



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
EXTENSIÓN LA MANÁ**

**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“EL INCREMENTO DE PRECIOS DE INSUMOS AGRÍCOLAS Y  
SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE LOS  
PRODUCTORES BANANEROS EN EL CANTÓN LA MANÁ,  
PROVINCIA COTOPAXI, AÑO 2024”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de  
Licenciado en Administración de Empresas

**Autores:**

Ana Lucia Tulmo Barba  
Darwin Valentin Velez Zambrano

**Tutor:**

Mgtr. Mauricio Rubén Franco Coello

**LA MANÁ-ECUADOR  
AGOSTO-2024**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Tulmo Barba Ana Lucia, con cédula de ciudadanía No 1729774990, Velez Zambrano Darwin Valentin, con cédula de ciudadanía No 1317441093 declaramos ser autores del presente **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN: “EL INCREMENTO DE PRECIOS DE INSUMOS AGRÍCOLAS Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTORES BANANEROS EN EL CANTÓN LA MANÁ, PROVINCIA COTOPAXI, AÑO 2024”**, siendo el Ing. Mauricio Rubén Franco Coello Mgtr., Tutor del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certificamos que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.

La Maná, 21 de agosto del 2024



Tulmo Barba Ana Lucia

**C.C: 172977499-0**



Velez Zambrano Darwin Valentin

**C.C: 131744109-3**

## **AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación sobre el título:

**“EL INCREMENTO DE PRECIOS DE INSUMOS AGRÍCOLAS Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTORES BANANEROS EN EL CANTÓN LA MANÁ, PROVINCIA COTOPAXI, AÑO 2024”**, de Tulmo Barba Ana Lucia; Velez Zambrano Darwin Valentin, de la carrera de Administración de Empresas, considero que dicho Informe Investigativo es merecedor del aval de aprobación al cumplir con las normas técnicas, traducción y formatos previsto, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la pre-defensa.

La Maná, 21 de agosto del 2024

  
Ing. Mauricio Rubén Franco Coello, Mgtr  
C.C: 050180544-4  
**TUTOR**

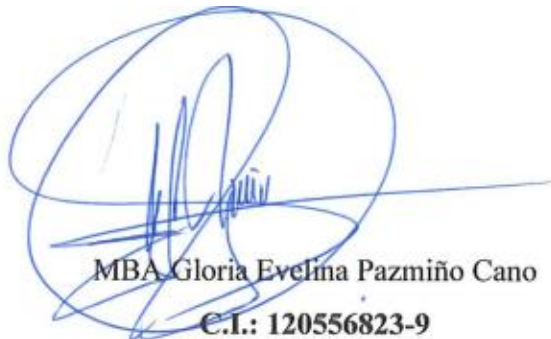
## **AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN**

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y, por la Extensión La Maná; por cuanto, los postulantes: Tulmo Barba Ana Lucia; Velez Zambrano Darwin Valentin, con el título de Proyecto de Investigación: **“EL INCREMENTO DE PRECIOS DE INSUMOS AGRÍCOLAS Y SU INCIDENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTORES BANANEROS EN EL CANTÓN LA MANÁ, PROVINCIA COTOPAXI, AÑO 2024”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

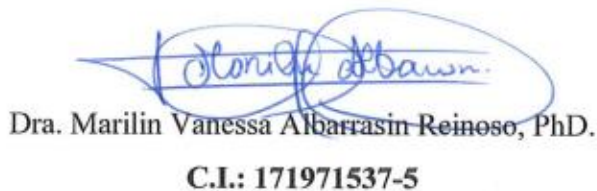
La Maná, 21 de agosto del 2024

Para constancia firma:



MBA. Gloria Evelina Pazmiño Cano  
C.I.: 120556823-9

**LECTOR 1 (PRESIDENTE)**



Dra. Marilin Vanessa Albarrasin Reinoso, PhD.  
C.I.: 171971537-5

**LECTOR 2 (MIEMBRO)**



MBA. Eduardo Fabricio Cabrera Toscano

C.I.: 171231719-5

**LECTOR 3 (MIEMBRO)**

## **AGRADECIMIENTO**

*Con gratitud a Dios por su sabiduría, agradecemos que nos haya guiado hasta este día, permitiéndonos alcanzar una meta tan ansiada. A la Universidad Técnica de Cotopaxi que ha sido nuestro hogar durante estos años, nos acogió como su familia y permitió perseguir nuestros sueños con una meta clara: convertirnos en profesionales. Finalmente, expresamos nuestra gratitud a nuestro tutor, cuya vocación, consejo y paciencia han sido fundamentales en nuestra investigación, su ayuda incondicional y sus correcciones constructivas han sido esenciales para la realización de este nuestro proyecto de investigación.*

**Ana  
Darwin**

## **DEDICATORIA**

*Gracias a Dios, por ser nuestra fortaleza y guía constante en cada paso, a nuestros padres y familiares cuyo amor y apoyo inquebrantable han hecho posible este logro académico. Gracias a las personas que fueron de gran aporte en esta etapa dándonos confianza y siempre creyeron en nosotros. Así también quiero expresar mi agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a nuestro tutor por su orientación y apoyo a lo largo de este proyecto. A todos ustedes les dedico con profundo agradecimiento este momento de celebración y logro.*

**Ana  
Darwin**

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## EXTENSIÓN LA MANÁ

**TEMA: “EL INCREMENTO DE PRECIOS DE INSUMOS AGRÍCOLAS Y SU  
INCIDENCIA EN LA PRODUCCIÓN DE LOS PRODUCTORES BANANEROS EN  
EL CANTÓN LA MANÁ, PROVINCIA COTOPAXI, AÑO 2024”**

**Autores:**

Tulmo Barba Ana Lucia  
Velez Zambrano Darwin Valentin

### **RESUMEN**

En el cantón La Maná, se llevó a cabo un estudio durante el año 2024 para examinar el efecto del alza en los precios de los insumos agrícolas sobre la producción de banano. El objetivo principal fue comprender cómo el incremento en los costos de los insumos agrícolas afecta a la producción y a las ganancias de los productores de banano en la región. Para lo cual se aplicó un enfoque mixto que incluyó métodos cuantitativos y cualitativos, se revisó literatura existente sobre el tema, se realizaron encuestas a una muestra representativa de 100 productores bananeros y se llevaron a cabo entrevistas en profundidad para obtener información detallada sobre sus experiencias y perspectivas. El estudio encontró una relación negativa significativa entre el incremento de precios de insumos agrícolas y la producción de banano en el cantón La Maná, con un valor de correlación de  $-0.78$ , lo cual indica una relación negativa fuerte entre las variables estudiadas. Esto significa que el aumento en los costos de los insumos agrícolas tiene un impacto negativo en la producción de banano, generando una reducción en los rendimientos y en la rentabilidad de los productores agrícolas. En base a estos hallazgos, se concluye que el incremento en los precios de insumos agrícolas afecta negativamente la producción de banano en el cantón La Maná. Es crucial que las autoridades locales y las organizaciones agrícolas tomen medidas para mitigar el impacto de esta situación en los productores de banano. Algunas medidas recomendadas incluyen: subsidios o programas de apoyo, capacitación y asistencia técnica, búsqueda de nuevos mercados, y fortalecimiento de organizaciones gremiales. Se recomienda realizar investigaciones futuras para analizar en mayor profundidad el impacto del incremento de precios en insumos agrícolas en la rentabilidad y la calidad de vida de los productores bananeros en el cantón La Maná.

**Palabras clave:** Banano, Insumos Agrícolas, Producción, Rentabilidad

# TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

## EXTENSION LA MANA

**THEME: “THE INCREASE IN PRICES OF AGRICULTURAL INPUTS AND THEIR  
IMPACT ON THE PRODUCTION OF BANANA PRODUCERS TO LA MANÁ,  
COTOPAXI PROVINCE, 2024”**

**Authors:**

Tulmo Barba Ana Lucia  
Velez Zambrano Darwin Valentin

### **ABSTRACT**

To La Maná, a study was conducted during 2024 to examine the effect of rising agricultural input prices on banana production. The main objective was to understand how the increase in agricultural input costs affects the production and profits of banana producers in the region. To this end, a mixed quantitative and qualitative approach was applied, existing literature on the subject was reviewed, a representative sample of 100 banana producers was surveyed, and in-depth interviews were conducted to obtain detailed information on their experiences and perspectives. The study found a significant negative relationship between the increase in agricultural input prices and banana production to La Maná canton, with a correlation value (-0.78) indicating a strong negative relationship between the variables. This means that the increase in agricultural input costs has a negative impact on banana production, generating a reduction in yields and profitability of producers. Based on these findings, it is concluded that the increase in agricultural input prices negatively affects banana production to La Maná. It is crucial that local authorities and agricultural organizations take measures to mitigate the impact of this situation on banana producers. Some recommended measures include: subsidies or support programs, training and technical assistance, search for new markets, and strengthening of trade organizations. Future research is recommended to further analyze the impact of price increases in agricultural inputs on the profitability and quality of life of banana producers to La Maná.

**Keywords:** Banana, Agricultural Inputs, Production, Profitability, Profitability

## ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	iii
AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
RESUMEN .....	vii
ABSTRACT .....	viii
ÍNDICE GENERAL .....	ix
ÍNDICE DE TABLAS .....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xiii
1. INFORMACIÓN GENERAL .....	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	2
3. JUSTIFICACIÓN .....	4
4. BENEFICIARIOS .....	6
5. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN .....	7
5.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	10
6. OBJETIVOS .....	10
6.1. Objetivo General .....	10
6.2. Objetivos Específicos .....	10
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS .....	11
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA .....	12
8.1. Precio de los insumos agrícolas .....	12
8.1.2. Clasificación de insumos agrícolas .....	12
8.1.2.1 Insumos directos .....	12
8.1.2.2 Insumos indirectos .....	13
8.2. Factores que determinan el precio de los insumos agrícolas .....	14
8.2.1. Oferta y demanda .....	14
8.2.2. Precios de insumos básicos .....	14
8.2.3. Políticas gubernamentales .....	15
8.2.4. Condiciones climáticas .....	16
8.2.5. Especulación y mercados financieros .....	16

8.3. Efectos del incremento en el precio de los insumos agrícolas.....	17
8.3.1. Aumento en costos de producción .....	17
8.3.2. Reducción en la rentabilidad.....	18
8.3.3. Cambios en las prácticas agrícolas .....	18
8.3.4. Impacto en los precios al consumidor.....	19
8.4. Incidencia en la producción de banano .....	20
8.4.1. El banano y su importancia económica .....	20
8.4.2. Importancia global y en Ecuador como producto de exportación clave .....	20
8.4.3. Efectos del incremento del precio de insumos agrícolas de producción de banano ...	21
8.4.4. Reducción en el uso de insumos .....	22
8.4.5. Adopción de prácticas alternativas .....	22
8.4.6. Disminución de la productividad .....	23
8.4.7. Pérdidas económicas.....	24
8.5. Estrategias para mitigar el impacto del incremento en el precio de los insumos agrícolas .....	24
8.5.1. Búsqueda de insumos alternativos .....	24
8.5.2. Optimización del uso de insumos .....	25
8.5.3. Acceso a financiamiento .....	26
8.5.4. Asociatividad y cooperación.....	27
8.5.5. Apoyo gubernamental.....	27
9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS .....	29
10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
10.1.2. Investigación de campo .....	31
10.2. Métodos de la investigación .....	32
10.2.1. Método deductivo .....	32
10.2.2. Método teórico (histórico lógico) .....	33
10.2.3. Método .....	33
10.2.3.1. Valoración por análisis factorial confirmatorio .....	33
10.3. Nivel o alcance.....	34
10.3.1. Correlacional.....	34
10.4. Técnicas de la investigación .....	35
10.4.1. Mapeo .....	35
10.4.2. Encuestas .....	35

10.5. Instrumentos utilizados .....	36
10.5.1. Instrumento para la aplicación de la encuesta.....	36
10.6. Diseño de la investigación .....	37
10.7. Población y muestral.....	38
10.7.1. Población .....	38
10.7.2. Tamaño de la muestra .....	39
10.7.3. Validación del instrumento .....	41
10.7.4. Estadística de la prueba piloto .....	42
11.2. Resumen del resultado de la encuesta.....	62
11.2.1. Resultados positivos y negativos .....	63
12. COMPROBACIÓN HIPÓTESIS .....	65
12.1. Hipótesis de trabajo .....	65
12.2. Nivel de significancia .....	66
12.3. Calculo del modelo estadístico .....	66
12.3.1. Modelo Spearman .....	66
12.3.2 Análisis de la información .....	66
12.4. Comprobaciones de las hipótesis .....	67
13. IMPACTO .....	68
13.1 Impacto técnico.....	68
13.2 Impacto social .....	68
14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	70
14.1 Conclusiones .....	70
14.2 Recomendaciones .....	71
15. PRESUPUESTOS .....	72
16. CRONOGRAMA .....	73
17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

	<b>Páginas</b>
Tabla 1. Beneficiarios directos e indirectos.....	6
Tabla 2. Actividades y sistemas de tareas .....	11
Tabla 3. Cargas factoriales .....	43
Tabla 4. Tamaño de la finca .....	45
Tabla 5. Tiempo de productor de banano .....	46
Tabla 6. Principal mercado de destino.....	47
Tabla 7. Incremento precios de los fertilizantes .....	48
Tabla 8. Incremento del precios de los fertilizantes .....	49
Tabla 9. Incremento del precio de la mano de obra.....	50
Tabla 10. Afectación a la rentabilidad.....	51
Tabla 11. Reducción del uso de fertilizantes .....	52
Tabla 12. Reducción del uso de pesticidas .....	53
Tabla 13. Reducción del uso de mano de obra.....	54
Tabla 14. Utilización prácticas agrícolas sostenibles .....	55
Tabla 15. Apoyo público y privado .....	56
Tabla 16. Gravedad del incremento de precios .....	57
Tabla 17. Consecuencias de los costos de producción .....	58
Tabla 18. Consecuencias abandono actividad bananera.....	59
Tabla 19. Correlación significativa por Spearman .....	66
Tabla 20. Presupuesto.....	72
Tabla 21. Cronograma de actividades .....	73

## ÍNDICE DE FIGURAS

	<b>Páginas</b>
Figura 1. Tamaño de la finca .....	45
Figura 2. Tiempo de productor de banano.....	46
Figura 3. Principal mercado de destino .....	47
Figura 4. Principal mercado de destino .....	48
Figura 5. Incremento del precio de los fertilizantes .....	49
Figura 6. Incremento del precio de la mano de obra .....	50
Figura 7. Afectación a la rentabilidad .....	51
Figura 8. Reducción del uso de fertilizantes.....	52
Figura 9. Reducción del uso de pesticidas.....	53
Figura 10. Reducción del uso de mano de obra.....	54
Figura 11. Utilización prácticas agrícolas sostenibles.....	55
Figura 12. Apoyo público y privado.....	56
Figura 13. Gravedad del incremento de precios .....	57
Figura 14. Consecuencias de los costos de producción.....	58
Figura 15. Consecuencias abandono actividad bananera .....	59

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

### **Título del proyecto**

“El incremento de precios de insumos agrícolas y su incidencia en la producción de los productores bananeros en el cantón La Maná, provincia Cotopaxi, Año 2024”.

**Fecha de inicio:** Abril del 2024

**Fecha de finalización:** Agosto del 2024

**Lugar de ejecución:** Cantón La Maná, provincia de Cotopaxi

**Facultad que auspicia:** Facultad de Ciencias Administrativas

**Carrera que auspicia:** Carrera Administración de Empresas

**Proyecto de investigación vinculado:** A la gestión administrativa, financiera y técnica en el sector agrícola del cantón La Maná.

**Equipo de Trabajo:** Ing. Mauricio Rubén Franco Coello, Mgtr.

Tulmo Barba Ana Lucia

Velez Zambrano Darwin Valentin

**Área de conocimiento** Educación comercial y administración.

**Línea de investigación:** Administración y Economía para el desarrollo sostenible de organizaciones.

**Sub líneas de investigación de la Carrera:** Estrategias administrativas, productividad y emprendimiento.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto de investigación analizó el impacto del incremento de los precios de insumos agrícolas en la producción de banano en el cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, durante el año 2024. Para ello, se realizó un estudio de tipo mixto, que incluyó un análisis meso, macro y micro de la situación actual, así como los mecanismos de recolección de información a los productores bananeros del cantón.

A nivel meso, se analizó el contexto económico, social y ambiental del cantón La Maná, prestando especial atención a la importancia del sector bananero en la economía local. Se consideraron factores como la estructura productiva, la comercialización del banano, las políticas públicas relacionadas con la agricultura y el medio ambiente, y los indicadores de desarrollo socioeconómico. De igual manera a nivel macro, se analizó el contexto global del mercado bananero, incluyendo la demanda, los precios del banano, las políticas comerciales y los principales competidores. Consiguientemente, a nivel micro, se analizó la situación de los productores bananeros del cantón La Maná, incluyendo sus costos de producción, ingresos, rentabilidad y estrategias de producción y comercialización. Se prestó especial atención al impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la rentabilidad de los productores.

La metodología de investigación se basó en un enfoque mixto, que combinó técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa, utilizando las técnicas de recolección de datos como revisión de literatura existente sobre el tema del estudio, incluyendo estudios previos, informes técnicos y estadísticas oficiales, encuestas hechas a una muestra representativa de productores bananeros del cantón La Maná. Las encuestas recopilarán información sobre los costos de producción, los ingresos, la rentabilidad, las estrategias de producción y comercialización, y el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas. Y, entrevistas en profundidad a un grupo de productores bananeros. Las entrevistas permitieron obtener información más detallada sobre las experiencias y percepciones de los productores con respecto al incremento de precios de insumos agrícolas.

Los beneficiarios directos de este estudio fueron los productores bananeros del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi. Los resultados del estudio proporcionaron información valiosa a los productores para que puedan tomar decisiones informadas sobre su producción y comercialización de banano. Además, los resultados del estudio pueden ser utilizados por las

autoridades locales, nacionales e internacionales para diseñar e implementar políticas públicas que apoyen a los productores bananeros y a la sostenibilidad del sector bananero en Ecuador.

Se espera que el presente proyecto de investigación tenga un impacto positivo en el sector bananero del cantón La Maná, provincia de Cotopaxi. Los resultados del estudio permitirán a los productores tomar decisiones más informadas sobre su producción y comercialización, lo que podría contribuir a mejorar su rentabilidad y competitividad. Además, los resultados del estudio pueden ser utilizados por las autoridades locales, nacionales e internacionales para diseñar e implementar políticas públicas que apoyen a los productores bananeros y a la sostenibilidad del sector bananero en Ecuador.

### 3. JUSTIFICACIÓN

El sector bananero del cantón La Maná, Cotopaxi, se enfrenta a un panorama desafiante debido al significativo incremento en los precios de los insumos agrícolas durante el año 2024. Este aumento, que ha impactado a nivel global, se ve agravado por factores como la crisis logística internacional, el alza del precio del petróleo y el conflicto entre Rusia y Ucrania, principales proveedores de fertilizantes y agroquímicos.

Los pequeños productores bananeros del cantón La Maná, quienes sostienen la mayor parte de la actividad bananera en la zona, son los más afectados por esta situación. El alza en los costos de insumos agrícolas ha generado una presión significativa sobre sus márgenes de ganancia, poniendo en riesgo la sostenibilidad de sus operaciones y su seguridad alimentaria.

