

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE**  
**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



**TRABAJO DE GRADO**

**ESTUDIO DE VIABILIDAD DE INVERSIÓN AGRÍCOLA PARA LA PRODUCCIÓN DE  
PLATANO CUERNO ENANO EN LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE METAPÁN**

**PARA OPTAR AL GRADO DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**PRESENTADO POR**  
VICTOR MANUEL MARTÍNEZ BATRES  
ISAI ALBERTO MEDINA LIMA  
VICENTE ALONSO MIRA FIGUEROA  
RICARDO ALFREDO MOYA AGUILAR

**DOCENTE ASESOR**  
LICENCIADO MARIO ERNESTO MARTÍNEZ AGUILAR

**NOVIEMBRE, 2019**

**SANTA ANA, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES



M.Sc. ROGER ARMANDO ARIAS ALVARADO  
RECTOR

DR. RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ  
VICERRECTOR ACADÉMICO

ING. JUAN ROSA QUINTANILLA QUINTANILLA  
VICERRECTOR ADMINISTRATIVO

ING. FRANCISCO ANTONIO ALARCÓN SANDOVAL  
SECRETARIO GENERAL

LICDO. LUIS ANTONIO MEJÍA LIPE  
DEFENSOR DE LOS DERECHOS UNIVERSITARIOS

LICDO. RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN  
FISCAL GENERAL

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
AUTORIDADES



M. Ed. ROBERTO CARLOS SIGÜENZA CAMPOS  
DECANO

M. Ed. RINA CLARIBEL BOLAÑOS DE ZOMETA  
VICEDECANA

LICDO. JAIME ERNESTO SERMEÑO DE LA PEÑA  
SECRETARIO

LICDO. WALDEMAR SANDOVAL  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS

## **AGRADECIMIENTOS**

A DIOS TODO PODEROSO, por ser la fuerza que alimenta mi ser y por haberme dado la sabiduría necesaria para culminar esta meta.

A mis abuelos, por todo su amor, cariño y comprensión. Gracias por sus consejos los amo.

A mi madre (Sonia), por su apoyo incondicional y sabios consejos.

A Maeda, por motivarme a seguir siempre adelante.

A mis hermanos y tíos, por su apoyo, y ayudarme a forjar mis pasos.

A Lcdo. Mario Ernesto Martínez, por la asesoría y guía durante este proceso.

A mis compañeros de tesis, por su perseverancia, dedicación y entrega en el proceso.

**Víctor Manuel Martínez Batres**

A Dios primeramente por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera ya que sin él no sería posible haber logrado la meta de culminar mis estudios así mismo por dotarme de mucha sabiduría entendimiento e inteligencia y por darme una vida de salud y prosperidad.

A mis Padres. Por ser un ejemplo de perseverancia, lucha y amor, por ser una fuente de inspiración para yo poder seguir adelante porque siempre han creído en mí y porque me ha sacado adelante dándome ejemplos dignos de superación y entrega, gracias por todo el apoyo económico y emocional por la motivación constante, por sus consejos que fueron de mucha ayuda en los momentos más difíciles de mi carrera.

A mis hermanos Gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida. Mil palabras no bastarían para agradecerles su apoyo, su comprensión y sus consejos en los momentos difíciles.

A mis docentes que con paciencia y dedicación me transmitieron de sus valiosos conocimientos para ahora ser lo que soy. En especial a mi asesor de Tesis Licdo. Mario Ernesto Martínez gracias por la asesoría y guiarme en el desarrollo de este proyecto.

A mis compañeros de tesis. Todo esto no sería posible sin ustedes gracias por compartir conmigo esta experiencia inolvidable, gracias por su paciencia, comprensión, alegría y apoyo sobre todo, por su amistad.

**Isaí Alberto Medina Lima**

Le agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y por brindarme una vida llena de aprendizajes, experiencias y sobretodo felicidad.

Le doy gracias a mis padres Alonso y Milady por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo por ser un excelente ejemplo de vida a seguir.

A mis hermanos por apoyarme en aquellos momentos de necesidad, por ser parte importante de mi vida y representar la unidad familiar.

