilidad de los mismos, puesto son herramientas manuales, en los cuales solo necesitan de máquinas de afilar como el esmeril. Según **Rodríguez (8)**, siempre es inevitable conocer el suelo destinado para actividades productivas dentro de los predios, realizando zonificación del mismo, para no desaprovechar la aptitud presente en él, teniendo en cuenta sus principales características y condicionantes.

Para la implementación del cultivo, en el área destinada dentro de la parcela, no realizan ningún análisis del suelo, basan su disponibilidad de uso del suelo por la experiencia adquirida a través de los años, teniendo en cuenta además que solo 16,7% aplica abonos orgánicos en el cultivo. Reafirman que no utiliza técnicas de conservación de suelos, para evitar la erosión, igualmente sucede en la poca aplicación de densidades de siembra. Para el logro sostenible de la agricultura, el manejo del suelo es primordial, de manera que este sea resiliente a actividades antrópicas y pueda conservar su biodiversidad y los servicios ecológicos, para que siga generando biomasa, fibra, forrajes, alimentación humana entre otros productos. **FAO (12)**.

Para el recurso agua utilizado en sus actividades productivas, estos no ejercen ningún manejo adecuado, no analizan la calidad de la misma y no cuentan con permisos de extracción o para uso en actividades agrícolas. (100%). El agua es usada directamente de manantiales y de pozos artesanales construidos en la



superficie del suelo. Así mismo no existe una preocupación generalizada para el mantenimiento de sus pozos artesanales, ni de las fuentes de agua.

Para la producción agrícola es vital y necesario el uso del agua, el cual juntamente con la producción que se logra en el campo, incrementa el bienestar socioeconómico de los agricultores, permitiendo equidad y sustentabilidad de esta actividad. Sin embargo, la explotación de la tierra por parte de agricultura, es un sector susceptible al cambio climático, por los cambios que ejerce en ella, la alteración de los regímenes de lluvias, sequías e inundaciones tienen efectos extremos en la producción agraria.

### **IICA (13).**

Para el manejo de los productos fitosanitarios, estos son recomendados por personal técnico del MINAGRI (83.3%), no obstante es poco el conocimiento que tienen sobre el la mayoría de los productores de plátano, no se respetan los intervalos de aplicación y estos se realizan en el momento que necesitan y no hay información sobre la toxicidad del producto (conocer los LMP) y su transporte a los predios no hay consideración de prevención, lo mismo pasa con los envases son manipulados incorrectamente (66.7%) y estos los desechan muchas veces a campo abierto o en fuentes de agua o lo incineran. Se reporta que la utilización de productos fitosanitarios que contienen elementos químicos, generalmente tiene consecuencias negativas para la salud humana especialmente cuando no se manipula correctamente los mismos. La utilización de estos productos supone el conocimiento del producto en cuanto a sus características de contenido, componentes que tiene, como se aplica y que riesgos puede ocasionar su ingesta o mala aplicación. **Agenda 21 (14).**

En aspectos de capacitación, reporta el 100% no contar con asistencia técnica en el cultivo del plátano, además de no recibir capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas. Dentro de los predios de producción, estos no cuentan en su mayoría con servicio higiénicos (83.3%), pero mantienen letrinas. No existen zonas de descanso para el

personal y su mayoría no cuenta con servicios básicos. Manifiestan que mantienen una infraestructura de sus instalaciones, considerada regular (50%). Toda actividad productiva se comienza con el fin de lograr dividendos con la optimización de la producción, por ello la capacitación del personal es una estrategia para enfrentar un entorno competitivo y cambiante. **Pineda (15)**.

Capacitar actualmente, para mejorar la idoneidad del recurso humano, es objetivo de lograr alcanzar grandes demandas para el producto, de manera que se mejora eficiencia y productividad. **Cantu (16)**, **Flores et al (17)**. Capacitar en Buenas Prácticas Agrícolas, hace que los productos que se lleven al consumidor final, sean de calidad e inocuo para la salud humana.

No consideran para la producción de plátano, el manejo integrado de plagas y enfermedades, basan el control del problema de acuerdo a su experiencia en el cultivo. Según el Manual para Docentes **Centre (18)**, para proteger los recursos naturales y con ello implementar tecnologías limpias, es importante conocer que efectos en la salud humana pueden tener los agrotóxicos, evitando el desarrollo de las actividades biológicas se desarrollen sin ningún impedimento.