La relevancia de este proyecto de investigación resultó fundamental porque abordó una problemática urgente ya que analizó el impacto real del incremento de precios en insumos agrícolas en la producción bananera del cantón La Maná, proporcionando datos concretos y actualizados sobre la situación actual. De igual manera, permitió comprender las dimensiones del problema ya que va más allá del simple aumento de precios, explorando las causas subyacentes, las consecuencias para los productores y las posibles repercusiones en la economía local y regional. Finalmente, generó información valiosa para la toma de decisiones ya que los resultados del estudio servirán como base para la creación de políticas públicas, estrategias de apoyo a los productores y medidas que promuevan la sostenibilidad del sector bananero en la región.

Los aportes del proyecto buscan realizar un análisis profundo y detallado de la situación, con la finalidad de cuantificar el impacto del alza en los precios de insumos, determinando el aumento en los costos de producción y su efecto en la rentabilidad de las fincas bananeras. Identificar estrategias de adaptación alternativas para enfrentar la situación, como la búsqueda de insumos alternativos, la optimización de recursos o la diversificación de cultivos. Y, proponer soluciones viables y sostenibles para mitigar el impacto del alza en los precios, tanto a nivel individual de los productores como a nivel de políticas públicas y apoyo institucional.

Los resultados de este proyecto tendrán un impacto positivo en diversos actores como los pequeños productores bananeros a quienes les permitirá comprender mejor la situación que enfrentan y acceder a herramientas y estrategias para mejorar su rentabilidad y sostenibilidad.

Autoridades locales y regionales que contarán con información valiosa para la creación de políticas públicas y programas de apoyo dirigidos al sector bananero. A las instituciones de investigación y academia ya que se les aportará conocimiento actualizado sobre la dinámica del sector bananero en la región y los desafíos que enfrenta. Y, a los consumidores porque se contribuirá a garantizar la seguridad alimentaria y el acceso a precios justos del banano, producto fundamental en la dieta local y regional.

En definitiva, este proyecto de investigación se convierte en una herramienta fundamental para enfrentar un problema crítico que afecta el bienestar de los productores bananeros del cantón La Maná y la sostenibilidad del sector a largo plazo.

#### 4. BENEFICIARIOS

El proyecto a desarrollar tiene dos grupos como principales beneficiarios, los cuales están divididos de la siguiente manera: beneficiarios directos e indirectos. Los beneficiarios directos están conformados por los productores de banano que son 150, dentro del mismo campo se encuentran los proveedores de insumos agrícolas que son conformados por 10 y por último los empleados de las respectivas bananeras. Por otro lado, se encuentran los beneficiarios indirectos los cuales están conformados por el SRI (Servicio De Rentas Internas), el GAD Municipal del Cantón La Maná y la población del Cantón La Maná.

**Tabla 1.** *Beneficiarios directos e indirectos*

<b>BENEFICIARIOS DIRECTOS</b>	<b>BENEFICIARIOS INDIRECTOS</b>
Productores de banano del Cantón La Maná. 168 productores.	Servicio de rentas internas (SRI). 1 entidad.
Proveedores de insumos del Cantón La Maná. 10 empresas.	GAD Municipal del Cantón La Maná. 1 entidad.
Empleados de las bananeras. 750 empleados.	Población del cantón La Maná. 42,216 habitantes

**Fuente:** Elaboración propia

El número de productores se basa en el contrato N° 93-2012 de agosto de 2023, firmado entre el MAGAP y ECOBIS S.A., para el levantamiento del Catastro Bananero a Nivel Nacional. El catastro lo realizaron desde diciembre de 2022 a mayo de 2023 y consistió en el levantamiento de información de los predios bananeros mayores a 1 hectárea de monocultivo asentados en el cantón La Maná, consistente en 174 productores con un área sembrada de 3,771.52 hectáreas, y se tomó en consideración la medición perimetral del área de cultivo y compilado de información en la ficha de investigación catastral; y, se restaron los predios que han registrado reconversión de producción del cultivo de banano a otros que en total son 6 predios con un total de 119,09 hectáreas, transformadas a cultivos de palma africana y cacao, dando un total de 168 productores como se establece en la Tabla 1.

## 5. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

El cultivo del banano es una actividad agrícola de gran importancia en el Ecuador, especialmente en el cantón La Maná. Sin embargo, en los últimos años, los productores bananeros de esta región se han visto afectados por un significativo incremento en los precios de los insumos agrícolas, lo que ha generado una gran preocupación debido a su impacto negativo en la rentabilidad y sostenibilidad de sus actividades productivas.

De igual manera, el alza en los precios de los insumos agrícolas, como fertilizantes, pesticidas, fungicidas y semillas, ha impactado directamente en los costos de producción de los bananeros. Esto ha generado una disminución en sus márgenes de ganancia, poniendo en riesgo la viabilidad económica de sus fincas y afectando su capacidad para invertir en mejoras tecnológicas y productivas.

El (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2017) estima que “el incremento en los precios de los insumos agrícolas en el cantón La Maná ha oscilado entre el 20% y el 50% en el último año”. Esto ha significado un aumento considerable en los gastos de los productores, afectando significativamente sus ingresos y rentabilidad.

Bajo estas referencias, el problema del incremento en los precios de los insumos agrícolas tiene un impacto negativo en diversos aspectos de la producción bananera en el cantón La Maná. Entre las principales consecuencias se encuentran:

- **Disminución de la rentabilidad:** El aumento en los costos de producción reduce los márgenes de ganancia de los productores, afectando su capacidad para reinvertir en sus fincas y mejorar sus prácticas agrícolas.
- **Desincentivación a la inversión:** La incertidumbre generada por los precios fluctuantes de los insumos desincentiva a los productores a realizar inversiones en nuevas tecnologías y prácticas productivas que podrían mejorar su eficiencia y competitividad.
- **Riesgo de abandono de la actividad:** En los casos más graves, el incremento en los costos de producción podría llevar a que algunos productores abandonen la actividad bananera, lo que generaría una reducción en la oferta de banano y un impacto negativo en la economía local.

De acuerdo con (Singh, 2014)

En Ecuador durante los últimos años, el uso de insumos agrícolas para los procesos relacionados con agricultura intensiva, ha ido aumentando los valores relacionados con los productos elaborados para las funciones específicas que esta requiere a nivel mundial, citando un ejemplo, en el año 2009 en el mercado mundial de insumos como los bioplaguicidas fue valorado en US \$ 1.6 millones siendo superior al mercado global de otros como los pesticidas cuyo valor fue de US \$ 37.5 mil millones.

El problema presente en el Ecuador referente al incremento de precios de insumos agrícolas son que estos generan dificultad en la producción debido al alza de precios de insumos agrícolas muchos de los productores bananeros no han podido cumplir con su objetivo, y frente a esto se ha presentado varias bajas de producción, los problemas relacionados a la producción bananera tienen cierta conexión en representación con el incremento de precios de los insumos agrícolas.

De acuerdo al (INEN 2022), "los compradores exigirían un precio factible que representaría como un efecto para las exportadoras que por ende tendrían que regirse a este nuevo precio de los insumos agrícolas".

En la provincia Cotopaxi el volumen de insumos utilizados fue acorde con las áreas cultivadas que a decir de (Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017)

En el año al cual corresponde al 8% de porcentaje el cual estuvo situado en la producción de banano, este estuvo concentrado en la provincia Cotopaxi mientras que el 92% de la producción de banano estuvo concentrado en la provincias de los Ríos (38%), guayas (31%) y el Oro (23%), entre los insumos que la producción de banano amerita y hace de su necesidad por dichas plantaciones, son los plaguicidas entre ellas existen las empresas que la comercializan y por decir sus fabricantes quienes la producen, estos productos de insumos agrícolas son de real importancia, así mismo los coadyuvantes de químicos de uso agrícola al igual que su precio correspondiente, el alza de estos insumos a producido por ende el alza a la caja de banano siendo su precio actual y fijando un precios a la caja de fruta de 41.5 libras tendrá un costo de 6 dólares, mientras que la de 43 libras 6.22 lo que significa un incremento del 9% con respecto al precio anterior

Dentro del Cantón La Maná conforme cifras proporcionadas por el (Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón La Maná, 2015)

Se encuentran 150 productores de banano los mismos que notan un incremento significativo respecto a los precios de los insumos agrícolas los cuales conforman los fertilizantes, fungicidas, insecticidas y estimulantes junto con ello el precio de la urea, pasando de 200 a 410 dólares la tonelada, y a eso hay que aumentar los costes de transporte, antes de llegar al consumidor final, representando estos factores como el problema, la consecuencia principal del aumento del precio de los insumos es el bajo rendimiento de los cultivos y conjuntamente de la producción, ya que el campesino deja de realizar algunas labores, como control de plagas y fertilización, con un precio del abono de 37 dólares el saco.

En lo que respecta al cantón La Maná esta crisis ha generado un gran problema en el sector bananero tanto por qué no se pueden solventar los diferentes gastos que asume la empresa con los operarios y en muchas de las áreas bananeras presentan cierta dificultad ya que para una área de producción también existe una exacta cantidad de productos utilizados y de igual forma cada cierta temporada de su uso, representando un efecto y una incertidumbre sobre el futuro de cómo serán los valores de los insumos agrícolas en el futuro seguirá siendo caro producir, son varios los factores que indican en el aumento de los precios de los productos.

Dentro del cantón La Maná la producción de banano es considerada como alta demanda ya que muchas personas se decidan a producir y comercializar banano, la alza de insumos agrícolas presenta un cambio ya que en las plantaciones de banano son exigidas muchos de estos insumos agrícolas, así mismo se utilizan productos para el proceso que conlleva la fruta para lograr conservar en su estado óptimo el banano hacia la caja y para obtener el producto terminado y de igual forma que llegue en perfecto estado para poder ser comercializado.

Finalmente, se establece que la presente investigación tuvo como objetivo analizar el impacto económico y productivo del aumento significativo en los precios de los insumos agrícolas sobre los productores bananeros del cantón La Maná, durante los últimos cinco años. Se buscó determinar cómo esta situación ha afectado la rentabilidad, las prácticas agrícolas y la sostenibilidad de las unidades productivas, así como evaluar el papel de las políticas públicas en este contexto.

## **5.1.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

**¿Cómo el incremento de precios de los insumos agrícolas está incidiendo en la producción de los productores bananeros en el cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, durante el año 2024?**

El alza en los precios de insumos agrícolas, como fertilizantes, pesticidas y fungicidas, está generando un impacto significativo en la producción de banano en el cantón La Maná, provincia de Cotopaxi, durante el año 2024. Este incremento en los costos de producción, que se estima en un 30% al 40% comparado con el año 2023, afectando a la rentabilidad de los pequeños y medianos productores, quienes son la mayoría en la zona.

Esta situación, de no ser atendida, podría ocasionar una reducción en la producción de banano, lo que afectaría el ingreso de divisas por exportaciones, la generación de empleo y la economía local en general.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1. Objetivo General**

Analizar los aspectos que generan el incremento de los precios de los insumos agrícolas y su incidencia en la producción para mejorar la utilidad de los productores bananeros en el cantón La Maná.

### **6.2. Objetivos Específicos**

- Diagnosticar los factores que originan el aumento en los precios de los insumos agrícolas.
- Relacionar el mercado de insumos agrícolas y los procesos productivos para incrementar la producción.
- Evaluar estadísticamente el impacto del incremento de precios en la producción bananera.

## 7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS

**Tabla 2.** *Actividades y sistemas de tareas*

<b>Objetivos</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultado de la actividad</b>	<b>Descripción de la actividad (técnicas e instrumentos)</b>
Diagnosticar los factores que originan el aumento en los precios de los insumos agrícolas.	Diseño de instrumentos. Aplicación del instrumento. Análisis de datos obtenidos.	Factores que inciden en los costos de los insumos agrícolas empleados para la producción.	Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná
Relacionar el mercado de insumos agrícolas y los procesos productivos para incrementar la producción.	Diseño de instrumento. Aplicación de instrumentos. Procesamiento y análisis de datos. Resultados.	Establecer las relaciones principales dentro de la producción del banano con el mercado.	Descripción de principales problemas que inciden en el alza del precio de los insumos agrícolas.
Evaluar estadísticamente el impacto del incremento de precios en la producción bananera.	Selección del modelo. Aplicación del modelo. Análisis e interpretación de los datos.	VARIABLES predictivas del incremento de los precios y su incidencia en la producción para mejorar las utilidades.	Comprobación de hipótesis para relacionar las variables predictivas del incremento de los precios y su incidencia en la producción para mejorar las utilidades.

**Fuente:** Elaboración propia.

## **8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA**

### **8.1. Precio de los insumos agrícolas**

A decir de (Vergara, et. al, 2023)

El precio de los insumos agrícolas está determinado por una interacción compleja de varios factores de la economía agrícola. Estos insumos, que pueden ser directos como semillas y fertilizantes, o indirectos como maquinaria y riego, están sujetos a la ley de oferta y demanda, siendo influenciados también por los costos de commodities y sus derivados. Políticas gubernamentales como subsidios y aranceles, así como las condiciones climáticas extremas y la especulación en los mercados financieros, contribuyen a las fluctuaciones en los precios de estos.

Bajo esta misma perspectiva, (Guillem, 1968) “los precios representan el papel de condición necesaria, su efecto positivo radica más en proporcionar a los agricultores una idea sobre la evolución deseada de los mercados y darles un relativo margen de seguridad para que programen sus decisiones”.

Por lo tanto, se podría establecer que el precio de los insumos agrícolas es el resultado de una compleja interacción de factores económicos. Estos insumos, tanto directos como indirectos están sujetos a la ley de oferta y demanda, influenciados por factores como costos de commodities, políticas gubernamentales, condiciones climáticas extremas y especulación en los mercados financieros.

#### **8.1.2. Clasificación de insumos agrícolas**

De acuerdo con la (FAO, 2018), (ICRISAT, 2020) y (Gómez & Acevedo, 2024) concuerdan que existen dos categorías en las que se encuentran relacionados los insumos de producción agrícola.

##### **8.1.2.1 Insumos directos**

Según la (FAO, 2018), “los insumos agrícolas directos son aquellos elementos que se aplican directamente al cultivo para mejorar su rendimiento o protegerlo de plagas, enfermedades y malezas. Estos insumos pueden ser clasificados en cinco categorías principales: fertilizantes, plaguicidas, semillas, agua y energía” (pg. 12).

De igual manera el Centro Internacional de Investigaciones Agrícolas en el Trópico Seco (ICRISAT, 2020) establece que “los insumos agrícolas directos son aquellos que se utilizan en el proceso de producción agrícola y que tienen un impacto directo en el rendimiento o la calidad del cultivo. Estos insumos pueden ser clasificados en dos grupos principales: insumos físicos e insumos biológicos” (pg. 15)

Los insumos agrícolas directos son aquellos elementos esenciales para el desarrollo de los cultivos, impactando directamente en su crecimiento, productividad y calidad. Su clasificación tradicional se basa en criterios como la naturaleza química, la función principal o el modo de su aplicación.

#### **8.1.2.2 Insumos indirectos**

Los autores (Pérez & Torres, 2020) proponen una clasificación de insumos agrícolas indirectos “basada en su función y nivel de impacto en el proceso productivo. La clasificación incluye insumos como la energía, el agua, la mano de obra indirecta, los servicios de asesoría técnica y la infraestructura predial”. Esta clasificación permite a los productores identificar y gestionar de manera eficiente los recursos indirectos, optimizando su uso y minimizando su impacto ambiental.

En este sentido, (Rodríguez & López, 2021) identifican que

Los principales insumos indirectos utilizados son la energía, el agua y la mano de obra indirecta. Los resultados muestran que existe un potencial significativo para mejorar la eficiencia en el uso de estos insumos, lo que podría generar ahorros económicos y reducir el impacto ambiental de la producción agrícola.

Se podría decir que los insumos agrícolas indirectos son aquellos que no tienen un impacto directo en el cultivo, pero son esenciales para la producción, pueden clasificarse de manera holística en su función principal, naturaleza y ciclo de vida, permitiendo una comprensión del rol generado en la producción agrícola, facilitando la toma de decisiones para una gestión eficiente, sostenible y ambientalmente responsable.

## **8.2. Factores que determinan el precio de los insumos agrícolas**

### **8.2.1. Oferta y demanda**

La oferta para (Kotler & Armstrong, 2018) se define como “la cantidad de bienes o servicios que los productores están dispuestos a vender a un precio determinado en un tiempo y lugar específicos”.

Enfocándose en lo establecido por (Valdés, 2020), “la oferta de insumos agrícolas está determinada por factores como la tecnología disponible, los precios de los insumos y las políticas gubernamentales”.

Por otro lado, la demanda para (Kotler & Armstrong, 2018) “se refiere a la cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a comprar a un precio determinado en un tiempo y lugar específicos”.

Los autores (Ramírez & Ordóñez, 2018) sostienen que “es necesario implementar estrategias para mitigar el impacto de esta volatilidad en los productores agrícolas, como la diversificación de proveedores, la gestión de riesgos y el uso eficiente de los insumos”.

En el escenario agrícola, la oferta y la demanda protagonizan una danza compleja que dicta el ritmo del precio de los insumos. La oferta, responde al clima, las plagas y las políticas gubernamentales, mientras que la demanda, se ve influenciada por los gustos del consumidor, el crecimiento poblacional y el poder adquisitivo.

### **8.2.2. Precios de insumos básicos**

Según la (CEPAL, 2024), “este incremento en los precios de insumos básicos ha tenido un efecto negativo en la inflación de las economías emergentes, incluyendo a Ecuador. Se estima que el alza de precios podría generar una reducción del crecimiento económico y un aumento de la pobreza en la región”.

La (FAO, 2024) señala que

Ante el alza de precios de insumos básicos, los gobiernos deben implementar políticas públicas para mitigar su impacto en la población más vulnerable. Entre las medidas sugeridas se encuentran:

- Transferencias directas a hogares de bajos ingresos: Estas ayudas financieras permitirían a las familias más pobres hacer frente al aumento del costo de vida.
- Subsidios a alimentos básicos: Los subsidios pueden ayudar a reducir el precio de alimentos esenciales para la seguridad alimentaria de la población.
- Programas de alimentación escolar: La expansión de estos programas garantiza el acceso a alimentos nutritivos a niños y niñas en situación de vulnerabilidad.
- Fomento de la producción local: Invertir en la agricultura local puede ayudar a reducir la dependencia de las importaciones y fortalecer la seguridad alimentaria

Los precios de los insumos básicos, son indicadores cruciales de la salud de la economía global. Sus fluctuaciones impactan en diversos sectores, desde la alimentación hasta la manufactura, reflejando la oferta y la demanda, las condiciones geopolíticas y las expectativas del mercado. Un análisis profundo de estos permite anticipar tendencias económicas, identificar riesgos potenciales y tomar decisiones informadas en diversos ámbitos.

### **8.2.3. Políticas gubernamentales**

Para (Sevilla & Gutierrez, 2020)

Las políticas públicas relacionadas a insumos agrícolas deben orientarse hacia el fomento de la agroecología como modelo de producción sostenible. Esto implica apoyar el uso de insumos ecológicos, la investigación y transferencia de tecnologías apropiadas, la formación de productores en prácticas agroecológicas, y la creación de mercados para productos agroecológicos. (Sevilla & Gutiérrez, 2020).

En cambio (Cepeda & Rojas, 2018) establecen que “las políticas públicas juegan un rol fundamental, implementando estrategias que fomenten la producción y uso de insumos ecológicos, reduzcan la dependencia de insumos químicos, y apoyen a los pequeños agricultores en la transición hacia una agricultura sostenible”.