A mi asesor de tesis Lcdo. Mario Ernesto Martínez, por la asesoría, confianza, apoyo y dedicación de tiempo durante este proceso.

A mis compañeros de tesis por su confianza, apoyo, por haber formado un equipo de trabajo para lograr esta meta.

A mis amigos por todos los momentos que pasamos juntos, por confiar y creer en mí y haber echo de mi etapa universitaria un trayecto de vivencias que nunca olvidare.

**Vicente Alonso Mira Figueroa.**

Principalmente a Dios porque me permitió terminar una etapa en mi vida y me brindo hasta el día de hoy, la sabiduría e inteligencia para poder seguir adelante, además de ser mi fortaleza en los momentos difíciles y darme la oportunidad de culminar mis estudios con éxito.

A mis padres, infinitas gracias por siempre decirme que yo podía y que lo lograría, porque ni un segundo dudaron de mí, gracias por el amor recibido, gracias por siempre apoyarme, por los valores que me han inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en mi vida.

A mi docente asesor sin él esto no se hubiera logrado. Licdo. Mario Ernesto Martínez gracias por tenernos paciencia y por guiarnos en este proceso de la mejor manera.

A los docentes en general del departamento de ciencias económicas que colaboraron en mi formación académica

A mis hermanos por dar más de lo que necesite. Por brindarme todo lo que me hizo falta antes de que lo notara, antes de que lo pidiera. Por valerse de sus experiencias para enseñarme el valor de prever, por tener la paciencia que tantas veces he necesitado. Les agradezco principalmente por haberme dejado ser, porque estoy orgulloso de quién soy y de quien he sido. Gracias por que han confiado en mí, gracias por todas sus palabras de ánimo.

A mis compañeros de tesis por su amistad, dedicación, constancia y sacrificio para la elaboración de este trabajo. Gracias infinitas por apoyarme.

**Ricardo Alfredo Moya Aguilar**

## ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>xii</b>
<b>CAPITULO I:PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>15</b>
<b>1.1. DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>16</b>
<b>1.2. ESTABLECIMIENTO DE LAS VARIABLES.....</b>	<b>17</b>
<b>1.3. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>17</b>
<b>1.4. PREGUNTA DE INVESTIGACION .....</b>	<b>17</b>
<b>1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>17</b>
<b>1.6. ALCANCES, LIMITACIONES Y VIABILIDAD DE LA INVESTIGACION.....</b>	<b>19</b>
<b>1.7.OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>20</b>
<b>1.7.1.OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>20</b>
<b>1.7.2.OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....</b>	<b>20</b>
<b>CAPITULO II:MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.1. HISTORIA DEL CULTIVO DEL PLÁTANO.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.2. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2. DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>27</b>
<b>2.2.1. NIVEL GLOBAL.....</b>	<b>27</b>
<b>2.2.2. ÁREA DE EJECUCIÓN. ....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.3 ÁREA DE INFLUENCIA.....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.4 ASPECTOS GENERALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA .....</b>	<b>29</b>
<b>2.2.4.2 INFLUENCIA AL MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>30</b>
<b>2.2.4.3 INFLUENCIA A LA ECONÓMICA .....</b>	<b>30</b>
<b>2.3 PRINCIPALES EXIGENCIAS DEL CULTIVO DE PLATANO .....</b>	<b>31</b>
<b>2.3.1. DENSIDAD DE SIEMBRA.....</b>	<b>31</b>
<b>2.3.2. NIVELES DE FERTILIZACIÓN. ....</b>	<b>34</b>
<b>2.3.3. USO DE RIEGO.....</b>	<b>35</b>
<b>2.3.4. PRINCIPALES EXIGENCIAS FITOSANITARIAS EN LA PRODUCCIÓN PLATANERA .....</b>	<b>36</b>