Sobre los aspectos ambientales, en su mayoría no identifica productos de desecho y fuentes de contaminación (90%), Aducen no contar con planes de manejo de residuos sólidos y contaminación (100%); solo el 83.3% en este sitio, utiliza desechos orgánicos (compost) como forma de reciclar residuos orgánicos, y el sitio no tienen un orden establecido, según ubicación de las parcelas (66.7%). Sin embargo, un número relativamente alto de productores que consideran iniciativas de mejor para el ambiente. Conocer aspectos ambientales de una actividad productiva, debe partir de un equipo de trabajo institucional (técnicos, profesionales del rubro, etc.), así mismo contar de la participación de los actores involucrados (agricultores,) que con sus conocimientos endógenos de actividades productivas, proporcionen la

experiencia debida sobre el tema en debate; este conjunto de actividades a desarrollar, puede ser consolidado para llegar a una evaluación certera posible, de los posibles ambientales en relación al cultivo propuesto a implementar. **Pherson & Hernández (19)**.

No practican medidas de higiene en los sitios de producción, para trabajadores y visitantes, además de no recibir capacitación en este rubro (100%). Proteger la producción de alimentos, con medidas higiénicos-sanitarias, es crucial para garantizar alimentos inermes, higiénicos y sustanciosos en todos los períodos del ciclo de obtención. **Ramírez (20)**, no cumplir estos estipulados puede ocasionar enfermedades transmitidas por alimentos. (ETAs), por falta de control desde el inicio hasta el final de la producción.

En cuanto a la seguridad, salud y bienestar de los trabajadores de la actividad, en ninguno de los casos a describir, suceden estas acciones: no existe un procedimiento de seguridad y salud para trabajadores, al igual que capacitación de los recursos humanos en la manipulación de sustancias peligrosas, no existe señalización de lugares de peligro, no cuentan con EPP los trabajadores, no hay evaluaciones del riesgo del uso de fertilizantes, pesticidas y agua, así como en los programas de seguridad, higiene y salud. El 83.3% no tiene kits de primeros auxilios dentro de la parcela. Autores como **Alvarado (21)**, declara que es necesario implementar programas de prevención de riesgos en cualquier esquema productivos, sean de cultivos, industriales, etc., permite estar al tanto de las áreas con posibles riesgos y peligros donde se encuentran el personal (pendientes, cursos de agua, etc.), de manera de minimizar posibles accidentes.

El almacenamiento de productos fitosanitarios es considerado solo por algunos productores (86.7%), mientras que almacenes para envases fitosanitarios, equipos de uso en producción de plátano, no existen. En la legislación promovida por el SENASA, que incumbe a instalaciones, dice que las áreas de almacenamiento de

insumos agrícolas, fertilizantes y bio insumos deben ser áreas separadas entre sí y de otras, consideradas áreas fijas destinadas para los fines descritos. No utilizar áreas provisionales.

## CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES

Se presentan a las conclusiones que se llegó en el siguiente trabajo:

1. Los factores socioeconómicos se relacionan con instalaciones que se encuentran en el predio, como servicios higiénicos, zonas de descanso, almacenes, servicios básicos, condición de la infraestructura, de estas instalaciones, los predios no cumplen o cuentan con ninguno y en su mayoría consideran su infraestructura regular. El estado de cumplimiento de esta variable es de 20%.
2. Dentro de los factores socioculturales existen aspectos resaltantes, como los productores cuentan con algún grado de instrucción, como primaria (46.7%) y secundaria (40%), residen más de 30 años en la zona de estudio, tienen áreas sembradas de plátano entre 0.5 - 2 has., registran animales en el predio que muchas veces resulta capital de ahorro de los productores; dijeron que si están dispuestos a recibir capacitación en el tema. De BPA y del cultivo. Lo negativo es que no recibieron capacitación en BPA, por tanto, no aplican el mismo, no reciben asistencia técnica sobre el cultivo, ni mantienen registros de sus actividades diarias (gastos en productos, aplicación de fertilizantes o pesticidas, no realizan rotación de cultivos, ni análisis de suelos. Se cumplen de esta variable solo 42%.
3. Para los factores Político - legales, se tiene que estos productores en su mayoría tienen título de propiedad de sus terrenos. No realizan autoevaluaciones de sus actividades y por ello no verifican si estos se cumplen. No están organizados como asociación de productores. Se cumple solo 20%.
4. Los resultados del trabajo indican que hay dominio de los constituyentes económicos, socioculturales y legales que no permiten la implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas en esta zona.