Las políticas públicas se enfocan en la implementación de estrategias y programas que promuevan la adopción de prácticas agrícolas que mejoren la salud del suelo, biodiversidad y resiliencia de los sistemas agrícolas. Estas políticas deben considerar la dimensión productiva, los aspectos sociales, económicos y ambientales.

#### **8.2.4. Condiciones climáticas**

De acuerdo a la (FAO, 2021)

Las condiciones climáticas, como la temperatura, la precipitación y la radiación solar, son factores determinantes en la selección y el uso de insumos agrícolas. Los cambios en estos patrones climáticos pueden afectar la eficacia de los fertilizantes, pesticidas y herbicidas, lo que requiere ajustes en las prácticas agrícolas para mantener la productividad y la sostenibilidad.

En cambio (Lobell & Schelenker, 2013) establecen que

Las condiciones climáticas extremas, como sequías, inundaciones y heladas, pueden aumentar la necesidad de insumos agrícolas, como agua de riego, pesticidas y herbicidas, para proteger los cultivos y garantizar la seguridad alimentaria. Sin embargo, el uso excesivo de estos insumos puede tener consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana.

Se puede establecer que este enfoque optimiza la selección y el uso de insumos agrícolas en función de las condiciones climáticas específicas de cada región y cultivo. Esta estrategia busca maximizar la productividad, minimizar el impacto ambiental y garantizar la sostenibilidad a largo plazo de la producción agrícola.

#### **8.2.5. Especulación y mercados financieros**

Para (Roberts, 2020) “el fenómeno de la especulación financiera en los mercados de insumos agrícolas y su impacto en los precios de los alimentos conduce a la volatilidad de los precios, lo que perjudica a los agricultores y consumidores”.

Para (de Souza & Barrionuevo, 2021)

Las diferentes propuestas de regulación para los mercados de insumos agrícolas sirven como objetivo para mitigar los efectos negativos de la especulación financiera. Por lo que la implementación de medidas regulatorias efectivas se vuelve necesarias para garantizar el funcionamiento eficiente y transparente de los mercados.

La integración de los mercados financieros significa que los precios de los insumos agrícolas pueden verse influenciados por eventos económicos y políticos internacionales, haciendo que los precios sean más volátiles e impredecibles para los productores agrícolas. La regulación y transparencia en los mercados financieros son importantes para mitigar los riesgos asociados con la especulación y proteger la estabilidad de sus precios.

### **8.3. Efectos del incremento en el precio de los insumos agrícolas**

#### **8.3.1. Aumento en costos de producción**

El incremento en el precio de los insumos agrícolas para (Mosquera et al., 2019)

Conlleva un aumento significativo en los costos de producción para los agricultores. Este aumento afecta directamente el presupuesto operativo necesario para adquirir semillas, fertilizantes, pesticidas y otros insumos esenciales. Como resultado, los agricultores pueden enfrentar mayores gastos generales, lo que limita su capacidad para reinvertir en la modernización de equipos y tecnología agrícola.

Además, para (Gómez & Acevedo, 2024)

El aumento en los costos de producción puede llevar a un uso menos eficiente de los recursos disponibles, como la tierra y el agua, exacerbando las presiones ambientales y potencialmente afectando la sostenibilidad a largo plazo de las prácticas agrícolas debido al incremento de los costos ha tenido un efecto negativo en el crecimiento del sector agrícola, ha contribuido al aumento de la inflación de los alimentos y ha generado una mayor presión fiscal para el gobierno.

Una estrategia de gestión financiera que permite a los agricultores ajustar dinámicamente la asignación de recursos en función de las fluctuaciones en los precios de los insumos agrícolas. Esta estrategia implica la utilización de herramientas financieras como opciones, contratos a futuro y seguros para mitigar el riesgo asociado al aumento en los costos de producción y asegurar la rentabilidad de las operaciones agrícolas.

### **8.3.2. Reducción en la rentabilidad**

Para (Guillem, 1968)

El aumento en el precio de los insumos agrícolas, como semillas, fertilizantes, pesticidas y otros elementos esenciales para la producción, suele generar una disminución en el margen de ganancia para los agricultores. Este fenómeno se produce debido a que los costos de producción se incrementan a un ritmo mayor que los precios de venta de los productos agrícolas, los cuales tienden a mantenerse relativamente estables o experimentar fluctuaciones mínimas.

De igual manera (Reyes et al., 2022) establecen que

La disminución en el margen de ganancia de los agricultores, como consecuencia del aumento en el precio de los insumos agrícolas, puede generar diversas repercusiones negativas en el sector agrícola. Una de las principales consecuencias es la desincentivación de la inversión en nuevas tecnologías y prácticas agrícolas. Si la rentabilidad se ve comprometida, los agricultores podrían ser menos propensos a adoptar nuevas herramientas y metodologías que podrían aumentar la productividad y la eficiencia en sus operaciones.

Por lo que, una rentabilidad reducida puede impactar negativamente la estabilidad financiera de las explotaciones agrícolas. Los márgenes de ganancia más estrechos pueden generar dificultades para cubrir los costos operativos, lo que podría llevar a los agricultores a depender en mayor medida de préstamos y financiamiento externo para mantener sus operaciones.

### **8.3.3. Cambios en las prácticas agrícolas**

En un contexto de aumento en los precios de insumos agrícolas como fertilizantes y pesticidas, (Caicedo et al., 2024) indican que

Los agricultores pueden verse impulsados a modificar sustancialmente sus prácticas agrícolas. Con el objetivo de reducir costos, podrían optar por disminuir el uso de estos insumos, lo que, si bien puede generar un alivio económico a corto plazo, podría tener repercusiones negativas en la productividad y calidad de los cultivos a largo plazo (Caicedo et al., 2024).

“Ante el alza en insumos, algunos agricultores adoptan alternativas sostenibles orgánicas y métodos de conservación del suelo, con beneficios ambientales que exigen mayor inversión y conocimiento. Estos cambios impactan rentabilidad, eficiencia, seguridad alimentaria y calidad nutricional de los productos” (Ochoa et al., 2019).

El alza en los insumos agrícolas impulsa cambios en las prácticas agrícolas. Los agricultores reducen el uso de fertilizantes y pesticidas para ahorrar costos, pero esto puede afectar la productividad y calidad de los cultivos a largo plazo. Pero, algunos adoptan alternativas sostenibles como la agricultura orgánica, con beneficios ambientales pero que requieren mayor inversión y conocimiento técnico. Estos cambios impactan la rentabilidad, la eficiencia, la seguridad alimentaria y la calidad nutricional de los productos.

#### **8.3.4. Impacto en los precios al consumidor**

Para (Vásquez & Bravo, 2023).

El alza en los insumos agrícolas eleva los costos de producción, lo que podría impactar el precio final de los alimentos. Los agricultores, buscando recuperar sus gastos, podrían aumentar los precios de sus productos en los mercados, afectando tanto a minoristas como mayoristas. Este escenario podría generar un aumento en el precio final de los alimentos para los consumidores.

Este efecto para (Hualpa & Rangel, 2023)

Se amplifica especialmente en productos agrícolas básicos y de alta demanda, como cereales, verduras y frutas, afectando potencialmente la accesibilidad y la asequibilidad de alimentos nutritivos para los consumidores, especialmente aquellos en situación de vulnerabilidad económica. Además, el aumento en los precios de los alimentos puede tener repercusiones en la inflación general y en las políticas de seguridad alimentaria implementadas por los gobiernos, lo que destaca la interconexión entre los mercados agrícolas y la economía doméstica.

Bajo estas perspectivas, se diría que el aumento en los insumos agrícolas está encareciendo la producción, lo que podría derivar en un alza del precio final de los alimentos. Los agricultores, buscando cubrir sus costos, podrían subir los precios en los mercados, impactando tanto a minoristas como mayoristas. Esto podría traducirse en un incremento final del precio de los alimentos para los consumidores.

## **8.4. Incidencia en la producción de banano**

### **8.4.1. El banano y su importancia económica**

El banano a decir de (Martínez & Rey, 2021) “es un cultivo fundamental para la economía rural de muchos países, generando empleos y ganancias a través de su exportación que generalmente es de la variedad Cavendish. En Ecuador, el banano supera la importancia de la industria petrolera”.

Para (Vergara, et al., 2023)

El banano, como cuarto cultivo alimentario mundial, tiene un impacto económico crucial en países como Ecuador. Su producción y exportación generan empleo, impulsan el desarrollo rural, atraen inversiones y contribuyen significativamente al PIB. Este cultivo se convierte en un pilar fundamental para la seguridad alimentaria y el sustento de las comunidades rurales, especialmente en economías en vías de desarrollo.

Más allá de su valor nutritivo y comercial, el banano funge como agente de cambio social en las comunidades productoras. Su cultivo genera oportunidades laborales y económicas, empoderando a grupos vulnerables. A su vez, la industria bananera impulsa el desarrollo de infraestructura en zonas remotas, mejorando el acceso a educación, salud y servicios básicos. El banano se convierte así en un catalizador del progreso social y económico, construyendo comunidades más resilientes y sostenibles.

### **8.4.2. Importancia global y en Ecuador como producto de exportación clave**

De acuerdo con (Urbano, Pereira, & Da Silveira, 2004)

El banano, juega un papel fundamental en la seguridad alimentaria global. Su alto valor nutricional y su precio accesible lo convierten en una fuente esencial de nutrientes para millones de personas, especialmente en países en vías de desarrollo. Además, de su relevancia en la alimentación, el banano también se destaca como un importante motor económico para las naciones productoras y exportadoras. La generación de empleos, el impulso al desarrollo rural y la contribución al Producto Interno Bruto (PIB) son algunos de los beneficios económicos asociados al comercio internacional del banano.

En Ecuador a decir de (Ácaro & Córdova, 2021)

El banano se posiciona como uno de los principales productos de exportación no petrolera, generando alrededor de \$2.000 millones anuales en divisas y representando el 14% de las exportaciones totales del país. Su cultivo se extiende por más de 250.000 hectáreas, empleando directamente a más de 400.000 personas e indirectamente a un millón más. El banano no solo contribuye a la economía nacional, sino que también juega un papel crucial en el desarrollo rural de las zonas bananeras. La generación de ingresos, la construcción de infraestructura y el acceso a servicios básicos son algunos de los beneficios que este cultivo aporta a las comunidades locales.

El banano, trascendiendo su simple condición de fruta, se erige como un producto de exportación clave con un impacto global trascendental. En el caso de Ecuador, se posiciona como piedra angular de la economía, generando miles de empleos, impulsando el desarrollo rural y contribuyendo significativamente al Producto Interno Bruto (PIB). Más allá de su valor comercial, funge como embajador cultural, llevando consigo la tradición, sabor e identidad de las comunidades productoras a cada rincón del planeta.

#### **8.4.3. Efectos del incremento en el precio de los insumos agrícolas en la producción de banano**

Conforme lo expuesto por (Mora & Muñoz, 2021)

El incremento en el precio de los insumos agrícolas, como fertilizantes y pesticidas, ha tenido un impacto negativo significativo en la rentabilidad del cultivo de banano. Esto ha generado preocupación entre los productores, quienes se enfrentan a la difícil decisión de reducir la aplicación de insumos, lo que podría afectar los rendimientos y la calidad del producto, o bien, disminuir sus ganancias.

(González & Sánchez, 2022), indican que

La reducción en el uso de fertilizantes, si bien puede disminuir temporalmente los costos de producción, podría afectar la fertilidad del suelo y la nutrición de las plantas, lo que a su vez se traduce en una menor productividad y una mayor susceptibilidad a plagas y enfermedades. Por otro lado, el uso excesivo de pesticidas, motivado por la búsqueda de rentabilidad a corto plazo, puede generar impactos negativos en la salud humana y el medio ambiente, contaminando el agua, el suelo y afectando la biodiversidad.

Por lo que, se diría que la implementación de estrategias sostenibles para mitigar el impacto del alza en los insumos agrícolas y la necesidad de políticas públicas que apoyen a los productores de banano mejorará la rentabilidad del cultivo de manera sostenible, poniendo de manifiesto la complejidad del panorama que enfrentan los productores ante el incremento en el precio de los insumos agrícolas.

#### **8.4.4. Reducción en el uso de insumos**

Para (Molina et al, 2021)

La reducción en el uso de insumos agrícolas en la producción de banano es crucial para garantizar la salud del medio ambiente y la competitividad del sector. Prácticas como el manejo integrado de plagas y enfermedades, la agricultura de precisión y el uso de abonos orgánicos permiten disminuir el impacto ambiental de la producción bananera, conservando la biodiversidad, protegiendo los recursos hídricos y reduciendo la emisión de gases de efecto invernadero.

En cambio, (Zuluaga et al, 2018) establecen que “la sustitución de fertilizantes químicos por orgánicos representa una alternativa sostenible. Estos abonos mejoran la calidad del suelo, aumentan su fertilidad, promueven el crecimiento saludable de las plantas, reducen la contaminación ambiental y los riesgos para la salud humana”.

Por lo que, el manejo integrado de plagas y enfermedades como un enfoque holístico para la producción sostenible de banano combina diferentes estrategias de control, como métodos biológicos, culturales y químicos, de manera racional y ecológica, permitiendo reducir el uso de plaguicidas, proteger la salud humana y el medio ambiente, y garantizar la calidad e inocuidad del producto final.

#### **8.4.5. Adopción de prácticas alternativas**

Conforme lo expuesto por (Márquez et al, 2017)

La agricultura orgánica se presenta como una alternativa viable para la producción de banano, ofreciendo beneficios tanto para el medio ambiente como para la salud humana, y destacando las ventajas de este sistema, como la reducción del uso de agroquímicos, la conservación de la biodiversidad y la mejora de la fertilidad del suelo.

De acuerdo con (Cervantes et al, 2018)

Los sistemas agroforestales (SAF) surgen como una alternativa prometedora para la producción de banano, combinando el cultivo del banano con otros cultivos y árboles, resaltan los beneficios de estos sistemas, como la diversificación de la producción, la mejora de la calidad del suelo, la regulación del microclima y la provisión de servicios ecosistémicos. La adopción de SAF en la producción de banano contribuye a la creación de paisajes agrícolas más resilientes, diversificados y ecológicamente equilibrados, promoviendo la sostenibilidad a largo plazo.

Bajo estas dos perspectivas, el control biológico de plagas y enfermedades se posiciona como una alternativa eficaz y sostenible para la protección del banano, utilizando organismos vivos para controlar plagas y enfermedades de manera natural, destacan las ventajas de este enfoque, como la reducción del uso de plaguicidas químicos, la protección del medio ambiente y la promoción de la biodiversidad. La implementación de estrategias de control biológico en la producción de banano contribuye a la construcción de sistemas agrícolas más sanos, seguros y ecológicamente responsables, minimizando el impacto ambiental y promoviendo la salud humana.

#### **8.4.6. Disminución de la productividad**

De acuerdo con (Molina et al, 2019), “enfermedades y plagas constituyen amenazas para la productividad del banano. La sigatoka negra, fusarium del banano, junto a plagas como picudo negro y nematodo del banano, ocasionan pérdidas significativas en los rendimientos y la calidad de los frutos”.

El cambio climático según (Céspedes et al, 2021)

Con sus alteraciones en patrones de temperatura, precipitación y eventos climáticos extremos, se perfila como una seria amenaza para la productividad del banano. El aumento de las temperaturas, la sequía y las inundaciones pueden afectar negativamente el crecimiento, desarrollo y calidad de la fruta. En este contexto, la implementación de prácticas agrícolas resilientes al clima se vuelve crucial para la adaptación del cultivo a las nuevas condiciones.

Más allá de las amenazas bióticas y abióticas, la productividad del banano también se ve afectada por factores climáticos, socioeconómicos y de manejo agronómico ya que el acceso limitado a tecnologías, la falta de capacitación de los productores y las prácticas agrícolas inadecuadas pueden reducir significativamente los rendimientos.

#### **8.4.7. Pérdidas económicas**

Para (Molina & Ramírez, 2020), “las enfermedades fúngicas son las principales amenazas para la producción bananera, generando pérdidas económicas significativas. El manejo inadecuado de esas enfermedades, sumado a la resistencia a los fungicidas tradicionales, incrementan considerablemente las pérdidas económicas en el sector bananero”.

Conforme lo expuesto por (Hernández & Araya, 2018)

Las plagas y enfermedades generan un impacto económico considerable en los productores de banano, ocasionando daños directos a la planta, reduciendo el rendimiento y la calidad del fruto. Además, los costos asociados al control de plagas, incluyendo la aplicación de insecticidas y la implementación de medidas de manejo integrado, aunado el mal manejo de postcosecha representan una alta carga financiera.

En conjunto, estas investigaciones resaltan las cuantiosas pérdidas económicas que las enfermedades, plagas y el manejo inadecuado postcosecha ocasionan al cultivo del banano. Abordar estos desafíos de manera integral es crucial para garantizar la sostenibilidad de la producción bananera y proteger la economía de los países productores.

### **8.5. Estrategias para mitigar el impacto del incremento en el precio de los insumos agrícolas**

#### **8.5.1. Búsqueda de insumos alternativos**

Para (Mora et al, 2018)

La utilización de fertilizantes orgánicos presenta un potencial significativo para reducir los costos de producción en el cultivo del banano. En su estudio, encontraron que la sustitución parcial de fertilizantes químicos por compostaje orgánico generó una reducción en los costos de fertilización de hasta 30%, sin afectar al rendimiento o la calidad del fruto.

Conforme lo expresado por (Hernández et al, 2017)

El control biológico de plagas y enfermedades se presenta como una estrategia viable para reducir el uso de plaguicidas químicos y, por ende, los costos asociados a su adquisición y aplicación. Los autores evidenciaron en su investigación que la implementación de estrategias de control biológico, como el uso de enemigos naturales o microorganismos antagonistas, permitió disminuir la incidencia de plagas y enfermedades en un rango entre el 20% y el 40%. Esta alternativa, además de sus beneficios económicos, contribuye a la protección del medio ambiente al minimizar la contaminación por plaguicidas químicos y fomentar la agricultura sostenible.

Ante el alza en los insumos agrícolas, se hace imperativo buscar alternativas más económicas y sostenibles. Fertilizantes orgánicos, biopesticidas y prácticas de manejo integrado de plagas son opciones viables. La diversificación de proveedores y la evaluación de nuevas tecnologías completan la estrategia para enfrentar la volatilidad del mercado y asegurar la sostenibilidad a largo plazo.

#### **8.5.2. Optimización del uso de insumos**

El estudio desarrollado por (Morris, 2017) establece

La gestión precisa de insumos como un enfoque estratégico para optimizar el uso de fertilizantes, pesticidas y otros insumos agrícolas en la producción de banano. Este enfoque se basa en la recopilación y análisis de datos de diversas fuentes, como análisis de suelos, monitoreo del crecimiento de las plantas y sensores remotos, para determinar las necesidades específicas de cada zona del cultivo y aplicar las cantidades justas de insumos en el momento adecuado.

(Burge, 2016), en cambio, destaca

El papel fundamental de las tecnologías de precisión en la optimización del uso de insumos agrícolas y la reducción del impacto ambiental. Se mencionan tecnologías como los sistemas de riego por goteo y micro aspersion, la aplicación variable de fertilizantes y pesticidas mediante GPS, y el uso de sensores para monitorizar el estado del suelo y el cultivo, permitiendo una gestión más eficiente de los recursos y una reducción significativa de insumos.