<b>2.3.5. USO Y MANEJO DE SEMILLA.....</b>	<b>41</b>
<b>2.4. PARTICULARIDADES DEL CULTIVO DE PLÁTANO .....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.1. SELECCIÓN DEL TERRENO. ....</b>	<b>44</b>
<b>2.4.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO. ....</b>	<b>45</b>
<b>2.4.3. DISTRIBUCIÓN DE CANALES Y DRENAJES.....</b>	<b>45</b>
<b>2.4.4. RIEGO .....</b>	<b>48</b>
<b>2.4.5. DESHIJADO .....</b>	<b>49</b>
<b>2.4.6. DESHOJADO. ....</b>	<b>50</b>
<b>2.4.7. APUNTALADO .....</b>	<b>51</b>
<b>2.4.8. DESMANE .....</b>	<b>51</b>
<b>CAPITULO III:ESTUDIO DE MERCADO Y ESTUDIO TECNICO .....</b>	<b>52</b>
<b>3.1.1. DEFINICION DEL PRODUCTO.....</b>	<b>53</b>
<b>3.1.1.1. FASES DEL DESARROLLO DE UNA PLANTA DE PLATANO .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1.2.1.1. FASE VEGETATIVA .....</b>	<b>53</b>
<b>3.1.2.1.2. FASE FLORAL.....</b>	<b>54</b>
<b>3.1.2.1.3. FASE DE FRUCTIFICACIÓN .....</b>	<b>54</b>
<b>3.1.2. DISPOSICIONES DE CALIDAD .....</b>	<b>55</b>
<b>3.1.2.1. REQUISITOS MÍNIMOS.....</b>	<b>55</b>
<b>3.1.2.2.2. CLASIFICACIÓN DEL PLÁTANO SEGÚN SU CALIDAD.....</b>	<b>56</b>
<b>3.1.2. DEMANDA .....</b>	<b>57</b>
<b>3.1.2.1. FACTORES QUE DETERMINAN LA CANTIDAD DEMANDADA .....</b>	<b>59</b>
<b>3.1.3.2. VARIACIÓN DEL PRECIO .....</b>	<b>61</b>
<b>3.1.3.3. EXPORTACIONES .....</b>	<b>61</b>
<b>3.1.4. OFERTA.....</b>	<b>62</b>
<b>3.1.4.1. PRINCIPALES ABASTECEDORES EN EL MERCADO NACIONAL .....</b>	<b>66</b>
<b>3.1.4.2. PRINCIPALES PRODUCTORES DE PLÁTANO EN EL PAÍS.....</b>	<b>66</b>
<b>3.1.4.3. TIPO DE OFERTA .....</b>	<b>66</b>
<b>3.1.4.4. CLIENTES POTENCIALES.....</b>	<b>67</b>
<b>3.1.4.5. IMPORTACIONES.....</b>	<b>67</b>
<b>3.1.5. ANÁLISIS DE PRECIOS.....</b>	<b>69</b>
<b>3.1.6. ESTUDIO DE COMERCIALIZACIÓN .....</b>	<b>69</b>

3.1.6.1. COMPARACIÓN DEL PRODUCTO CON LA OFERTA EXISTENTE .....	70
3.1.6.2. CANALES DE DISTRIBUCIÓN .....	70
3.1.6.3. DISTRIBUIDORES.....	70
3.1.7. CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO DE MERCADO.....	71
3.2. ESTUDIO TÉCNICO .....	72
3.2.1. CONDICIONES CLIMATICAS.....	72
3.2.1.1. ECOLOGÍA Y TEMPERATURA.....	73
3.2.1.2. PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y LUMINOSIDAD .....	74
3.2.1.3. VIENTO, SUELO Y TOPOGRAFÍA.....	74
3.2.2. MANEJO AGRONÓMICO.....	75
3.2.2.1. PREPARACIÓN DEL CAMPO DEFINITIVO.....	75
3.2.2.2. SECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA SEMILLA .....	75
3.2.2.3. AHOYADO .....	76
3.2.2.4. SIEMBRA.....	76
3.2.2.5. SISTEMA DE SIEMBRA.....	77
3.2.2.6. CONTROL DE MALEZA .....	77
3.2.3. PLAGAS Y ENFERMEDADES .....	78
3.2.3.1. PLAGAS .....	78
3.2.3.2. ENFERMEDADES.....	79
<b>CAPITULO IV: MARCO METODOLOGICO.....</b>	<b>81</b>
4.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN .....	82
4.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN .....	82
4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	83
4.4 DETERMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS .....	84
4.5 INSTRUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	89
4.5.1 INSTRUMENTACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	89
4.5.2 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	89
4.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.....	90
4.6.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS MEDIANTE EL CUESTIONARIO ADMINISTRADO POR ENTREVISTA PERSONAL .....	91