## **CAPÍTULO VII: RECOMENDACIONES**

1. Fomentar la organización de productores de la zona en estudio, para propender a la capacitación en Buenas Prácticas Agrícolas, y poder insertar sus productos en los diferentes mercados locales, nacionales e internacionales.
2. Deben contar con asistencia técnica permanente, de las instituciones públicas o privadas de este rubro, con el fin de mejorar la producción y productividad agrícola.
3. Debe hacérseles conocer aspectos ambientales que permitan mejorar el manejo de sus residuos sólidos en las parcelas, así el manejo de los desechos de cosecha para minimizar la contaminación del ambiente.
4. Enseñanza de la aplicación correcta del uso de fertilizantes o agrotóxicos y el manejo de sus envases luego de la aplicación de los mismos,

## CAPÍTULO VIII: FUENTES DE INFORMACIÓN

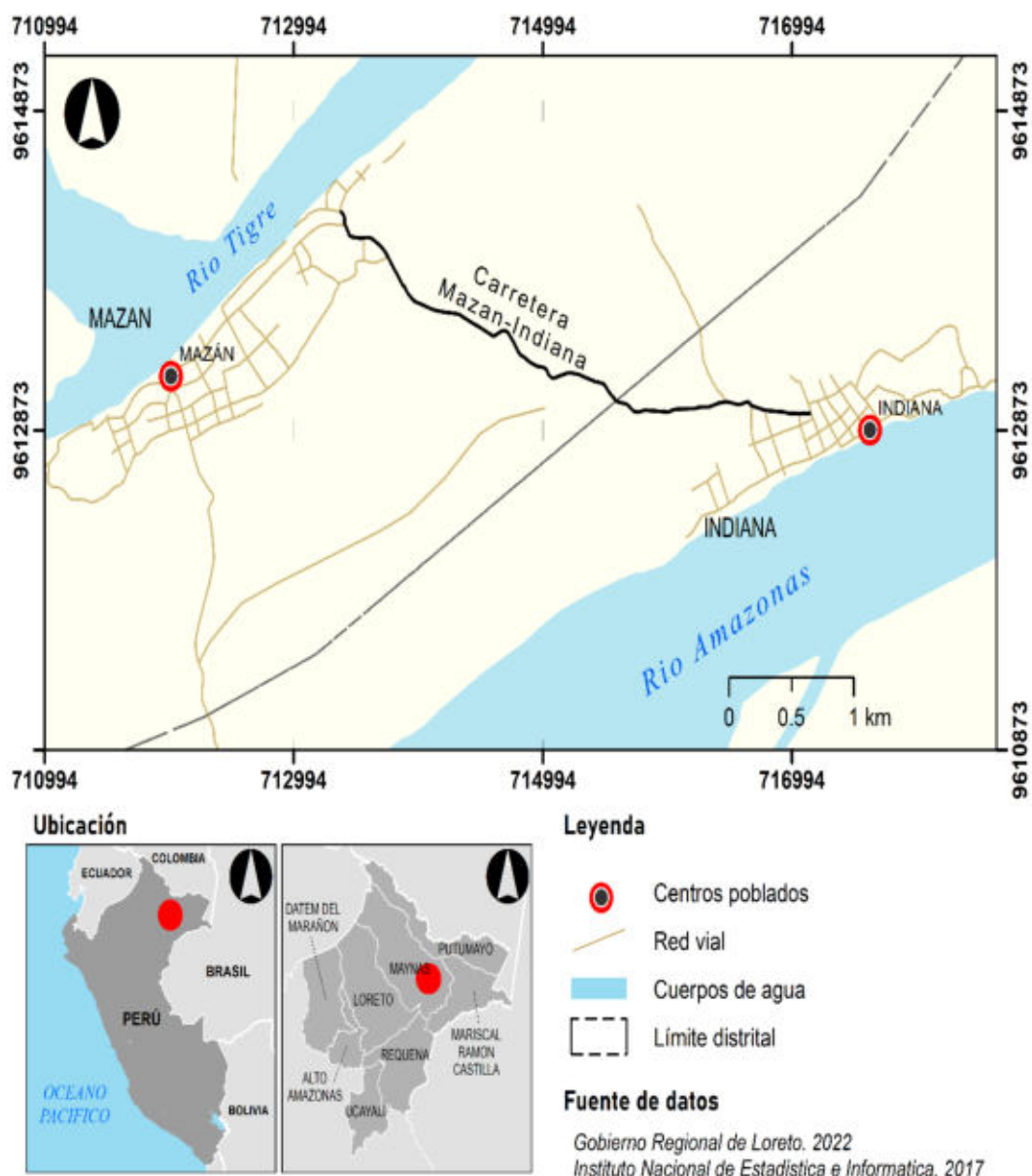
1. **OMS** (2001). Inocuidad de los alimentos.
2. **Cagigas, J.** El cultivo de lechuga en La Plata: posibilidades de implementación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en establecimientos del Cinturón Hortícola Platense. Proyecto de Trabajo Final (Modalidad Intervención Profesional). Universidad Nacional de la Plata.
3. **Corporación Colombia Internacional** (2013). PBI agropecuario. 2013. Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Bogotá (Colombia).
4. **Universidad Politécnica de Nicaragua** (2015). Manejo agrícola. El Acontecer científico, 1-15.
5. **Soto, E. & Ludeña, A.** (2005). Promoción de las buenas prácticas agrícolas-BPA para su aplicación a nivel nacional.
6. **Servicio Nacional de Sanidad Agraria-SENASA** (2013). Manual Práctico: Implementación de buenas prácticas agrícolas. Piura.
7. **INTI.** (s.f.). Instituto Nacional de Tecnología Industrial-INTI. Obtenido de <https://www.inti.gov.ar/certificaciones/c-BPAagricolas.htm>
8. **Rodríguez, H. & Soto** (2004). Manual de buenas prácticas agrícolas para el cultivo del olivo en la región Tacna. Tacna.
9. **FAO** (2004). Buenas prácticas agrícolas [bpa] en la producción de tomate bajo condiciones protegidas.
10. **Gutiérrez, N.** (2008). Identificación y priorización de factores críticos para implantar BPAs en productores de café y frutas en el departamento de Huila en Colombia. Valencia.
11. **Rodríguez, S. G.** (2014). Determinación del Conflicto de Uso del Suelo para las Veredas Las Petacas y La Correo en el Municipio de Puerto Rondón dentro de la Cuenca del Rio Cravo Norte en el Departamento de Arauca. Repositorio Universidad Militar Nueva Granada, 47.
12. **FAO** (2015<sup>a</sup>). Las amenazas a nuestros suelos. Tomado de: <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/es/c/326259/>
13. **IICA** (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Costa Rica. 2014.