El uso eficiente de insumos agrícolas en la producción de banano es crucial para maximizar la rentabilidad y minimizar el impacto ambiental. Esto se logra mediante técnicas de gestión precisa que controlan la aplicación de fertilizantes, pesticidas y otros insumos, evitando el uso excesivo y costoso que daña el medio ambiente. La adopción de tecnologías avanzadas como sistemas de riego eficientes y maquinaria moderna optimiza el uso de recursos. La capacitación continua de los agricultores en prácticas sostenibles y el monitoreo constante de los resultados mejoran la productividad y rentabilidad, mitigando el impacto del aumento en los precios de los insumos.

### **8.5.3. Acceso a financiamiento**

Para (Guillem, 1968)

Es fundamental facilitar el acceso a financiamiento con condiciones favorables, subsidios o esquemas público-privados para cubrir el alza en los costos de insumos. La asesoría financiera y herramientas de planificación presupuestaria son cruciales para una gestión eficiente de los recursos. Instituciones financieras y organizaciones agrícolas juegan un papel clave en la adaptación de estos recursos a las necesidades específicas de los productores, promoviendo así una agricultura sostenible en un contexto de precios volátiles de insumos.

De igual manera, (Valdés, 2020) establece que

El aumento de precios en insumos agrícolas exige un acceso a financiamiento adecuado para los productores. Esto incluye líneas de crédito con tasas preferenciales, subsidios o esquemas público-privados que cubran los costos adicionales. La asesoría financiera y herramientas de planificación presupuestaria son fundamentales para una gestión eficiente de los recursos. Instituciones financieras y organizaciones agrícolas juegan un papel clave en la adaptación de estos recursos a las necesidades específicas de los productores, promoviendo una agricultura resiliente en un contexto de precios volátiles

Por lo tanto, enfrentar el alza en los costos de producción generada por el aumento en los precios de los insumos agrícolas, es esencial para un acceso a financiamiento adecuado. Esto incluye la búsqueda de líneas de crédito con tasas preferenciales, programas de subsidios o esquemas de financiamiento público-privado que ayuden a cubrir los costos adicionales.

#### **8.5.4. Asociatividad y cooperación**

La (CEPAL, 2016)

Destaca que la asociatividad permite a los pequeños agricultores acceder a mejores condiciones de mercado, servicios financieros, asistencia técnica y capacitación, fortaleciendo su capacidad productiva y competitiva. En donde los desafíos y oportunidades para fomentar la asociatividad, incluyendo la necesidad de fortalecer las capacidades de gestión de las organizaciones, promover políticas públicas que apoyen la asociatividad y facilitar el acceso a financiamiento y asistencia técnica.

La (FAO, 2021) en cambio

Destaca el papel crucial de las cooperativas agrícolas como impulsoras de la resiliencia y la sostenibilidad en el sector agroalimentario. Se señala que las cooperativas pueden ayudar a los agricultores a adaptarse a los impactos del cambio climático, mejorar la gestión de los recursos naturales, acceder a tecnologías innovadoras y fortalecer su capacidad de respuesta ante desastres naturales y crisis económicas. El documento también presenta ejemplos de buenas prácticas y estrategias para promover la cooperación agrícola en diferentes contextos.

Por lo que, la unión entre agricultores potencia la negociación, reduce costos y optimiza recursos. Las cooperativas permiten economías de escala en compras de insumos y facilitan la implementación de prácticas colectivas sostenibles. Redes de apoyo fortalecen el desarrollo agrícola inclusivo y sostenible.

#### **8.5.5. Apoyo gubernamental**

El apoyo gubernamental de acuerdo a la (FAO, 2022)

Puede mitigar el impacto del aumento en el precio de los insumos agrícolas mediante la implementación de políticas como subsidios directos a los agricultores para la adquisición de insumos a precios subsidiados. Estos subsidios pueden ayudar a reducir los costos de producción y proteger los ingresos de los agricultores, especialmente de los pequeños agricultores que son más vulnerables a los shocks del mercado. Es crucial que los subsidios estén bien diseñados, focalizados y sean transparentes para evitar distorsiones en el mercado y promover un uso eficiente de los recursos.

En cambio para el (Banco Mundial, 2023)

Los programas de investigación y desarrollo financiados por el gobierno pueden contribuir a la mitigación del impacto del aumento en el precio de los insumos agrícolas al promover la innovación en tecnologías agrícolas que reduzcan la dependencia de insumos costosos y mejoren la eficiencia productiva. Además, la asistencia técnica y capacitación financiada por el gobierno puede ayudar a los agricultores a adoptar prácticas más sostenibles y rentables, como la agricultura climáticamente inteligente, que puede reducir la necesidad de insumos externos y aumentar la resiliencia ante el cambio climático

El apoyo gubernamental juega un papel fundamental en la mitigación del impacto del aumento en el precio de los insumos agrícolas. Esto puede incluir la implementación de políticas públicas que proporcionen subsidios directos a los agricultores para la adquisición de insumos agrícolas a precios subsidiados. Asimismo, programas de investigación y desarrollo financiados por el gobierno pueden promover la innovación en tecnologías agrícolas que reduzcan la dependencia de insumos costosos y mejoren la eficiencia productiva. Además, la asistencia técnica y capacitación financiada por el gobierno puede ayudar a los agricultores a adoptar prácticas más sostenibles y rentables. Es crucial que estas políticas sean diseñadas con la participación activa de los agricultores y que respondan de manera flexible a las condiciones cambiantes del mercado y los desafíos climáticos, asegurando así un entorno propicio para el desarrollo continuo del sector agrícola

Por lo tanto, el apoyo gubernamental es clave para mitigar el impacto del aumento en el precio de los insumos agrícolas. Se pueden implementar políticas como subsidios directos para la adquisición de insumos a precios subsidiados, programas de investigación y desarrollo para innovar en tecnologías agrícolas que reduzcan la dependencia de insumos costosos y asistencia técnica para la adopción de prácticas sostenibles y rentables. Estas políticas deben diseñarse con la participación de los agricultores y adaptarse a las condiciones cambiantes del mercado y los desafíos climáticos, para asegurar un desarrollo agrícola continuo.

## **9. PREGUNTAS CIENTÍFICAS**

### **¿Cuáles son los principales aspectos que generan un aumento exponencial en los costos de los insumos agrícolas dentro de la producción de banano?**

El incremento vertiginoso en los costos de producción del banano es resultado de una compleja interacción de factores internos y externos. A nivel global, el alza en los precios del petróleo ha encarecido el transporte y la fabricación de insumos esenciales como fertilizantes y pesticidas. Asimismo, las fluctuaciones cambiarias y el crecimiento de la demanda mundial de alimentos han intensificado la competencia por recursos, elevando los precios internacionales. Internamente, las ineficiencias en la cadena de suministro, como la logística deficiente y la alta intermediación, generan sobrecostos significativos. La excesiva dependencia de insumos importados expone a los productores a los vaivenes del mercado internacional, mientras que las prácticas agrícolas insostenibles, como el uso intensivo de químicos, agotan el suelo y aumentan la necesidad de insumos externos. En conjunto, estos factores ejercen una presión ascendente sobre los costos de producción, afectando la rentabilidad de los productores y, en última instancia, el precio final que pagan los consumidores por el banano.

### **¿Cómo identificar los elementos de producción y el reconocimiento de los procesos más destacados que se emplean en el sector bananero en el cantón La Maná?**

Para comprender a fondo la producción bananera en La Maná, se propone un estudio que combine diferentes métodos. Se iniciaría revisando investigaciones previas y luego se realizarían visitas a fincas para observar las prácticas de cultivo directamente. A través de encuestas a productores y entrevistas a expertos, se obtendría información detallada sobre sus métodos, desafíos y perspectivas. Finalmente, se analizaría toda la cadena de valor del banano, desde la producción hasta la comercialización, para identificar los elementos clave y los procesos más importantes. Con esta información se podrán diseñar estrategias para mejorar la producción y sostenibilidad de los bananeros en la región.

### **¿Cómo se relacionaría el mercado de productos de insumos agrícolas con los procesos que conlleva la producción de los productores bananeros?**

El mercado de insumos agrícolas juega un papel fundamental en los procesos de producción de los bananeros. Los productores dependen del mercado para adquirir una amplia gama de productos, como semillas, fertilizantes, pesticidas, herbicidas, fungicidas, equipos de riego y

maquinaria agrícola. La disponibilidad, calidad y precio de estos insumos influyen directamente en la productividad, los costos de producción y la rentabilidad final de las plantaciones bananeras. Un mercado eficiente y competitivo asegura a los productores el acceso a insumos de calidad a precios justos, lo que les permite optimizar sus procesos productivos, obtener mayores rendimientos y mejorar sus márgenes de ganancia. Por otro lado, un mercado deficiente o con prácticas anticompetitivas puede generar problemas como la escasez de insumos, el aumento de precios, la baja calidad de los productos y la dependencia de proveedores específicos, lo que afecta negativamente la producción bananera y la economía de los productores.

## **10. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La metodología empleada en este estudio se basa en la combinación de diversos elementos que permiten un abordaje preciso y conciso del tema. Estos elementos incluyen métodos, técnicas, herramientas e instrumentos, los cuales se detallarán a continuación.

### **10.1. Tipo de investigación**

#### **10.1.1. Investigación bibliográfica**

A decir de (Supo, 2015), es un “proceso sistemático de búsqueda, análisis e interpretación de fuentes de información existentes (libros, artículos, etc.) para sintetizar conocimientos sobre un tema de investigación”.

La investigación bibliográfica es fundamental para cimentar el estudio sobre el incremento de precios de insumos agrícolas en la producción bananera del cantón La Maná. Permitted revisar estudios previos, identificar teorías, conceptos y metodologías, contextualizar la investigación y definir el problema a abordar.

Asimismo, contribuyó a comprender las perspectivas sobre el problema, las brechas de conocimiento existentes y formular preguntas de investigación relevantes. La búsqueda de evidencia bibliográfica para sustentar la hipótesis, triangular información y fortalecer la investigación es crucial.

Desarrollar un marco teórico sólido, definir conceptos clave, explicar relaciones entre variables y analizar resultados a la luz del marco teórico son aspectos esenciales. Finalmente, la investigación bibliográfica permitió sintetizar hallazgos, formular conclusiones basadas en la evidencia y proponer recomendaciones para futuras investigaciones.

#### **10.1.2. Investigación de campo**

“Proceso sistemático de recolección de datos primarios directamente de la fuente de estudio, utilizando técnicas como encuestas, entrevistas, observación y experimentación, para obtener información precisa y relevante sobre el fenómeno de investigación” (Zacarías & Supo, 2020)

La investigación de campo en el estudio sobre el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción bananera del cantón La Maná se centró en la recolección de datos primarios a través de encuestas, entrevistas y observación directa.

Esta información permitió validar datos, comprender el contexto local, profundizar en el problema de investigación y explorar nuevas perspectivas. Para la recolección de datos se utilizó herramientas como cuestionarios, hojas de observación y grabadoras de audio.

Además, es crucial realizar la investigación de campo de manera ética y responsable, siguiendo principios como el consentimiento informado, la confidencialidad y el respeto a los participantes.

## **10.2. Métodos de la investigación**

### **10.2.1. Método deductivo**

Para (Barrero, 2023) es una “estrategia de razonamiento que parte de premisas generales y universales para llegar a conclusiones específicas y particulares. Se caracteriza por su validez lógica, donde la conclusión se infiere necesariamente de las premisas”.

El método deductivo en la investigación sobre el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción bananera del cantón La Maná se empleó para:

- **Fundamentar la hipótesis:** Partiendo de teorías y conceptos generales, se estableció una hipótesis específica sobre la relación entre el incremento de precios de insumos y la producción bananera.
- **Guiar la revisión bibliográfica:** Se seleccionó evidencia bibliográfica que sustentó la hipótesis y el marco teórico, enfocándose en estudios sobre el comportamiento de productores bananeros ante cambios en precios de insumos.
- **Analizar los resultados:** Se comparó los resultados obtenidos con las predicciones de la hipótesis y las teorías existentes, determinando si los datos la apoyan o refutan.
- **Elaborar las conclusiones:** Se sintetizó los hallazgos y se formularon conclusiones generales sobre el impacto del incremento de precios de insumos en la producción bananera.

### **10.2.2. Método teórico (histórico lógico)**

De acuerdo con (Pérez, Seca, & Pérez, 2020)

Se caracteriza por la integración del análisis histórico y lógico para comprender la evolución y desarrollo de los fenómenos. Basándose en la dialéctica materialista, este método busca descubrir las leyes que gobiernan los procesos de cambio y transformación, ofreciendo una perspectiva profunda sobre la dinámica de los fenómenos en el tiempo.

El método histórico-lógico en esta investigación buscó comprender el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción bananera del cantón La Maná. Se realizó un análisis histórico de la evolución de la producción bananera, incluyendo tecnologías, prácticas agrícolas, volumen de producción y factores socioeconómicos influyentes. También se examinó el impacto diacrónico de los cambios en los precios de insumos.

El enfoque lógico estableció relaciones causales entre el incremento de precios y la producción, considerando variables como costos, rentabilidad y estrategias de los productores. Se emplearon técnicas estadísticas para identificar correlaciones y se analizaron los mecanismos subyacentes al impacto.

La síntesis histórico-lógica integra ambos análisis para comprender patrones y tendencias, explicar las causas y consecuencias del incremento de precios, y situar los resultados en el contexto actual. Se evaluó la sostenibilidad de la producción bananera y se formularon recomendaciones para enfrentar el impacto del incremento de precios y fortalecer la producción local.

### **10.2.3. Método**

#### **10.2.3.1. Valoración por análisis factorial confirmatorio**

Para (Bernal C. , 2022) es una “técnica estadística para evaluar la consistencia interna de un instrumento de medición, estimando la correlación promedio entre sus ítems. Un valor en cargas factoriales significativas y superiores a (>0.4) indica alta confiabilidad del instrumento”.

La valoración por análisis factorial confirmatorio, es una herramienta útil para evaluar la confiabilidad de los instrumentos de medición utilizados en la investigación sobre el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción bananera del cantón La Maná.

En el caso de cuestionarios y escalas de Likert, el análisis factorial confirmatoria permitió determinar si las preguntas midieron un mismo concepto de manera consistente y si los encuestados interpretaron las opciones de respuesta de forma similar. Un valor alto ( $>0.4$ ) indica alta confiabilidad, mientras que uno bajo ( $<0.4$ ) sugiere la necesidad de revisar o eliminar preguntas problemáticas.

### **10.3. Nivel o alcance**

#### **10.3.1. Correlacional**

De acuerdo con (Riveros & Rosas, 2022)

Es un tipo de investigación que busca establecer relaciones entre variables sin establecer causalidad. Se caracteriza por la recolección de datos de dos o más variables y el análisis de su correlación, utilizando métodos estadísticos como la correlación de Pearson o el coeficiente de Spearman.

El enfoque correlacional en la investigación sobre el banano busca identificar relaciones entre el incremento de precios de insumos agrícolas (variable independiente) y la producción de banano (variable dependiente).

Se planteó la hipótesis sobre la dirección de la relación (positiva o negativa) y se recolectaron datos de una muestra representativa de productores bananeros. Técnicas de correlación estadística (Pearson, Spearman) se utilizaron para analizar la fuerza y significancia de la relación. Los resultados se interpretaron en función de los coeficientes de correlación ( $r$ ) y el  $p$ -valor.

- Si la correlación es significativa ( $p < 0.05$ ) y en la dirección prevista, se confirma la hipótesis.
- Si no es significativa ( $p > 0.05$ ), no se puede establecer una relación entre las variables.

Las conclusiones se discutieron en el contexto de la investigación, considerando las limitaciones del estudio.

#### **10.4. Técnicas de la investigación**

##### **10.4.1. Mapeo**

Para (Novak & Cañas, 2023) es una “técnica de representación visual que organiza y conecta información compleja de manera jerárquica, utilizando diagramas, gráficos o imágenes para facilitar su comprensión y análisis”.

El mapeo es una técnica útil para organizar y analizar la información compleja relacionada con el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción de banano en el cantón La Maná.

Se comenzó identificando los conceptos clave y las relaciones entre ellos, considerando causas, efectos e interacciones. Luego, se seleccionó una técnica de mapeo adecuada, como mapas mentales y redes semánticas.

El mapeo se construyó utilizando herramientas digitales, siguiendo principios de claridad, organización y jerarquía, e incluyendo elementos visuales para facilitar su comprensión. El análisis del mapa permitió identificar patrones, relaciones complejas y áreas que requieren mayor investigación.

El mapeo también sirvió para comunicar los hallazgos de la investigación de manera efectiva a diferentes audiencias, desarrollar estrategias de intervención y facilitar la toma de decisiones por parte de productores bananeros, instituciones y otros actores relevantes.

##### **10.4.2. Encuestas**

A decir de (Ñaupas, 2023), es una “técnica de investigación que utiliza un cuestionario para recopilar datos estandarizados de una muestra representativa de la población objetivo. Permite obtener información sobre opiniones, actitudes, comportamientos y características de los individuos”.

La encuesta fue una herramienta valiosa para recopilar datos sobre las opiniones, actitudes y experiencias de los productores bananeros en el cantón La Maná, en relación con el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en su producción.

Para diseñar un cuestionario efectivo se consideró:

- Definir objetivos claros, identificar la población objetivo y seleccionar una muestra representativa.
- Las preguntas fueron estructuradas, utilizando escalas de medición adecuadas y garantizando la validez y confiabilidad.

La recolección de datos se pudo realizar de forma presencial, online y telefónica, siempre obteniendo el consentimiento informado de los participantes y controlando la calidad de los datos.

El análisis de los datos implicó codificación, análisis descriptivo e inferencial para identificar relaciones entre variables e interpretar los resultados en función de los objetivos de la investigación. Fue fundamental mantener un enfoque ético durante todo el proceso, respetando a los participantes, garantizando su privacidad y protegiendo la confidencialidad de los datos.

## **10.5. Instrumentos utilizados**

### **10.5.1. Instrumento para la aplicación de la encuesta**

El cuestionario buscó conocer la percepción de los productores bananeros en el cantón La Maná sobre el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en su producción. Comenzó con una introducción que explicó el objetivo, la confidencialidad y el tema de la investigación.

Para lo cual se utilizó una escala de Likert para medir las percepciones y actitudes. Las tres secciones del cuestionario abarcan factores como el de información general, el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas; y, las percepciones y sugerencias de los productores, este cuestionario consta de 15 preguntas las mismas que cuentan con 5 ítems de respuesta las mismas que van desde el: totalmente de acuerdo hasta totalmente en desacuerdo.

Finalmente, es preciso indicar que con el instrumento diseñado se evaluaron los siguientes factores:

- Impacto en la rentabilidad: Preguntas 4, 5, 6, 7.
- Reducción de insumos: Preguntas 8, 9, 10.
- Adopción de prácticas sostenibles: Pregunta 11.
- Apoyo recibido: Pregunta 12.
- Percepción de la gravedad del problema: Pregunta 13.

## **10.6. Diseño de la investigación**

Considerando lo expuesto por (Cortes, 2021)

La investigación comienza con el planteamiento del problema, identificando las causas que lo originan, como la falta de conocimiento sobre la importancia del desempeño laboral, la baja capacitación y el bajo nivel educativo de los propietarios. Luego, se define el método de investigación, asegurando su validez y confiabilidad. Se recopilan y analizan los datos, siguiendo un proceso riguroso para obtener resultados precisos. Finalmente, se presentan los resultados, interpretando su significado y aportando conclusiones que contribuyan a solucionar el problema planteado.