4.6.1.1 GENERALIDADES .....	91
4.6.1.2 GENERO DE UNIDADES DE ANÁLISIS .....	91
4.6.1.3 EDAD EN AÑOS DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS .....	92
4.6.1.4 PARTE II. OPINIONES GENERALES RESPECTO AL CULTIVO DE PLÁTANO EN EL MUNICIPIO DE METAPÁN. ....	94
<b>CAPITULO V:ESTUDIO FINANCIERO Y RENTABILIDAD DEL PROYECTO.</b>	<b>104</b>
5.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD .....	105
5.1.1 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN .....	106
5.1.2. CANTIDAD A PRODUCIR E INGRESOS.....	109
5.1.2.2 GASTOS DE VENTAS.....	110
5.1.2.1. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN .....	110
5.1.2.3. PRESUPUESTO DE COSTO DE OPERACIÓN .....	110
5.2. INVERSIONES.....	111
5.2.1. ACTIVO FIJO DE PRODUCCIÓN.....	111
5.2.2. ACTIVO FIJO DE OFICINAS.....	111
5.2.3. COSTO TOTAL DE OBRA CIVIL.....	112
5.2.4. INVERSIÓN TOTAL EN ACTIVO FIJO.....	112
5.3. DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO.....	112
5.3.2 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA CON INFLACIÓN .....	114
5.3.3. DETERMINACIÓN DE LA TMAR .....	114
5.4. CRONOGRAMA DE INVERSIONES.....	115
5.4.1CÁLCULO DEL VPN Y LA TIR .....	116
5.5. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA .....	117
5.6. PROPUESTA .....	118
CONCLUSIONES .....	121
RECOMENDACIONES .....	123
BIBLIOGRAFIA .....	124
ANEXOS .....	126

## INTRODUCCIÓN

En este proyecto se dará a conocer el “Estudio de viabilidad de inversión agrícola para la producción de plátano Cuerno Enano en la zona norte del municipio de Metapán” ya que es de gran importancia para la población y es de gran ayuda en la dieta diaria de las familias salvadoreñas. Además de satisfacer una necesidad humana, este producto es consumido por una gran parte de la población, pero en el Salvador no es un producto en abundancia para lograr satisfacer la demanda que se tiene, es por eso, que se hace el estudio de este proyecto, ya que por una parte se satisface la demanda de consumo y por otra se ayuda de gran manera en la parte económica del país, generando empleo a las personas que habitan en el municipio de Metapán, específicamente en la zona norte.

Desde el punto de vista económico genera empleo tanto directos como indirectos a través de su consumo y para el medio ambiente es muy amigable ya que retoma a los suelos importantes nutrientes producto de reciclaje a través de la descomposición de tallos y hojas al momento de la cosecha. Además de todos estos beneficios mencionados anteriormente que se generaran con este proyecto, otro punto muy importante del cual se mencionara también será el de conocer que tan rentable será este proyecto financieramente.

Cabe mencionar que para que las personas adquieran este producto, se debe producir al menor costo posible que el de la competencia a la cual se enfrentara; es por ese motivo tan importante que se mencionaran cuáles serán las rutas de producción y los costos a los cuales se enfrentara para que este proyecto funcione de la mejor manera posible tanto para los consumidores, como así también para los productores de esta importante fruta.