14. **Agenda 21.** Cuadernillo fitosanitario. Diputación Provincial de Jaén.  
SOPROAGRA. SA. Disponible en:  
<https://www.agenda21jaen.com/export/sites/default/galerias/galeriaDescargas/agenda21/Aplicaciones/olivarsostenible/CUADERNILLO FITOSANITARIOS Rr.pdf>
15. **Pineda, P.** (2000). Evaluación del impacto de la formación en las organizaciones. *Educar*, 27, 119-133.
16. **Cantu, L.** (2001). Capacitación y adiestramiento factor base en la productividad, competitividad en las empresas mexicanas. Tesis de Maestría.
17. **Flores, R., González, C. & Rosas, D.** (2014). Cinco hechos sobre la capacitación en firma en América Latina y el Caribe. Banco Interamericano de Desarrollo.
18. **Centre, R. N.** (2003). Manejo de Plagas sin químicos/Manual para docentes. San José. Costa Rica.
19. **Pherson Sayú Margarita & Hernández Herrera Pedro** (2000). La educación ambiental en la enseñanza de las ciencias. La Habana- Cuba. Págs. 14-16. Disponible en:  
<http://www.bio-nica.info/biblioteca/McPherson- EducacionAmbiental.pdf>.
20. **Ramírez** (2017). Agua, alimento para la tierra (en línea). Beekman, G; Cruz Majluf, S; Espinoza, N; García Benevente, E; Herrera Toledo, C; Medina Hidalgo, D; Williams, D; García-Winder, M. San José, Costa Rica, IICA. Consultado 14 abr. 2017. Disponible en:  
<http://www.iica.int/sites/default/files/publications/files/2015/B3271e.pdf>.
21. **Alvarado, H.** (2011). Ingeniería industrial, métodos, estándares y diseño de trabajo. México: Mc Graw Hill.
22. **Calivá, Juan** (2009). Manual de capacitación par facilitadores. Centro de Liderazgo para la Agricultura Dirección de Liderazgo Técnico Gestión del Conocimiento Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). San José de Costa Rica.



# **ANEXOS**

### Anexo 1. Mapa de ubicación de la zona en estudio



Sistema Cartográfico de Proyección UTM, Zona 18 Sur

**Anexo 2. Galería de fotos de la zona en estudio**



**Foto 1. Platanal, zona carretera Mazan-Indiana.**



**Foto 2. Carretera Mazan-Indiana.**



**Foto 3. Vista panorámica de un platanal en la zona de estudio.**



**Foto 4. Almacén de acopio de productos varios**





**Foto 5. Almacén para acopio de productos.**



**Foto 6. Visita de un platanal de la zona de estudio**



**Foto 7. Entrevista a un agricultor de plátano**



**Foto 8. Estudio de los platanales**