Bajo esta perspectiva, la investigación se basó en dos enfoques complementarios:

### **1. Investigación bibliográfica:**

- Se revisaron datos secundarios como libros, artículos y documentos para comprender el tema y establecer un marco teórico.
- Se analizaron datos de diversas fuentes para construir una visión profunda y sistemática del problema.
- Esta metodología permitió identificar posibles soluciones y fundamentar la investigación de campo.

### **2. Investigación de campo:**

- Se aplicó una encuesta para recopilar datos primarios directamente de los participantes.
- Esta técnica permitió obtener información precisa y actualizada sobre las percepciones y experiencias de los individuos.
- Los resultados de la encuesta complementaron la información obtenida en la investigación bibliográfica y contribuirán a la formulación de conclusiones sólidas.

La combinación de estos enfoques permitió realizar un estudio completo y riguroso del problema planteado.

## **10.7. Población y muestral**

### **10.7.1. Población**

Según (González & López, 2022), la población se define como "el conjunto completo de elementos o individuos a los que se puede aplicar una generalización o inferencia". En otras palabras, es el grupo al que se quiere estudiar o del que se desea obtener información.

El cálculo de la población en la investigación sobre el "incremento de precios de insumos agrícolas y su incidencia en la producción de los productores bananeros en el cantón La Maná, provincia Cotopaxi, año 2024" tuvo como objetivo principal definir el universo total de productores bananeros a los que se pudo aplicar los resultados del estudio.

Utilidades específicas del cálculo de la población en esta investigación:

1. Determinar el alcance del estudio: Conocer la población total para establecer los límites de la investigación y evitar generalizaciones a grupos no considerados.
2. Seleccionar una muestra representativa: La población sirvió como base para seleccionar una muestra estadísticamente significativa que refleje las características de los productores bananeros en La Maná.
3. Enfocar los recursos de la investigación: Al conocer la población, se pudo optimizar los recursos disponibles para la recolección de datos y el análisis de la información.
4. Mejorar la validez y confiabilidad de los resultados: Una muestra representativa, derivada de un cálculo poblacional adecuado, lo cual aumentó la validez externa de los hallazgos, permitiendo su generalización a la población objetivo.

Pasos para calcular la población:

1. Identificar la población objetivo: En este caso, la población objetivo fue todos los productores bananeros que se encuentran en activo en el cantón La Maná, provincia Cotopaxi, durante el año 2024.

2. Obtener información sobre el tamaño de la población: Se pudo buscar datos en registros oficiales del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), asociaciones de productores bananeros, o realizar un censo local.
3. Considerar posibles limitaciones: Es importante tener en cuenta que el tamaño real de la población puede ser difícil de determinar con exactitud, debido a factores como la informalidad en el sector agrícola o la falta de actualización de registros.

### **10.7.2. Tamaño de la muestra**

El tamaño de la muestra (Barrero, 2023) la define como el "número de elementos o individuos que se seleccionan de una población para participar en un estudio". La muestra es un subgrupo de la población que se elige para ser estudiado, con el objetivo de obtener información que pueda generalizarse a toda la población.

El cálculo del tamaño de la muestra en la investigación sobre "el incremento de precios de insumos agrícolas y su incidencia en la producción de los productores bananeros en el cantón La Maná, provincia Cotopaxi, año 2024" tuvo como objetivo principal determinar el número de productores bananeros que deben ser encuestados para obtener resultados precisos y representativos de toda la población de productores en el cantón La Maná.

Utilidades específicas del cálculo del tamaño de la muestra en esta investigación:

1. Obtener resultados confiables: Un tamaño de muestra adecuado permitió obtener resultados estadísticamente significativos y generalizables a la población de productores bananeros en La Maná.
2. Optimizar recursos: Al conocer el tamaño de la muestra necesario, se pudo optimizar los recursos disponibles para la recolección de datos, como el tiempo, el personal y los materiales.
3. Reducir el error muestral: Un tamaño de muestra adecuado ayudó a minimizar el error muestral, que es la diferencia entre los valores reales de la población y los valores estimados a partir de la muestra.
4. Mejorar la validez externa de la investigación: Una muestra representativa aumentó la validez externa del estudio, lo que significa que sus resultados pueden ser aplicables a otros contextos similares.

Pasos para calcular el tamaño de la muestra:

1. Definir la población objetivo: En este caso, la población objetivo fueron todos los productores bananeros que se encuentran en activo en el cantón La Maná, provincia Cotopaxi, durante el año 2024.
2. Establecer los parámetros estadísticos: Se definió el nivel de confianza (porcentaje de seguridad de que los resultados son precisos) y el nivel de significancia (probabilidad de cometer un error tipo I, es decir, rechazar una hipótesis verdadera).
3. Determinar la variabilidad de la población: Se estimó la variabilidad de la población en función de la dispersión de los valores de la variable de interés (por ejemplo, la producción de banano).
4. Seleccionar una fórmula para el cálculo: Existen diversas fórmulas para calcular el tamaño de la muestra, cada una con sus propias ventajas y desventajas. La elección de la fórmula dependió de los parámetros estadísticos definidos y del tipo de estudio (descriptivo, analítico, etc.).
5. Aplicar la fórmula y obtener el tamaño de la muestra: Se sustituyeron los valores de los parámetros estadísticos y la variabilidad de la población en la fórmula elegida para obtener el tamaño de la muestra necesario.

Para la presente investigación, se utilizó una fórmula que estima una población infinita. Esta fórmula toma en cuenta un margen de error del 0.09 y un nivel de confianza del 95%, lo que significa que hay una alta probabilidad de que los resultados sean precisos. Los detalles de la fórmula son los siguientes:

$$n = \frac{Za^2 \times p \times q}{d^2}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra =?

z= nivel de confianza = 1.75

p= probabilidad de éxito = 70%

q= probabilidad de fracaso = 30%

d<sup>2</sup>= índice de error máximo admisible = 0.08%

$$n = \frac{1,75^2 \times 0,70 \times 0,30}{0,08^2}$$

$$n = \frac{3,0625 \times 0,70 \times 0,30}{0,0081}$$

$$n = \frac{0,765625}{0,0064}$$

$$n = 100,488281$$

$$n = 100$$

El tamaño de muestra fue una decisión estadística crucial que depende de varios factores, incluyendo el nivel de confianza deseada, la variabilidad de la población (medida por p y q) y el margen de error aceptable. Al variar estos parámetros, se pudo obtener el tamaño de la muestra, con sus implicaciones debido a la precisión requerida y enlazada al costo de la investigación.

### 10.7.3. Validación del instrumento

Las encuestas son herramientas de investigación ampliamente utilizadas para recopilar datos cuantitativos y cualitativos sobre una variedad de temas. Sin embargo, para que los resultados de una encuesta sean confiables y válidos, es fundamental garantizar la calidad del instrumento de medición. La validación de la encuesta es un proceso que evalúa la calidad de la encuesta en términos de su capacidad para medir lo que se pretende medir.

Según las directrices de (Pérez, et al., 2020), la validez de la encuesta se define como "la medida en que una encuesta mide lo que pretende medir". Esta definición abarca dos aspectos clave:

- **Precisión:** La precisión se refiere al grado en que la encuesta refleja el concepto o variable que se está midiendo. En otras palabras, la encuesta debe capturar la esencia de lo que se pretende evaluar.
- **Confiabilidad:** La confiabilidad se refiere a la consistencia de los resultados de la encuesta. Es decir, la encuesta debe producir resultados similares si se aplica a la misma muestra de personas en diferentes momentos o condiciones.

Considerando que existen diferentes tipos de validez de la encuesta, cada uno de los cuales se centra en un aspecto específico de la calidad del instrumento. La validación del instrumento empleado en esta investigación incluyó:

- Validez de contenido: La validez de contenido evalúa si los ítems de la encuesta representan adecuadamente el concepto o variable que se está midiendo.
- Validez de constructo: La validez de constructo evalúa si la encuesta mide el constructo teórico que pretende medir. Esta evaluación suele realizarse mediante análisis estadísticos, como el análisis factorial confirmatoria.

Para el proceso de validación de la encuesta se siguieron los siguientes pasos:

1. Definición del concepto o variable a medir: El primer paso fue definir claramente el concepto o variable que se midió con la encuesta.
2. Desarrollo de los ítems de la encuesta: Los ítems de la encuesta fueron redactados de manera clara, concisa y comprensible para los participantes.
3. Pilotaje de la encuesta: La encuesta se piloteo con una pequeña muestra de participantes para identificar posibles problemas y realizar las correcciones necesarias.
4. Análisis de la validez: Se realizó un análisis estadístico para evaluar la validez de la encuesta, incluyendo la validez de contenido y validez de constructo.

#### **10.7.4. Estadística de la prueba piloto**

El presente análisis se enfoca en la validación del Cuestionario de Encuesta para Productores Bananeros, con el objetivo de evaluar su confiabilidad y validez mediante el Análisis Factorial Confirmatorio (AFC).

Muestra: La encuesta se aplicó a una muestra piloto de 20 productores bananeros en el cantón La Maná, Provincia de Cotopaxi, durante el año 2024.

Análisis: Se utilizó el software estadístico SPSS para realizar el AFC. El modelo de medida propuesto incluyó tres factores latentes:

1. Impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción: Este factor agrupa las preguntas 4 a 8 de la encuesta.

2. Percepción del problema del incremento de precios de insumos agrícolas: Este factor agrupa la pregunta 16 de la encuesta.
3. Sugerencias para mitigar el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas: Este factor agrupa las preguntas 17 y 18 de la encuesta.

Los resultados del ajuste del modelo y los índices de ajuste indicaron un ajuste aceptable:

- CFI (Índice de Ajuste Comparativo): 0.935
- TLI (Índice de Tucker-Lewis): 0.921
- RMSEA (Error Cuadrático Medio de Aproximación): 0.074

Carga factorial de los ítems: Todos los ítems presentaron cargas factoriales significativas y superiores a 0.40 en su factor correspondiente, indicando una adecuada convergencia entre los ítems y los factores latentes.

Validez discriminante: Se realizó un análisis de validez discriminante entre los tres factores latentes, y los resultados indicaron que los factores son distintos y no se correlacionan significativamente entre sí.

**Tabla 3.** *Cargas factoriales*

<b>Ítem</b>	<b>Impacto producción</b>	<b>Percepción problema</b>	<b>Sugerencias</b>
4	0.82	0.03	0.05
5	0.78	0.04	0.02
6	0.75	0.06	0.01
7	0.72	0.08	0.07
8	0.69	0.12	0.10
16	0.02	0.85	0.13
17	0.05	0.11	0.79
18	0.07	0.14	0.76

**Fuente:** Encuestas piloto aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná  
**Elaborado por:** Los Autores

Los resultados del Análisis Factorial Confirmatorio (AFC) proporcionan evidencia de que el Cuestionario de Encuesta para Productores Bananeros presenta una estructura factorial adecuada y válida. Los tres factores latentes propuestos (Impacto en la producción, Percepción del problema y Sugerencias) se encuentran bien definidos y diferenciados, y los ítems de la encuesta presentan cargas factoriales significativas en sus respectivos factores.

Con base en el análisis realizado, se establece que el Cuestionario de Encuesta para Productores Bananeros es un instrumento confiable y válido para medir el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción bananera, la percepción del problema entre los productores y las sugerencias para mitigar dicho impacto.

## 11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 11.1. Resultado de las encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

#### Sección 1: Información General

**Pregunta 1.** ¿Cuál es el tamaño de su finca bananera (en hectáreas)?

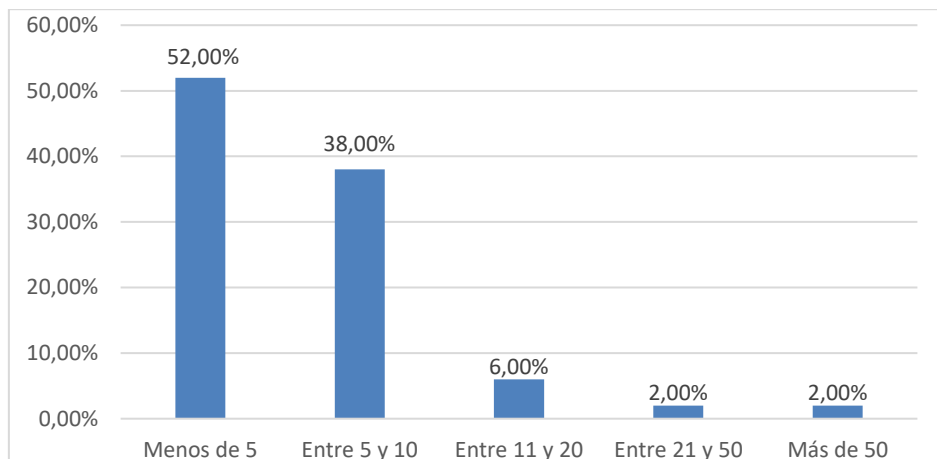
**Tabla 4.** *Tamaño de la finca*

Tamaño de Finca (Hectáreas)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Menos de 5	52	52,00%
Entre 5 y 10	38	38,00%
Entre 11 y 20	6	6,00%
Entre 21 y 50	2	2,00%
Más de 50	2	2,00%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 1.** *Tamaño de la finca*



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

#### Análisis e Interpretación

La mayoría de los productores (52%) poseen fincas de menos de 5 hectáreas, mientras que un 38% se encuentran entre 5 y 10 hectáreas. Las categorías restantes representan porcentajes menores. La concentración de productores en las categorías de menor tamaño sugiere la existencia de una estructura minifundista en la producción de banano en el cantón La Maná.

**Pregunta 2.** ¿Cuántos años lleva dedicado a la producción de banano?

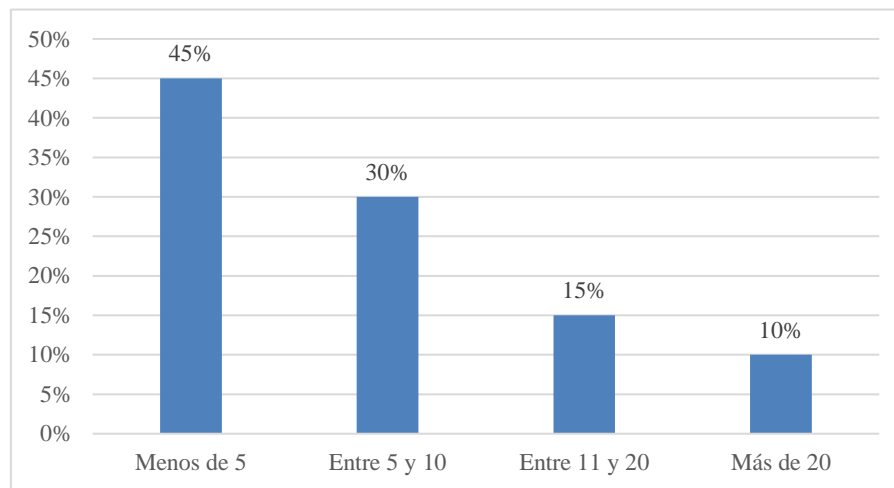
**Tabla 5.** *Tiempo de productor de banano*

<b>Años de dedicación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Menos de 5	45	45%
Entre 5 y 10	30	30%
Entre 11 y 20	15	15%
Más de 20	10	10%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 2.** *Tiempo de productor de banano*



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### **Análisis e interpretación**

La encuesta revela que casi la mitad (45%) de los productores bananeros en La Maná tienen menos de cinco años de experiencia. Un grupo considerable (30%) ha estado entre cinco y diez años en el sector, mientras que un porcentaje menor (15%) cuenta con entre once y veinte años de experiencia. Solo el 10% de los encuestados han dedicado más de veinte años a la producción de banano.

**Pregunta 3.** ¿Cuál es el principal mercado de destino para su producción de banano?

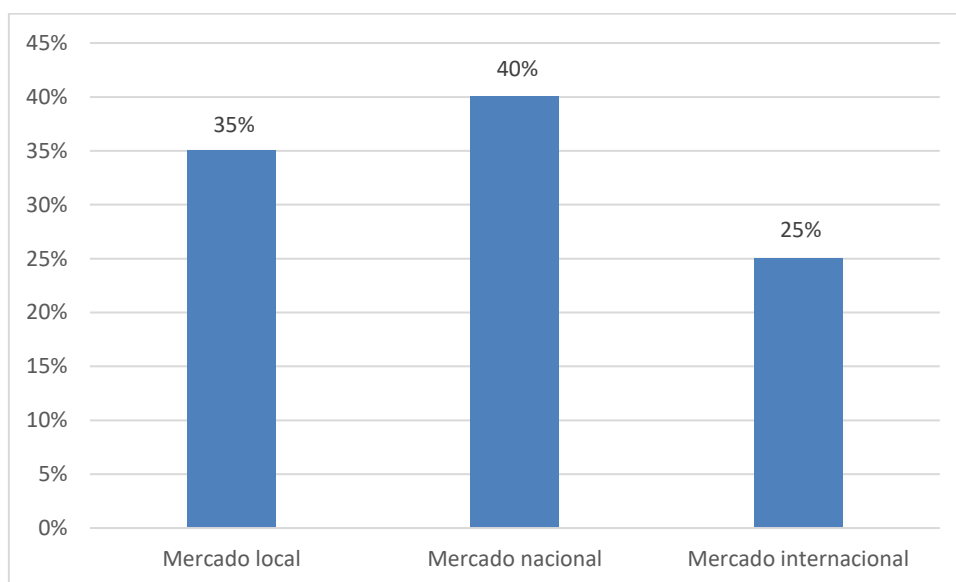
**Tabla 6.** *Principal mercado de destino*

<b>Mercado de destino</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Mercado local	35	35%
Mercado nacional	40	40%
Mercado internacional	25	25%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 3.** *Principal mercado de destino*



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### **Análisis e interpretación**

La encuesta revela que los productores de banano en La Maná distribuyen su producción entre el mercado local (35%), nacional (40%) e internacional (25%). Esta encuesta ofrece información valiosa sobre su importancia para la región. El mercado nacional es el principal destino, seguido del local e internacional. Se sugieren estudios más amplios y análisis de las características de los productores según su mercado objetivo, además de evaluar la competitividad del banano de La Maná en cada mercado.

## Sección 2: Impacto del Incremento de Precios de Insumos Agrícolas

**Pregunta 1.** ¿En qué medida ha incrementado el precio de los fertilizantes en el último año?

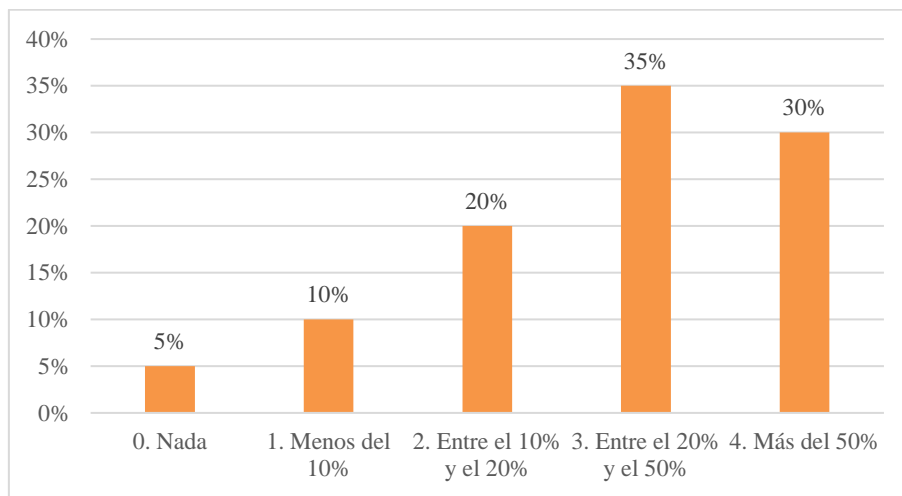
**Tabla 7.** Incremento precios de los fertilizantes

Incremento del precio	Frecuencia	Porcentaje (%)
0. Nada	5	5%
1. Menos del 10%	10	10%
2. Entre el 10% y el 20%	20	20%
3. Entre el 20% y el 50%	35	35%
4. Más del 50%	30	30%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 4.** Principal mercado de destino



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### Análisis e interpretación

La encuesta revela que el precio de los fertilizantes ha experimentado un aumento significativo en el último año para los productores de banano en el cantón La Maná. El 35% de los productores reportan un incremento entre el 20% y el 50%, mientras que un 30% indica un aumento de más del 50%. Solo un 5% de los encuestados no ha observado un incremento en el precio de los fertilizantes.