Al realizar cualquier tipo de proyecto para el campo de agricultura no solamente se deben hacer números de producción y el costo al cual se desarrollara, sino que se debe tener en cuenta que para esta clase de proyectos se debe tener muy en cuenta las clases de plagas y el tipo del suelo el cual debe ser el idóneo y que cumpla con las exigencias de este cultivo, el cual será la base fundamental para realizar este proyecto y por el cual también será motivo de estudio para conocer un poco más sobre que se debe hacer con esto.

Hoy en día fomentar un procedimiento que se utiliza para cosechar plátano es muy poco común, ya que es un reto difícil de alcanzar si no se tiene la preparación necesaria para que sea factible y de frutos. Es por este motivo que se decide llevar a cabo este proyecto y así poder satisfacer una parte de la población al adquirir este producto y por otra parte ayudar económicamente a toda la familia que formarían parte del proceso de producción.

A continuación, se presenta la estructuración de la investigación:

## CAPITULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Contiene una descripción de la situación problemática, las variables establecidas, la delimitación de la investigación y justificación; así como también los alcances y sobre todo la viabilidad de dicha investigación y los respectivos objetivos

## CAPITULO II: MARCO TEORICO

Se enmarca en la recopilación de antecedentes e historia del cultivo de plátano, abordando también el diagnostico, área de ejecución, aspectos generales del área de influencia, exigencias de este cultivo y sus particularidades como selección y preparación del terreno.

## CAPITULO III: ESTUDIO DE MERCADO Y ESTUDIO TECNICO

Estudio de mercado: consiste en una iniciativa empresarial con el fin de hacerse una idea sobre la viabilidad comercial de una actividad económica

Estudio técnico: conforma la segunda etapa de los proyectos de inversión en los que se contemplan los aspectos técnicos operativos necesarios en el uso eficiente de los recursos disponibles para la producción de un bien o servicio deseado.

#### CAPITULO IV: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION

Contiene el tipo de investigación, los métodos y técnicas que se utilizaron para recopilar la información necesaria para el desarrollo de la investigación también, la información procesada con sus respectivos análisis.

#### CAPITULO V: ESTUDIO FINANCIERO Y RENTABILIDAD DEL PROYECTO

El estudio financiero conforma la tercera etapa de los proyectos de inversión, en el que figura de manera sistemática y ordenada la información de carácter monetario, en el resultado a la investigación y análisis efectuado a la etapa anterior del estudio técnico y además la rentabilidad de dicho proyecto.

**CAPITULO I:  
PLANTEAMIENTO DEL  
PROBLEMA**

## **1.1. DESCRIPCION DE LA SITUACION PROBLEMÁTICA**

El plátano es un fruto de gran importancia socio-económico a nivel mundial donde se generan ingresos tanto directos como indirectos aumentando la rentabilidad a través de su consumo bien sea fresco y/o procesado del mismo modo nutricionalmente es fuente de energía alimentaria aportando hierro, Vitamina c, calcio, tiamina, niacina y otros nutrientes, siendo así parte importante en nuestra alimentación.

En El Salvador, el área estimada de siembra, de este cultivo es de aproximadamente 3,574 manzanas, con una producción de 78,000 Tm. Manzanas de frutas, lo cual no satisface la demanda interna ya que para 2007 se tuvo que importar 34,717 Tm, representando una fuga de divisas de (U.S. \$ 3, 005,082).

Como podemos observar, El salvador es un país que depende mucho de las importaciones de frutas y hortalizas, y tal dependencia ha traído consecuencias notables.

La principal falta de producción se debe a varios factores como son; el uso inadecuado de las tierras, condiciones ambientales desfavorables, falta de aplicación de nuevas tecnologías, inadecuada formación profesional para gestionar de forma eficiente la producción y así cumplir con las exigencias del mercado muchos de estos factores quizá ocasionados por no aplicarse de manera correcta un sistema socioeconómico en el salvador.

Con la ejecución de este proyecto se pretende abastecer la gran cantidad de demanda que existe actualmente en nuestro país así mismo poder cimentar el emprendedurismo nacional lo cual beneficiara a la población de la comunidad ya que se abrirán nuevas fuentes de empleo de lo cual carecen mucho.