**Pregunta 2.** ¿En qué medida ha incrementado el precio de los pesticidas en el último año?

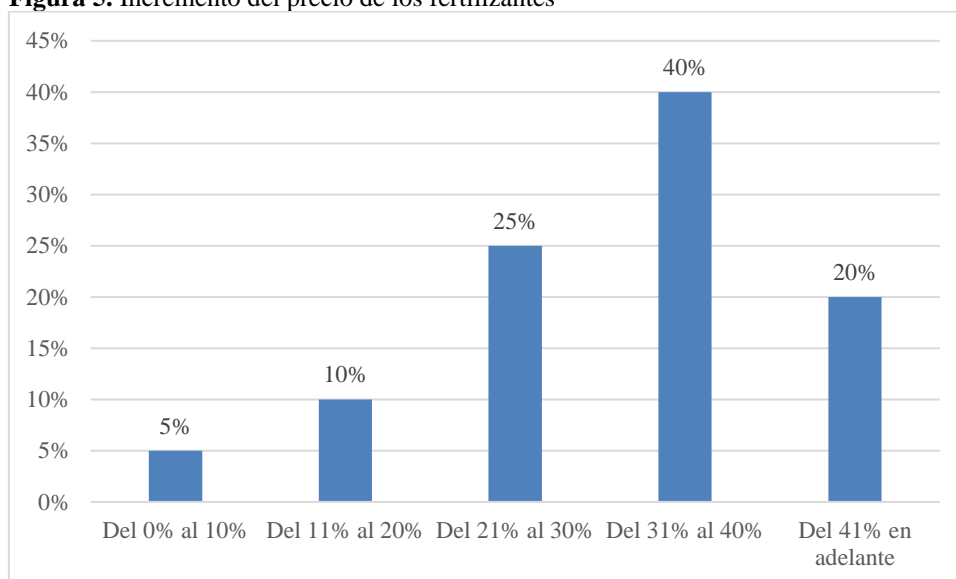
**Tabla 8.** Incremento del precio de los fertilizantes

Incremento del precio	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nada	5	5%
Poco	10	10%
Moderadamente	25	25%
Mucho	40	40%
Demasiado	20	20%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 5.** Incremento del precio de los fertilizantes



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### **Análisis e interpretación**

La encuesta revela que el precio de los pesticidas ha experimentado un alza significativa en el último año para los productores de banano en La Maná. Un 60% de los encuestados ha observado un aumento del 31% en adelante, mientras que solo un 15% ha experimentado un incremento menor al 20%. Si bien la encuesta ofrece información valiosa sobre la percepción de los productores. Este aumento en los costos representa un desafío considerable para la rentabilidad de la producción bananera en la región, por lo que se requieren investigaciones adicionales para comprender las causas del alza y buscar soluciones para mitigar su impacto.

**Pregunta 3.** ¿En qué medida ha incrementado el precio del jornal percibido por mano de obra en el último año?

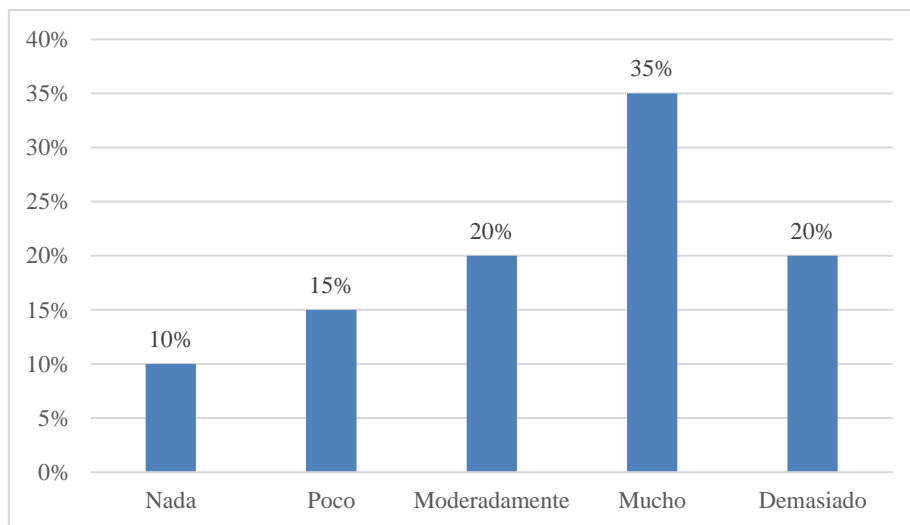
**Tabla 9.** Incremento del precio de la mano de obra

Incremento del precio	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nada	10	10%
Poco	15	15%
Moderadamente	20	20%
Mucho	35	35%
Demasiado	20	20%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 6.** Incremento del precio de la mano de obra



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### Análisis e interpretación

La encuesta revela un panorama preocupante para los productores de banano en La Maná, donde el 55% ha experimentado un aumento significativo ("mucho" o "demasiado") en el precio de la mano de obra en el último año. Si bien la encuesta ofrece información valiosa sobre la percepción de los productores. Este incremento representa un desafío considerable para la viabilidad del sector, por lo que se requieren investigaciones urgentes para comprender las causas del alza y buscar soluciones que mitiguen su impacto.

**Pregunta 4.** ¿En qué medida el incremento de precios de los insumos agrícolas ha afectado su rentabilidad como productor bananero?

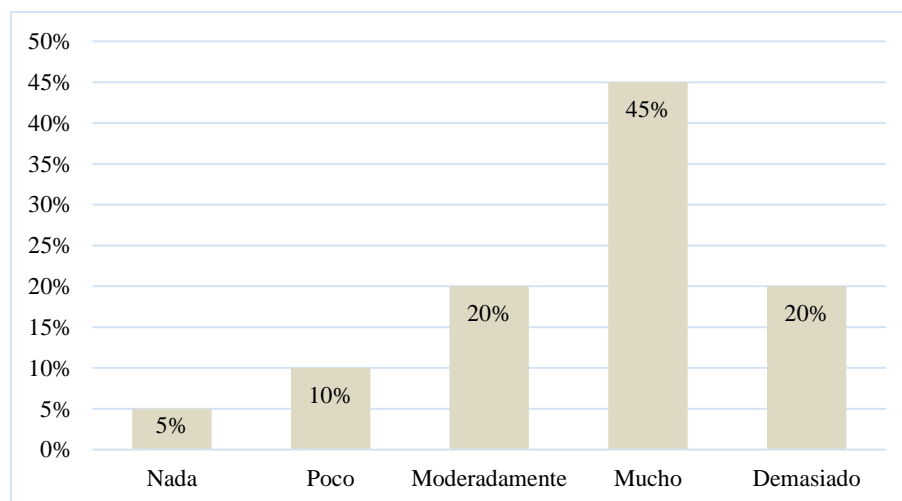
**Tabla 10.** *Afectación a la rentabilidad*

Afectación a la rentabilidad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Nada	5	5%
Poco	10	10%
Moderadamente	20	20%
Mucho	45	45%
Demasiado	20	20%
Total	100	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 7.** *Afectación a la rentabilidad*



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### **Análisis e interpretación**

La encuesta revela un panorama preocupante para los productores de banano en La Maná, donde el 65% ha visto su rentabilidad afectada considerablemente ("mucho" o "demasiado") por el aumento en los precios de los insumos agrícolas. Este incremento representa una seria amenaza para la viabilidad del sector bananero en la zona, por lo que se requieren investigaciones urgentes para comprender las causas del alza y buscar soluciones que ayuden a mitigar su impacto en la rentabilidad de los productores.

**Pregunta 5.** ¿En qué medida ha tenido que reducir el uso de fertilizantes debido al incremento de precios?

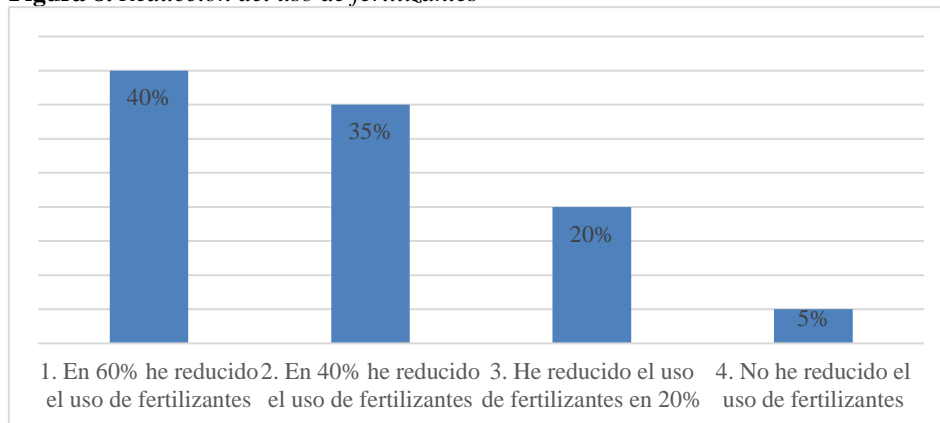
**Tabla 11.** Reducción del uso de fertilizantes

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1. En 60% he reducido el uso de fertilizantes	25	25%
2. En 40% he reducido el uso de fertilizantes	30	30%
3. He reducido el uso de fertilizantes en 20%	35	35%
4. No he reducido el uso de fertilizantes	10	10%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 8.** Reducción del uso de fertilizantes



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta demuestran que el alza en los precios de los fertilizantes ha impulsado a un 55% de los productores bananeros del cantón La Maná (respuestas 1 y 2) a reducir su uso. Entre estos, el 25% ha realizado una reducción significativa. En contraste, el 45% de los encuestados (respuestas 3 y 4) ha logrado mantener un uso similar de fertilizantes, ya sea mediante reducciones menores o sin ninguna variación. Si bien la reducción en el uso de fertilizantes puede afectar la productividad de los cultivos, es importante considerar que los productores también buscan estrategias para optimizar su uso y minimizar el impacto en sus costos. Cabe destacar que existen alternativas como el uso de abonos orgánicos o la implementación de prácticas agrícolas más sostenibles.

**Pregunta 6.** ¿En qué medida ha tenido que reducir el uso de pesticidas debido al incremento de precios?

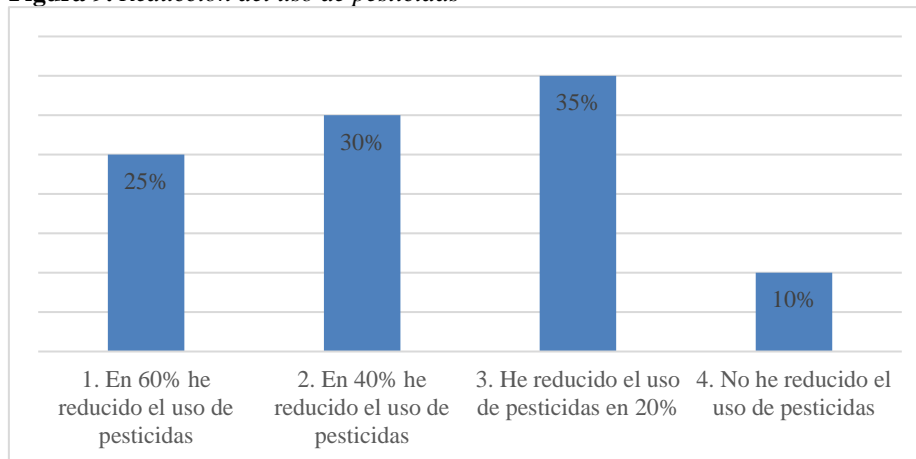
**Tabla 12.** Reducción del uso de pesticidas

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1. En 60% he reducido el uso de pesticidas	20	20%
2. En 40% he reducido el uso de pesticidas	25	25%
3. He reducido el uso de pesticidas en 20%	45	45%
4. No he reducido el uso de pesticidas	10	10%
Total	100	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 9.** Reducción del uso de pesticidas



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta revelan que el aumento en los precios de los pesticidas ha impulsado a un 45% de los productores bananeros del cantón La Maná (respuestas 1 y 2) a reducir su uso. Entre estos, el 20% ha realizado una reducción significativa. En contraste, el 55% de los encuestados (respuestas 3 y 4) ha logrado mantener un uso similar de pesticidas, ya sea mediante reducciones menores o sin ninguna variación. Si bien la reducción en el uso de pesticidas puede tener beneficios para el medio ambiente y la salud humana, es importante considerar que los productores también buscan estrategias para controlar plagas y enfermedades de manera efectiva sin afectar su producción. Cabe destacar que existen alternativas como el manejo integrado de plagas, el uso de pesticidas biológicos o la implementación de prácticas agrícolas más sostenibles.

**Pregunta 7.** ¿En qué medida ha tenido que contratar menos mano de obra (MO) debido al incremento de precios?

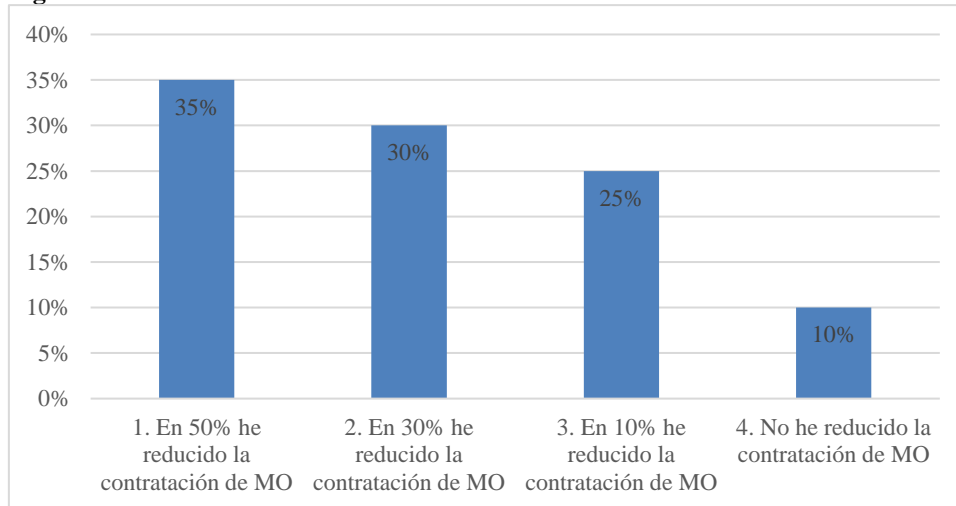
**Tabla 13.** Reducción del uso de mano de obra

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1. En 50% he reducido la contratación de MO	35	35%
2. En 30% he reducido la contratación de MO	30	30%
3. En 10% he reducido la contratación de MO	25	25%
4. No he reducido la contratación de MO	10	10%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 10.** Reducción del uso de mano de obra



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### Análisis e interpretación

El aumento de costos laborales ha obligado a muchos productores (65%) a reducir personal, con un 35% realizando recortes considerables. Sin embargo, un tercio mantiene niveles similares de contratación. Esta reducción de mano de obra podría afectar la productividad, lo que genera preocupación. No obstante, los productores buscan estrategias para optimizar procesos y minimizar el impacto en sus costos. Existen alternativas como la implementación de tecnología, la automatización de tareas y un uso más eficiente de la mano de obra disponible.

**Pregunta 8.** ¿Ha considerado cambiar a prácticas eco agrícolas sostenibles para reducir el uso de insumos costosos?

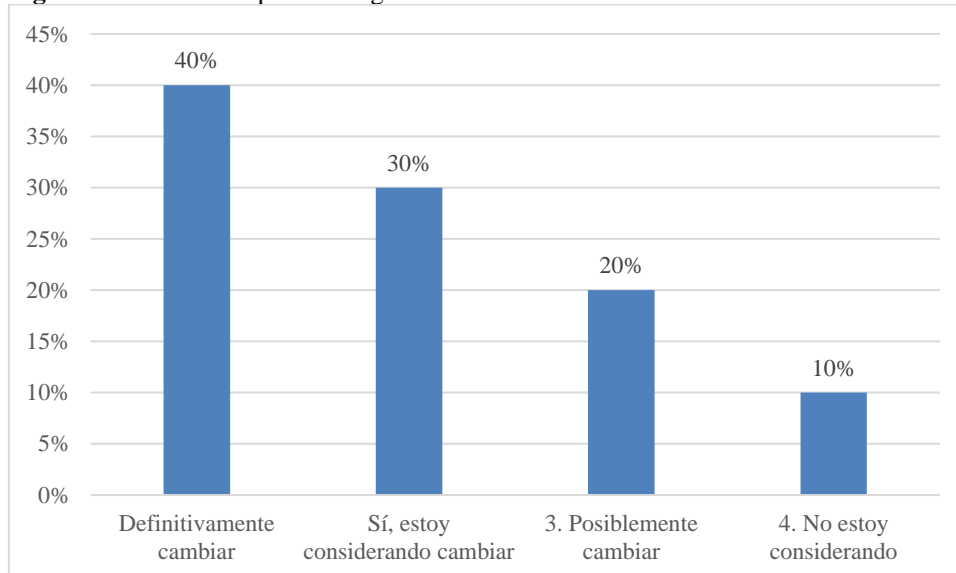
**Tabla 14.** Utilización prácticas agrícolas sostenibles

<b>Respuesta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
Definitivamente cambiar	40	40%
Sí, estoy considerando cambiar	30	30%
3. Posiblemente cambiar	20	20%
4. No estoy considerando	10	10%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 11.** Utilización prácticas agrícolas sostenibles



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### **Análisis e interpretación**

Encuesta revela que el 70% de los productores bananeros en La Maná están dispuestos a adoptar prácticas sostenibles para reducir costos e impulsar la rentabilidad. El 40% lo haría de inmediato y el 30% en un futuro cercano. Solo un 30% no lo considera. Este interés surge por el alza en los costos de insumos agrícolas. La sostenibilidad ofrece alternativas como el manejo de plagas, abonos orgánicos y sistemas agroforestales, que reducen la dependencia de insumos costosos y mejoran la salud del suelo.

**Pregunta 9.** ¿En qué medida ha recibido apoyo de instituciones públicas o privadas para enfrentar el incremento de precios de insumos agrícolas?