Este proyecto busca satisfacer la demanda y demostrar a los agricultores de la comunidad que el cultivo de plátano es rentable como cualquier otro cultivo permitiendo así implementar nuevas tecnologías, metodologías y protocolos de aprendizaje, que permitan



superar las principales limitaciones del cultivo y adecuándose en calidad de acuerdo a las exigencias del mercado, impactando positivamente en el desarrollo de nuevos productos de excelente calidad nutricional y disminuir así la importación.

## **1.2. ESTABLECIMIENTO DE LAS VARIABLES**

Variable independiente: la variable independiente es la producción de plátano no es suficiente para satisfacer la demanda en el país.

Variable dependiente: la variable dependiente es la oportunidad de negocio para el establecimiento de una empresa productora de plátano cuerno enano.

## **1.3.DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACION**

Delimitación temporal: Febrero a septiembre del año 2019

Delimitación espacial: Municipio de Metapán, departamento de Santa Ana.

Delimitación social: Ingenieros, técnicos, personas cercanas al área del proyecto (agricultores).

## **1.4. PREGUNTA DE INVESTIGACION**

¿Cómo la producción de plátano puede significar una oportunidad de negocio factible en el municipio de Metapán, departamento de Santa Ana?

## **1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACION**

El plátano es un producto agrícola de alto consumo en El Salvador debido a sus nutrientes y el costo relativamente bajo en el mercado. Basados en estos aspectos se hace factible elaborar un proyecto que satisfaga las expectativas tanto para productores y consumidores.

Con la ejecución de este proyecto se aportaría conocimientos a los agricultores y demás personas interesadas en el cultivo del plátano que quieran contribuir de una u otra forma a elevar la productividad de este cultivo en la zona y de esta manera mejorar los ingresos de las familias ya que muchas de ellas dependen de la producción de granos básicos.

Cultivarlo en un área del Cantón Zapote del municipio de Metapán es un proyecto que pretende cumplir con un objetivo y es explotar la producción de este producto para consumo y comercialización en el mercado nacional e internacional en un mediano o largo plazo.

A pesar de que existe en el país una alta demanda, no se cuenta con oferentes que alcancen a cubrirla; es por lo que se hace muy necesaria la importación de este cultivo de países como Guatemala que es uno de los más grandes productores de la región.

Llevar a cabo este proyecto traería muchos beneficios a la economía nacional, en primera instancia porque se aprovecharía una parte de terreno ocioso en la localidad, en segundo lugar, porque sería financiado con inversión nacional y también porque contribuiría en la generación de empleos directos e indirectos. Pero quizás el más importante sería cimentar las bases para el consumo y comercialización de producto local a un costo más bajo sin ver comprometida la calidad del cultivo y aspirar a ser competitivos en el mercado regional.

Factores existentes del proyecto tales como el clima favorable, suelos que son perfectamente indicados para el cultivo, recursos hídricos que contribuyan al irrigado de la plantación y capital humano capacitado en el manejo de cultivos, convierten el proyecto en una alternativa viable y rentable, las vías de comunicación que conectan la zona de plantación con los mercados disponibles permanecen en buen estado todo el año, las continuas mejoras realizadas en ellos tanto por las autoridades municipales como la comunidad que en buena medida facilitan el acceso en donde se llevara a cabo el proyecto.

Para lograrlo se pretende trabajar con capital propio y en pequeñas proporciones que generen una rentabilidad considerable para continuar financiando el proyecto y la expansión gradual de este en otros mercados.

#### **1.6.ALCANCES, LIMITACIONES Y VIABILIDAD DE LA INVESTIGACION.**

Alcance de la investigación: se materializará en ejecutar un proyecto con el cual se establecería una empresa productora de plátano para satisfacer la demanda que existe y poder disminuir las importaciones, además de fomentar beneficio ambiental, social y económico para la población.

Los conocimientos técnicos necesarios y el apoyo financiero suponen la mayor limitante, pero con la asesoría correcta no son una limitante persistente sino temporal.

El estudio resulta viable, ya que se tiene acceso a diferentes actores dentro del proceso de producción de plátano como lo son mano de obra, vendedores informales, microempresarios dedicados a la compra de dicho producto para revender en los mercados, etc. lo que conlleva a que se pueda recolectar información trascendente y hacer notar que hay demanda por lo tanto el estudio resulta viable, así mismo se cuenta con la posibilidad de contactos con entidades dependientes del gobierno que podrían ayudar ya sea con asesoría o distribución.

## **1.7. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION**

### **1.7.1. OBJETIVO GENERAL**

Producir una variedad de plátano de alta calidad a través de buenas prácticas agrícolas, adoptando nuevas tecnologías y fortaleciendo capacidades organizativas e incrementando la rentabilidad y así obtener un producto de primera calidad a mejor precio para que en un futuro se convierta en la primera opción en el municipio de Metapán y poderse ampliar a otros mercados a nivel nacional e internacional.

### **1.7.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Hacer buen uso de guías técnicas sobre el manejo agronómico del cultivo de plátano, con la finalidad que sea utilizada de apoyo en la toma de decisiones en el proceso productivo.
  
- ✓ Adoptar nuevas tecnologías; como aporte al proceso de desarrollo tecnológico con enfoque agroecológico, contribuyendo a mejorar la soberanía y seguridad alimentaria del municipio de Metapán.
  
- ✓ Posicionar el cultivo de plátano mediante la calidad e integrarnos en la economía local, regional y departamental.
  
- ✓ Promover y fortalecer la producción de cultivos estratégicos como lo es el plátano en su variedad cuerno enano e incrementar la rentabilidad y generación de empleos.

# **CAPITULO II: MARCO TEÓRICO**

## 2.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La historia se remonta a miles de años atrás respecto al cultivo del plátano, partiendo desde las antiguas escrituras Hindú, China, Griega y Romana, así como también en varios libros sagrados y pinturas encontradas en cavernas; existiendo información suficiente en donde se describe la planta, aún antes de Cristo.

Esta fruta tiene su origen en el sudeste de Asia, aunque el cultivo comercial se inicia en las Islas Canarias de España, lugar donde continúa produciéndose.

Desde su área de origen inicia un largo camino hacia todas las regiones tropicales y subtropicales del mundo. Las primeras noticias sobre esta especie se remontan a los dibujos existentes en las antiguas ruinas del monumento javanés en el año 850 a. C. Se conoce en el Mediterráneo desde el año 650 d. C.

La especie llegó a Canarias en el siglo XV y desde allí fue llevado a América en 1516. Los cultivares selectos sólo se introdujeron en las islas a comienzos del siglo XIX. El cultivo comercial comienza en Canarias a fines del siglo XIX y durante parte del siglo XX. Obtenido de :(<https://www.frutas-hortalizas.com>)

### 2.1.1. HISTORIA DEL CULTIVO DEL PLÁTANO

Es probable que al principio la planta de plátano no fuera utilizada como consumo de fruta fresca, pues la especie diploide original no era comestible. Al evolucionar la especie y ser objeto de selección por el hombre debe haber dado lugar progresivamente a frutos consumibles ya sea por un proceso de cocción o bien crudo. El comienzo de su consumo como fruta fresca se produjo tras la aparición de partenocarpia (desarrollo del fruto sin previa fecundación) y ausencia de semillas en los tipos primitivos de *Musaacuminata*.

El plátano, es uno de los frutos tropicales que ha estado presente en diversas culturas y civilizaciones humanas, durante varios miles de años, ya que se considera una de las primeras frutas que cultivaron los agricultores primitivos. En el año 327 a.c. Alejandro Magno descubrió la planta cultivada en el Valle de Indo, en la India. El enciclopedista romano Plinio, fue uno de los primeros escritores que describió la especie, informó que los sabios, mientras filosofaban a la sombra del banano, muchas veces no comían otra cosa que el fruto de esa planta. Posteriormente, durante el siglo XVIII, el botánico Linneo, tomando en cuenta las anteriores características le dio el nombre de *Musasapientum*. (Musa de los sabios).