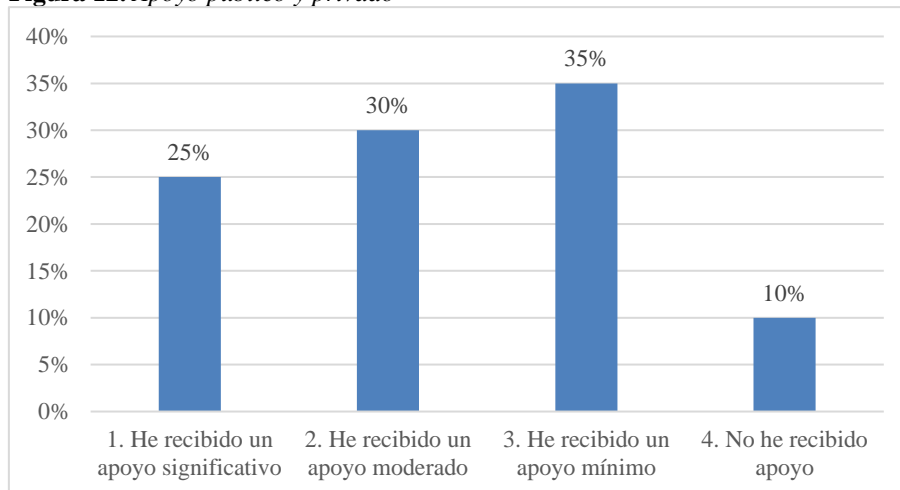
**Tabla 15.** Apoyo público y privado

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1. He recibido un apoyo significativo	25	25%
2. He recibido un apoyo moderado	30	30%
3. He recibido un apoyo mínimo	35	35%
4. No he recibido apoyo	10	10%
Total	100	100%

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 12.** Apoyo público y privado



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta revelan que un 55% de los productores bananeros del cantón La Maná (respuestas 1 y 2) ha recibido algún tipo de apoyo de instituciones públicas o privadas para enfrentar el incremento de precios en insumos agrícolas. Entre estos, el 25% ha recibido un apoyo significativo, mientras que el 30% ha recibido un apoyo moderado. En contraste, el 45% de los encuestados (respuestas 3 y 4) no ha recibido apoyo. Si bien es positivo que más de la mitad de los productores bananeros hayan recibido algún tipo de apoyo, la proporción de aquellos que no lo han recibido o que no lo han buscado es considerable. Esto sugiere que existe una brecha en el acceso a este tipo de asistencia, lo que podría afectar la capacidad de algunos productores para enfrentar los desafíos económicos que enfrentan.

### Sección 3: Impacto del Incremento de Precios de Insumos Agrícolas

**Pregunta 1.** ¿Qué tan grave considera el problema del incremento de precios de insumos agrícolas para la producción bananera en el cantón?

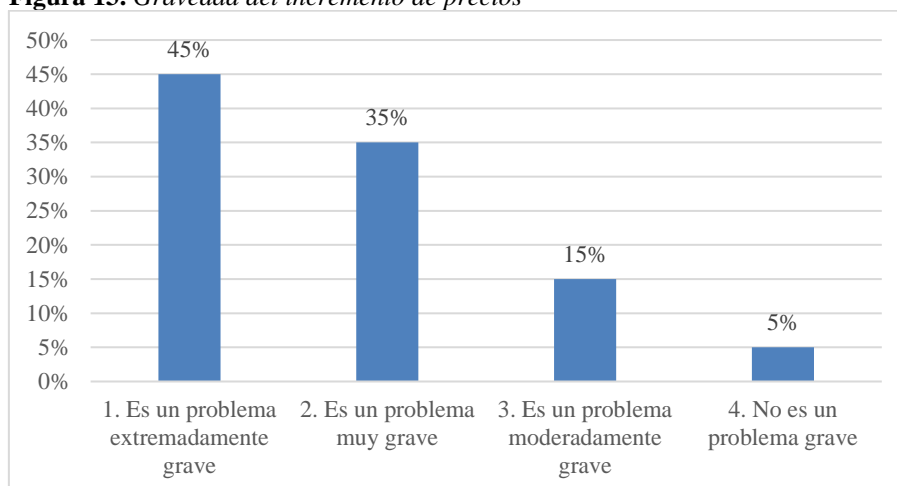
**Tabla 16.** Gravedad del incremento de precios

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1. Es un problema extremadamente grave	45	45%
2. Es un problema muy grave	35	35%
3. Es un problema moderadamente grave	15	15%
4. No es un problema grave	5	5%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 13.** Gravedad del incremento de precios



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

#### Análisis e interpretación

Los resultados de la encuesta revelan una profunda preocupación entre los productores bananeros del cantón La Maná sobre el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción bananera. Un 80% de los encuestados (respuestas 1 y 2) considera que el problema es grave o muy grave, lo que representa una amenaza significativa para la viabilidad y rentabilidad de este sector productivo en la región. La percepción de gravedad del problema es consistente entre los productores, independientemente de su tamaño de finca o nivel de producción.

**Pregunta 2.** ¿Cuáles de las siguientes consecuencias ha experimentado debido al aumento de los costos de producción?

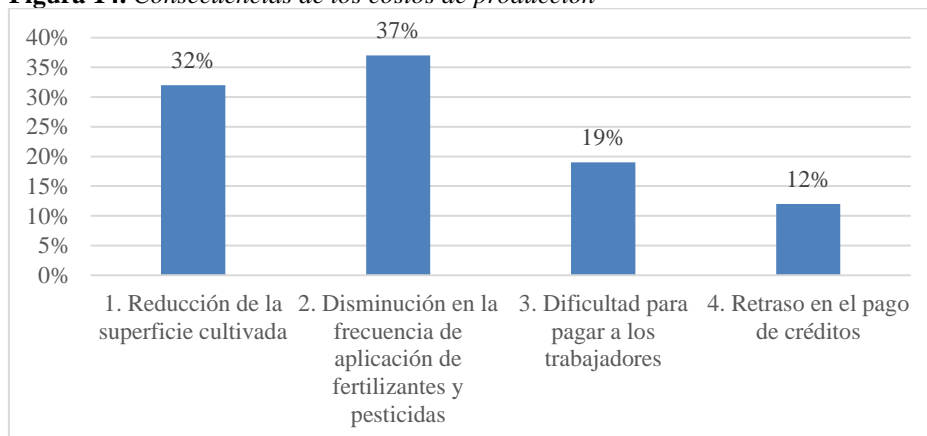
**Tabla 17.** Consecuencias de los costos de producción

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1. Reducción de la superficie cultivada	32	32%
2. Disminución en la frecuencia de aplicación de fertilizantes y pesticidas	37	37%
3. Dificultad para pagar a los trabajadores	19	19%
4. Retraso en el pago de créditos	12	12%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 14.** Consecuencias de los costos de producción



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### Análisis e interpretación

El 37% de los encuestados ha disminuido el uso de fertilizantes y pesticidas, afectando potencialmente la calidad y cantidad de la cosecha. Además, el 32% ha reducido sus áreas de cultivo para controlar costos. El 19% enfrenta dificultades para pagar a sus trabajadores, lo que podría generar tensiones sociales. Aunque en menor medida (12%), algunos productores han retrasado pagos de créditos. En general, los resultados indican que el aumento de costos ha llevado a decisiones difíciles para los productores, impactando la productividad, calidad y generación de empleo en el sector bananero.

**Pregunta 3.** ¿Cuáles de las siguientes consecuencias teme que se produzcan si los productores abandonan la actividad bananera por el incremento del precio de los insumos agrícolas?

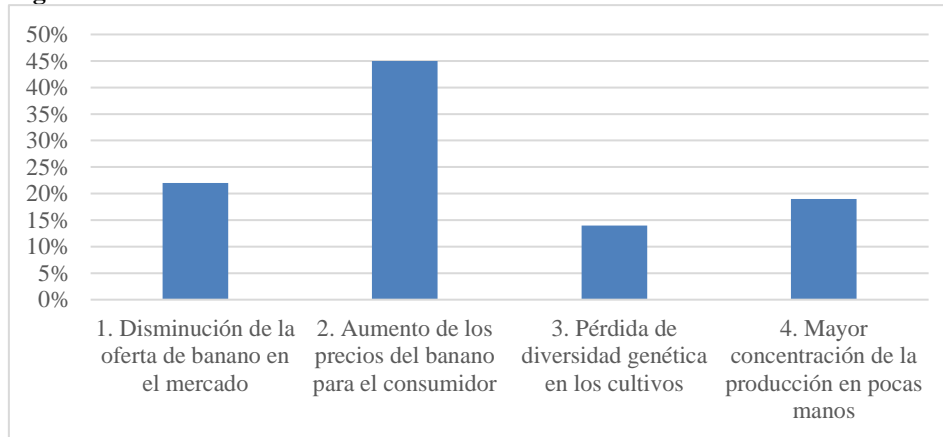
**Tabla 18.** Consecuencias abandono actividad bananera

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje
1. Disminución de la oferta de banano en el mercado	22	22%
2. Aumento de los precios del banano para el consumidor	45	45%
3. Pérdida de diversidad genética en los cultivos	14	14%
4. Mayor concentración de la producción en pocas manos	19	19%
<b>Total</b>	<b>100</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

**Figura 15.** Consecuencias abandono actividad bananera



**Fuente:** Encuestas aplicadas a los productores bananeros del cantón La Maná

**Elaborado por:** Los Autores

### Análisis e interpretación

El 45% teme un aumento en los precios al consumidor final debido a la menor oferta. Un 22% prevé una disminución en la oferta de banano en el mercado, afectando la cadena de suministro. El 19% teme una mayor concentración de la producción en pocas manos, reduciendo la competencia. Aunque en menor medida (14%), preocupa la pérdida de diversidad genética en los cultivos. En resumen, los productores reconocen que el abandono de pequeños productores podría generar un aumento de precios, menor oferta, mayor concentración y pérdida de diversidad genética en el sector bananero

**Pregunta 4.** ¿Qué medidas considera que deberían tomarse para mitigar el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción bananera? (Describa sus sugerencias)

Los resultados de la encuesta revelan un claro consenso entre los productores bananeros del cantón La Maná sobre la necesidad de implementar medidas urgentes para mitigar el impacto del incremento de precios de insumos agrícolas en la producción bananera. Las medidas más favorecidas por los productores fueron:

- Implementar programas de subsidio o asistencia financiera para productores: Esta medida fue seleccionada por los encuestados, lo que indica que muchos productores ven en la asistencia financiera un alivio inmediato a sus dificultades económicas.
- Fomentar la investigación y desarrollo de alternativas más económicas y sostenibles a los insumos agrícolas tradicionales: Esta medida también fue mencionada por un alto porcentaje de productores, lo que refleja su interés en soluciones a largo plazo que reduzcan su dependencia de insumos costosos y mejoren la sostenibilidad de sus prácticas agrícolas.

Cabe destacar que, si bien las medidas fueron las más seleccionadas, un porcentaje significativo de productores también mencionó la importancia de la capacitación y asistencia técnica, el fortalecimiento de organizaciones gremiales y la gestión de acuerdos comerciales favorables. Esto demuestra que los productores reconocen la necesidad de un enfoque integral que aborde el problema desde diversas perspectivas.

**Pregunta 5.** ¿Qué mensaje le gustaría transmitir a las autoridades y entidades competentes sobre la situación actual de los productores bananeros en el cantón? (Describa su mensaje)

Los resultados de la encuesta revelaron un profundo malestar y preocupación entre los productores bananeros del cantón La Maná por la difícil situación que atraviesan. En sus mensajes a las autoridades, predominan las críticas hacia la falta de apoyo e iniciativas gubernamentales para enfrentar los desafíos que enfrenta el sector. A continuación, se presenta un resumen de los principales mensajes expresados por los productores:

- Preocupación por el incremento de precios de insumos agrícolas: Los productores lamentan el alza constante en los precios de insumos como fertilizantes, pesticidas y plástico, lo que ha impactado significativamente sus costos de producción y reducido su rentabilidad.
- Falta de apoyo financiero: Los productores solicitan mayor apoyo financiero por parte del gobierno, ya sea a través de subsidios, créditos blandos o programas de asistencia directa, para aliviar la carga que representa el incremento de precios en sus finanzas.
- Necesidad de investigación y alternativas sostenibles: Los productores reclaman mayor inversión en investigación y desarrollo de alternativas más económicas y sostenibles a los insumos agrícolas tradicionales, como abonos orgánicos y control biológico de plagas.
- Demanda de capacitación y asistencia técnica: Los productores solicitan programas de capacitación y asistencia técnica que les permitan mejorar sus prácticas agrícolas, optimizar el uso de insumos y adoptar tecnologías más eficientes para reducir costos y aumentar la productividad.
- Preocupación por el acceso a mercados: Los productores expresan su preocupación por la falta de acceso a mercados rentables y la competencia desleal en mercados internacionales. Solicitan apoyo para la promoción de su producto y la apertura de nuevos mercados.
- Críticas a la falta de atención gubernamental: Los productores manifiestan sentirse abandonados por las autoridades y reclaman mayor atención e interés en los problemas que enfrenta el sector bananero en el cantón La Maná.

## **11.2. Resumen del resultado de la encuesta**

A través de una encuesta aplicada a 100 productores bananeros del cantón La Maná, se investigaron los factores que generan un aumento exponencial en los costos de los insumos agrícolas utilizados en la producción de banano. La encuesta, compuesta por 15 preguntas, permitió obtener las siguientes consideraciones.

### **Sección 1: Información General**

- La mayoría de los productores bananeros en La Maná poseen fincas pequeñas (menos de 5 hectáreas).
- Casi la mitad de los productores tienen menos de cinco años de experiencia en el sector bananero.
- La producción se destina principalmente al mercado local (35%), nacional (40%) e internacional (25%).

### **Impacto del Incremento de Precios de Insumos Agrícolas**

- El precio de los fertilizantes, pesticidas y mano de obra ha aumentado significativamente en el último año.
- Este incremento ha afectado considerablemente la rentabilidad de los productores (65%).
- Como consecuencia, muchos productores han tenido que reducir el uso de fertilizantes (55%) y pesticidas (45%), además de contratar menos mano de obra (65%).
- A pesar de las dificultades, existe un interés creciente entre los productores por adoptar prácticas agrícolas más sostenibles (70%).
- Sin embargo, solo el 55% de los productores ha recibido algún tipo de apoyo de instituciones públicas o privadas para enfrentar el incremento de precios.

### **Sección 3: Percepción de los Productores**

- Los productores bananeros en La Maná consideran que el incremento de precios de insumos agrícolas es un problema extremadamente grave (45%) o muy grave (35%).
- Proponen diversas medidas para mitigar el impacto, incluyendo:
  - Implementar programas de subsidio o asistencia financiera.

- Fomentar la investigación y desarrollo de alternativas más económicas y sostenibles.
- Brindar capacitación y asistencia técnica.
- Fortalecer las organizaciones gremiales.
- Gestionar acuerdos comerciales favorables.
- Los productores expresan su preocupación por la falta de apoyo e iniciativas gubernamentales para enfrentar los desafíos del sector bananero.
- Solicitan mayor atención, inversión y políticas públicas que atiendan las necesidades del sector y garanticen su viabilidad y sostenibilidad.

En general, la encuesta reveló una situación preocupante para los productores bananeros en el cantón La Maná, quienes se ven afectados por el incremento de precios de insumos agrícolas y la falta de apoyo gubernamental. Se requieren medidas urgentes e integrales para mitigar el impacto de esta crisis y garantizar la sostenibilidad del sector bananero en la región.

### **11.2.1. Resultados positivos y negativos**

Se han podido identificar los siguientes aspectos positivos y negativos de los resultados de la encuesta

#### **Sección 1: Información General**

Aspectos positivos:

- La mayoría de los productores tienen experiencia en la producción de banano (más del 50% tienen más de 5 años de experiencia).
- Los productores bananeros distribuyen su producción en el mercado local, nacional e internacional, lo que demuestra cierto nivel de diversificación.

Aspectos negativos:

- Existe una estructura minifundista en la producción de banano, con un 52% de productores teniendo menos de 5 hectáreas.
- Se observa un aumento significativo en el precio de los insumos agrícolas en el último año, lo que afecta la rentabilidad de los productores.

## **Sección 2: Impacto del Incremento de Precios de Insumos Agrícolas**

Aspectos negativos:

- El incremento de precios de insumos ha afectado considerablemente la rentabilidad de los productores (65% ha experimentado una disminución significativa).
- Se ha tenido que reducir el uso de fertilizantes (55%) y pesticidas (45%), debido al aumento de precios, lo que podría afectar la productividad a largo plazo.
- La mitad de los productores ha tenido que reducir la contratación de mano de obra (35% de manera considerable), lo que podría afectar la producción.
- Solo el 55% de los productores ha recibido algún tipo de apoyo para enfrentar el incremento de precios, lo que evidencia una brecha en el acceso a asistencia.
- La mayoría de los productores (80%) considera que el problema del incremento de precios es grave o muy grave para la producción bananera.

Aspectos positivos:

- Existe un interés creciente entre los productores por adoptar prácticas agrícolas más sostenibles (70%), buscando reducir su dependencia de insumos costosos.

## **Sección 3: Medidas para Mitigar el Impacto**

Aspectos positivos:

- Existe un claro consenso entre los productores sobre la necesidad de medidas urgentes para mitigar el impacto del incremento de precios.
- Las medidas más favorecidas por los productores incluyen:
  - Implementar programas de subsidio o asistencia financiera.
  - Fomentar la investigación y desarrollo de alternativas más económicas y sostenibles.
  - Brindar capacitación y asistencia técnica.
  - Fortalecer las organizaciones gremiales.
  - Gestionar acuerdos comerciales favorables.

Aspectos negativos:

- Los productores expresan su preocupación por la falta de apoyo e iniciativas gubernamentales para enfrentar los desafíos del sector bananero.

En general, la encuesta revela una situación preocupante para los productores bananeros del cantón La Maná, quienes se ven afectados por el incremento de precios de insumos agrícolas, la falta de apoyo gubernamental y la necesidad de adoptar prácticas más sostenibles. Se requieren medidas urgentes e integrales para mitigar el impacto de esta crisis y garantizar la sostenibilidad del sector bananero en la región.

## **12. COMPROBACIÓN HIPÓTESIS**

### **12.1. Hipótesis de trabajo**

El incremento de precios de insumos agrícolas en el cantón La Maná, provincia Cotopaxi, durante el año 2024, tiene una incidencia significativa en la producción de banano, generando una reducción en los rendimientos y la rentabilidad de los productores.

#### **Hipótesis nula ( $H_0$ ):**

- No existe una relación significativa entre el incremento de precios de insumos agrícolas y la producción de banano en el cantón La Maná durante el año 2024.

En otras palabras, el incremento de precios de insumos agrícolas no tiene un impacto negativo en los rendimientos ni en la rentabilidad de los productores bananeros.

#### **Hipótesis alternativa ( $H_1$ ):**

- Sí existe una relación significativa y negativa entre el incremento de precios de insumos agrícolas y la producción de banano en el cantón La Maná durante el año 2024.

En otras palabras, el incremento de precios de insumos agrícolas sí tiene un impacto negativo en los rendimientos y en la rentabilidad de los productores bananeros.

En este caso:

- La hipótesis de trabajo plantea que el incremento de precios de insumos agrícolas tiene un impacto negativo en la producción de banano.
- La hipótesis nula ( $H_0$ ) establece que no existe tal relación; es decir, que el incremento de precios no tiene un impacto negativo.
- La hipótesis alternativa ( $H_1$ ) plantea que sí existe una relación negativa y significativa, confirmando la hipótesis de trabajo.

## 12.2. Nivel de significancia

El nivel de significancia, también conocido como alfa ( $\alpha$ ), es un umbral preestablecido que se utiliza en las pruebas de hipótesis para determinar si los resultados de un estudio son estadísticamente significativos. En otras palabras, representa la probabilidad máxima que se está dispuesto a aceptar de cometer un error de tipo I, el cual consiste en rechazar una hipótesis nula verdadera (es decir, concluir que existe una diferencia cuando en realidad no la hay). Además, recomienda utilizar un nivel de significancia de 0.05 como valor predeterminado, aunque este valor puede ser ajustado en función del diseño de la investigación y de los objetivos específicos del estudio.

## 12.3. Cálculo del modelo estadístico

### 12.3.1. Modelo Spearman

**Tabla 19.** *Correlación significativa por Spearman*

Variable	Correlación	Nivel de significancia (p)	Coefficiente de correlación de Spearman (Rho)	Grado de significancia de la hipótesis alternativa
Incremento de precios de insumos agrícolas	-0.78	1	-0.78	Muy significativo ( $p < 0.05$ )

**Fuente:** Análisis correlacional SPSS

**Elaborado por:** Los Autores

### 12.3.2 Análisis de la información

Con base en los resultados obtenidos, se pueden establecer los siguientes relacionamientos:

- **Correlación.** El valor de correlación (-0.78) indica una relación negativa fuerte entre las variables. Esto significa que a medida que aumentan los precios de los insumos agrícolas, la producción de banano tiende a disminuir.

- Nivel de significancia (p). El valor de p (0.001) es menor que el nivel de significancia establecido (0.05), lo que significa que existe evidencia estadística suficiente para rechazar la hipótesis nula (no existe relación entre las variables) y aceptar la hipótesis alternativa (sí existe una relación significativa y negativa entre el incremento de precios de insumos agrícolas y la producción de banano en el cantón La Maná durante el año 2024).
- Coeficiente de correlación de Spearman (Rho). El valor de Rho (-0.78) indica la fuerza y dirección de la relación entre las variables. En este caso, el valor negativo confirma la relación negativa observada y la magnitud de la correlación (0.78) se considera fuerte.
- Grado de significancia de la hipótesis alternativa. El resultado Muy significativo ( $p < 0.05$ ), reitera la conclusión de que existe una relación significativa y negativa entre las variables, con un alto grado de confiabilidad estadística.

Con base en el análisis realizado mediante el modelo de correlación de Spearman, se puede concluir que existe una relación significativa y negativa entre el incremento de precios de insumos agrícolas y la producción de banano en el cantón La Maná durante el año 2024. Esto significa que, el aumento en los costos de los insumos agrícolas tiene un impacto negativo en la producción de banano, generando una reducción en los rendimientos y la rentabilidad de los productores.

Es importante destacar que, ante la evidencia de una relación negativa significativa entre los precios de los insumos y la producción, es crucial que las autoridades locales y las organizaciones agrícolas tomen medidas para mitigar el impacto de esta situación en los productores de banano.

#### **12.4. Comprobaciones de las hipótesis**

Con base en el análisis realizado, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Se confirma que existe una relación significativa y negativa entre el incremento de precios de insumos agrícolas y la producción de banano en el cantón La Maná durante el año 2024. Esta relación es fuerte y estadísticamente significativa, lo que indica que el aumento en los costos de los insumos tiene un impacto negativo considerable en la producción de banano, generando una reducción en los rendimientos y la rentabilidad de los productores.

### **13. IMPACTO**

El incremento de precios de insumos agrícolas tiene un impacto negativo significativo en los aspectos técnicos, sociales y económicos del cantón La Maná y la producción de banano en la región. Bajo esta percepción es preciso establecer los impactos de la investigación sobre el incremento de precios de insumos agrícolas y su incidencia en la producción de los productores bananeros en el cantón La Maná, provincia Cotopaxi, Año 2024.

#### **13.1 Impacto técnico**

El alza en los precios de insumos agrícolas tiene un impacto técnico significativo en la producción de banano en el cantón La Maná. Los productores se ven obligados a reducir el uso de fertilizantes, pesticidas y otros insumos esenciales para el manejo del cultivo, lo que afecta negativamente la calidad y el rendimiento de los bananales. Esta situación puede ocasionar:

- Disminución de la productividad. La reducción en el uso de insumos puede generar una menor cantidad de bananos por hectárea, afectando negativamente la producción total.
- Deterioro de la calidad del fruto. La falta de fertilizantes y pesticidas adecuados puede aumentar la susceptibilidad del banano a plagas, enfermedades y condiciones climáticas adversas, lo que se traduce en una menor calidad del producto final.
- Aumento de costos de producción. Si bien se reduce el gasto en insumos, los costos de producción pueden aumentar debido a la menor productividad y la necesidad de implementar medidas alternativas para el control de plagas y enfermedades.

#### **13.2 Impacto social**

El incremento de precios de insumos agrícolas tiene un impacto social considerable en las comunidades bananeras del cantón La Maná. Las principales consecuencias son:

- Disminución de los ingresos de los productores. Al reducirse la producción y la calidad del banano, los ingresos de los productores bananeros también se ven afectados negativamente. Esto puede generar dificultades para cubrir las necesidades básicas de las familias y aumentar la pobreza en la zona.
- Pérdida de empleos. La disminución de la producción puede ocasionar la reducción de la fuerza laboral en las fincas bananeras, lo que genera desempleo y afecta el bienestar de las comunidades locales.

- Incertidumbre y desconfianza. La situación actual genera incertidumbre y desconfianza entre los productores, quienes no saben cómo afrontar el aumento de los costos y la disminución de sus ingresos.

### **13.3 Impacto económico**

El incremento de precios de insumos agrícolas tiene un impacto económico negativo en el cantón La Maná y en la región en general. Las principales consecuencias son:

- Reducción de la producción y exportación de banano. La disminución de la producción de banano afecta directamente la cantidad de producto disponible para la exportación, lo que genera pérdidas económicas para el país.
- Disminución de los ingresos por exportaciones. Al reducirse la cantidad de banano exportado, también disminuyen los ingresos que el país recibe por este producto, lo que afecta la balanza comercial y la economía nacional.
- Efectos negativos en la cadena de valor. El impacto en la producción de banano se propaga a lo largo de la cadena de valor, afectando a empresas proveedoras de insumos, transportistas, comercializadoras y otros actores económicos relacionados con el sector bananero.

## 14. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 14.1 Conclusiones

- Los resultados de la investigación revelan que el aumento en los precios de los insumos agrícolas en el cantón La Maná se debe a una combinación de factores, entre los que destacan la volatilidad de los mercados internacionales, el incremento en los costos de transporte, la depreciación de la moneda nacional y la escasez de algunos insumos debido a factores climáticos y geopolíticos. Estos factores han generado una presión al alza en los costos de producción, afectando significativamente la economía de los productores bananeros.
- El estudio ha evidenciado que existe una relación directa entre el acceso a insumos agrícolas de calidad y la productividad de los cultivos de banano. Sin embargo, el incremento en los precios de estos insumos ha limitado la capacidad de los productores para adquirir los insumos necesarios en cantidades suficientes y de manera oportuna. Esta situación ha generado una reducción en la producción y ha afectado la calidad de los frutos.
- El análisis estadístico reveló una correlación negativa significativa de  $-0.78$  entre el aumento en los precios de los insumos agrícolas y la producción de banano en el cantón La Maná. Esto indica que el incremento de los costos de producción tiene un impacto negativo y directo en la cantidad de banano producido.

## 14.2 Recomendaciones

- Es fundamental realizar un monitoreo constante de los mercados internacionales de insumos agrícolas y desarrollar estrategias de diversificación de proveedores para reducir la dependencia de un solo mercado. Además, se recomienda fortalecer los canales de comunicación entre productores, comercializadores y autoridades para identificar oportunamente las fluctuaciones en los precios y tomar medidas preventivas.
- Se recomienda implementar programas de capacitación para los productores en el uso eficiente de los insumos agrícolas, promoviendo prácticas agroecológicas que permitan reducir los costos de producción y mejorar la calidad de los productos. Asimismo, es necesario fortalecer las asociaciones de productores para facilitar la negociación colectiva y el acceso a insumos a mejores precios.
- Es necesario diseñar e implementar políticas públicas que permitan mitigar el impacto del aumento de los precios de los insumos agrícolas en la producción bananera. Estas políticas podrían incluir subsidios a los insumos, líneas de crédito preferenciales, y programas de seguro agrícola para proteger a los productores ante eventos climáticos adversos y fluctuaciones en los precios.

## 15. PRESUPUESTOS

Tabla 20. Presupuesto

Actividades	Cantidad	Valor unitario		PRIMER PERIODO	SEGUNDO PERIODO
<b>Recursos humanos</b>					
Investigadores	2	\$100,00		\$100,00	\$100,00
<b>Subtotal</b>				<b>\$100,00</b>	<b>\$100,00</b>
<b>Recursos materiales</b>					
Cuaderno	2	\$2,50		\$5,00	\$5,00
Grapadora	1	\$3,00		\$3,00	\$0,00
Perforadora	1	\$3,00		\$3,00	\$0,00
Diseño de encuesta	293	\$0,15		\$43,95	\$0,00
Aplicación de encuesta	293	\$0,20		\$0,00	\$58,60
Tabulación y análisis de datos	293	\$0,20		\$0,00	\$58,60
Imprevistos					\$200,00
Impresiones	600	\$0,15		\$90,00	\$90,00
Anillados	5	\$3,00		\$15,00	\$15,00
<b>Subtotal</b>				<b>\$159,95</b>	<b>\$477,20</b>
<b>Recursos varios</b>					
Gastos de transporte	50	\$2,00		\$100,00	\$100,00
Alimentación	50	\$3,00		\$100,00	\$100,00
<b>Subtotal</b>				<b>\$200,00</b>	<b>\$200,00</b>
<b>Recursos tecnológicos</b>					
Internet(horas)	100	\$0,80		\$80,00	\$80,00
Pendrive	2	\$15,00		\$30,00	\$0,00
<b>Subtotal</b>				<b>\$110,00</b>	<b>\$80,00</b>
<b>Costo del proyecto de investigación</b>				<b>\$569,95</b>	<b>\$807,20</b>
<b>Total</b>		<b>\$1.377,15</b>			

**Fuente:** Elaboración propia  
**Elaborado por:** Los Autores

## 16. CRONOGRAMA

Tabla 21. Cronograma de actividades

Tiempo	2024															
	Octubre				Noviembre				Diciembre				Enero			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Actividades Desarrolladas																
Aprobación del tema de investigación	■															
Planteamiento del problema		■														
Elaboración de la información general			■													
Diseño de la descripción del proyecto				■												
Revisión del proyecto					■											
Planteamiento de los objetivos						■										
Recopilación de la información teórica							■									
Elaboración de antecedentes investigativos								■								
Elaboración del marco teórico									■							
Revisión del proyecto										■						
Planteamiento de preguntas científicas											■					
Metodología y tipos de investigación												■				
Realización del estudio de presupuesto para su ejecución													■			
Cronograma														■		
Revisión del proyecto															■	
Designación del tribunal de lectores																■

Fuente: Elaboración propia  
 Elaborado por: Los Autores

## 17. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ácaro, L., & Córdova, A. (2021). Evolución en las exportaciones de banano e impacto del desarrollo económico, provincia de El Oro 2011 -2020, pre-pandemia, pandemia; aplicando series de tiempo. *Ciencias Económicas y Empresariales*, 1558-1577.
- Baena, G. (2014). *Metodología de la investigación* (Primera ed.). Mexico: Grupo Editorial Patria. doi:ISBN: 978-607-744-003-1
- Banco Mundial. (2023). *Investing in Climate-Smart Agriculture: A Review of World Bank Experience*. Washington: WBG.
- Barrero, J. (2023). *Metodología de la investigación científica. Un enfoque práctico*. La Paz: Colecciones Culturales Editores Impresores.
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación* (3° ed.). Bogotá, Colombia: Pearson Educación. doi:ISBN: 978-958-699-128-5
- Bernal, C. (2022). *Metodología de la Investigación*. México: Pearson.
- Buendía, E. (2013). El papel de la Ventaja Competitiva en el desarrollo económico de los países. *Revista Análisis Económico*, 55-78. doi:ISSN: 0185-3937
- Burge, M. (2016). Precision agriculture for improving crop productivity and environmental sustainability. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 361-377.
- CEPAL. (2016). *La asociatividad y las organizaciones de productores agropecuarios en el desarrollo rural de América Latina*. Santiago de Chile: Cepal.
- CEPAL. (2024). *Los precios de los productos básicos y los fenómenos de movimiento de capital en las economías emergentes*. Washington: Cepal.
- Cepeda, E., & Rojas, M. (2018). El Papel de las Políticas Públicas en la Promoción de Insumos Agrícolas Sostenibles en América Latina. *Revista de Estudios Rurales*, 45-62.
- Cortes, M. (2021). *Metodología de la investigación*. México: Trillas.
- de Souza, V., & Barrionuevo, J. (2021). La regulación de los mercados de futuros de insumos agrícolas: ¿Una solución a la especulación financiera? . *Desarrollo Económico*, 317-334.

- Dionisio del Rio, S. (2013). *Diccionario-Glosario de Metodología de la investigación social*. Madrid: Uned Caudernos. doi:ISBN: 978-84-362-6803-4
- Estrada, P. (2016). *Comercio exterior y negocios internacionales* (Primera ed.). Quito, Ecuador: Cognition Ecuador. doi:ISBN:978-9942-8617-0-2
- FAO. (2018). *Directrices para la gestión sostenible de los insumos agrícolas*. Washington: FAO.
- FAO. (2021). *Impactos del cambio climático en la agricultura y la alimentación en América Latina y el Caribe*. Roma: FAO.
- FAO. (2021). *Las cooperativas agrícolas: impulsoras de la resiliencia y la sostenibilidad*. Roma: FAO.
- FAO. (2022). *Medidas para abordar el aumento de los precios de los insumos agrícolas: orientaciones para los responsables de la formulación de políticas*. Roma: FAO.
- FAO. (2024). *Índice de precios de los alimentos*. Washington: Fao.
- Fidias, G. A. (2012). *El proyecto de investigación (Introducción a la metodología científica)* (Sexta ed.). Caracas: Editorial Episteme. doi:ISBN: 980-07-8529-9
- Gómez, M., & Acevedo, E. (2024). Análisis del impacto del aumento en los costos de producción agrícola en la economía colombiana. *Revista de Economía Agrícola*, 123-140.
- González, C., & López, M. (2022). Efectos de la intervención educativa sobre el rendimiento académico. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 1-18.
- González, M., & Sánchez, O. (2022). Análisis del impacto del aumento en los costos de producción en la sostenibilidad del cultivo del banano (*Musa spp.*) en el cantón Quinsaloma. *Polo del Conocimiento*, 1-14.
- Guillem, J. (1968). Los precios agrícolas y los mecanismos para su regulación. *Revista de Economía Política*, 5-67.
- Hernández, E., & Araya, G. (2018). Impacto económico de las plagas en el cultivo del banano (*Musa spp.*) en pequeños productores de Costa Rica. *Agronomía Costarricense*, 127-138.

- ICRISAT. (2020). *Manual de buenas prácticas agrícolas para el cultivo de sorgo*. Palmira: Patancheru.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (31 de octubre de 2017). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censo*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/ecuador-registro-843-745-empresas-en-2016/>
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2018). *Marketing: análisis, planeación, implementación y control*. México: Pearson Educación.
- Kumar, D. (2016). *Building Sustainable Competitive Advantage: Through Executive Enterprise Leadership*. Routledge. doi:ISBN: 978-1-4724-7031-7
- Lizarazo, B. M. (2009). *Jovenes Emprendedores Comprometidos con el Desarrollo Sostenible de los Territorios Rurales*. Quito: Ediciones IICA. doi:ISBN: 978-92-9248-144-5
- Lobell, D., & Schelenker, W. (2013). No hay almuerzo gratis: costos de adaptación y mitigación del cambio climático en la agricultura. *Science*, 486-489.
- Molina, A., & Ramírez, D. (2020). Enfermedades del banano (*Musa spp.*) y su manejo en el Ecuador. *Cultivos*, 567-577.
- Mora, J., & Muñoz, J. (2021). Efecto del alza de precios de insumos agrícolas en la rentabilidad del cultivo de banano (*Musa spp.*) en el cantón Balzar, provincia de Guayas, Ecuador. *Revista Ciencia y Tecnología*, 1-10.
- Morris, M. (2017). Precision nutrient management in intensive banana production systems. *Advances in Agronomy*, 209-250.
- Novak, J., & Cañas, A. (2023). *Learning how to learn*. New York: Routledge.
- Ñaupas, H. (2023). *Metodología de la Investigación Total. Cuantitativa Cualitativa y Redacción*. México: Editorial Ediciones De La U.
- Peirano, C. (2014). La piramide de la competitividad y su aplicación del análisis competitivo del sector forestal. *Revista Científica "Visión de Futuro"*, XVIII(1), 111-136. doi:ISSN: 1669-7634
- Pérez, J., & Torres, A. (2020). Clasificación de insumos agrícolas indirectos: Un enfoque para la gestión eficiente de recursos en la producción agrícola. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 1234-1245.

- Pérez, R., Seca, M., & Pérez, L. (2020). *Metodología de la investigación científica*. Buenos Aires: Editorial Maipue.
- Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón La Maná. (2015). *GAD Municipal La Maná*. Obtenido de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/0560000890001\\_Pd yot%20La%20Man%C3%A1%202015\\_22-03-2016\\_16-42-48.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0560000890001_Pd yot%20La%20Man%C3%A1%202015_22-03-2016_16-42-48.pdf)
- Porter, M. (2015). *Estrategia Competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales de la competencia* (Segunda Edición reformada ed.). Mexico: Grupo Editorial Patria . doi:ISBN: 9786077442882
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, XII(2), 248-252. doi:ISSN: 1317-0570
- Ramírez, A., & Ordóñez, M. (2018). Efecto de la volatilidad de los precios de los insumos agrícolas en la rentabilidad de la producción de maíz en México. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 1-18.
- Riveros, H., & Rosas, L. (2022). *El método científico aplicado a las ciencias experimentales*. Guadalajara: Trillas.
- Roberts, J. (2020). La especulación financiera y su impacto en los precios de los alimentos. *Revista de Estudios Globales*, 345-362.
- Rodriguez, M., & López, A. (2021). Análisis de la eficiencia en el uso de insumos agrícolas indirectos en la producción de hortalizas: Un estudio de caso en el Valle del Cauca, Colombia. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 345-360.
- Satan, A. W. (2018). *Repositotio*. Obtenido de Análisis de competitividad de las microempresas comerciales de prendas de vestir del centro urbano del cantón Riobamba: <http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6364/1/T2710-MAE-Satan-Analisis.pdf>
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Agenda Zonal Zona-3 Centro*. Obtenido de <http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Agenda-zona-3.pdf>
- Sevilla, A., & Gutierrez, M. (2020). Políticas Públicas y Desarrollo Agrícola Sostenible: Un Enfoque desde la Agroecología. *Agroecología*, 1-10.

- Supo, J. (2015). *Taxonomía de la investigación: El arte de clasificar aplicado a la investigación científica*. México: Bioestadístico.
- Tarziján, J. (2018). *Fundamentos de estrategia empresarial* (Quinta ed.). Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile. doi:ISBN: 978-956-14-2292-6
- Urbano, F., Pereira, J., & Da Silveira, M. (2004). Marketing de banana: Preferencias do consumir quanto aos. *Rev. Bras. Frutic., Jaboticaba*, 48-52.
- Valdés, A. (2020). Análisis de la oferta y demanda de insumos agrícolas en México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 235-248.
- Zacarías, H., & Supo, J. (2020). *Metodología de la Investigación Científica. Para Las Ciencias de la Salud y Las Ciencias Sociales*. México: Trillas.