Su introducción en América data del siglo XVI a través de las Islas de Santo Domingo y Cuba. A finales del siglo XIX se establecieron las primeras plantaciones comerciales en Jamaica, extendiéndose en pocos años a los diversos países centroamericanos. En México, las primeras plantaciones aparecen en el estado de Tabasco, al término del siglo XIX, logrando excedentes para exportación hasta el año de 1906, sin embargo, la importancia comercial la alcanza a partir de la década de los treinta.

Se cree que es originario de las regiones tropicales húmedas del sureste asiático, habiéndose desarrollado simultáneamente en la India, Malasia y en las Islas Indonesias. En América, fue introducido en el año 1516 a Santo Domingo, procedente de las Islas Canarias. De allí se extendió a otras islas y posteriormente a América Tropical. Las áreas subtropicales donde se cultiva el plátano en el mundo incluyen África del sur, Arabia, Argentina, Australia, parte de Brasil, Canarias, Creta, China, Chipre, Egipto, Florida, Israel, Jordania, Líbano, Marruecos, Oman, parte de Taiwán, Turquía y Yemen, la producción de estas zonas es para autoconsumo.

En México se cultivan una amplia gama de variedades, entre las que destacan Plátano Tabasco o Roatán (enano-gigante), Valery, Manzano, Dominicó, Macho, Blanco y Morado;

aunque sólo el Tabasco en mayor medida, así como el dominico y macho en menor medida se dedican a satisfacer el mercado externo, mientras que las variedades restantes se destinan exclusivamente a cubrir el consumo interno. Las condiciones ecológicas donde se originaron las musáceas fue bajo el sotobosque por lo que esta especie se considera como umbrófila, es decir que necesitan algo de sombra para el normal desarrollo. Es por esta razón por la cual la planta de plátano no cierra totalmente sus estomas en las horas de mayor temperatura diurna y debe replegar sus dos semifolículos para evitar mayor deshidratación.

Desde los años 70 y 80, Costa Rica ha participado en la exportación de plátano al mercado de Estados Unidos, principalmente. Aunque en sus inicios no fue consistente, en las últimas décadas las exportaciones se han incrementado, incluyendo el mercado europeo. En la década de los años 80 el país se enfrentó al problema de la Sigatoka negra afectando las exportaciones por la reducción de los rendimientos y baja calidad, dejando de exportar y perdiendo presencia en el mercado internacional, a excepción de Nicaragua que se comercializaba a granel y donde las exigencias de la calidad eran mínimas.

Entraron posteriormente en América, vía Santo Domingo, y en toda la América central y ecuatorial, donde hoy en día se encuentran las principales zonas productoras del mundo que exportan hasta el 80 % de la producción mundial (Brasil, Ecuador, Costa Rica, Colombia, México, Panamá, Guatemala, Honduras y Nicaragua, siendo las tres primeras las principales) Otras zonas productoras las encontramos en África ( Burundi y Camerún ), en Asia ( India, Indonesia , Filipinas y China ) y en el Caribe ( Jamaica) En Europa ( España, Portugal y Grecia). Cualquier región del mundo que posea un clima cálido y húmedo es adecuada para cultivar esta planta.



### **2.1.2. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD**

Históricamente el cultivo de plátano ha tenido un papel importante en la economía de algunos países como lo es el caso de Costa Rica, siendo una de las alternativas más viables para el desarrollo económico y social del Sector Agropecuario en la Zona Atlántica y otras regiones del país.

En 1516, los europeos lo introdujeron en América y las Antillas. En la actualidad es un cultivo de amplia distribución por su adaptación, tanto en los trópicos como sub trópicos. Sin embargo, las mayores plantaciones comerciales se encuentran en los trópicos húmedos. Los países africanos como Uganda y Ruanda son los mayores productores de plátano en el mundo

En 1986 se dan los primeros intentos para organizar a los productores en la actividad platanera, manejo pos cosecha y calidad con normas de exportación. Para este período, el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) y otras instituciones estatales como JAPDEVA, IDA, CNP y empresas privadas (Del Monte, Banacol) inician un programa de diagnóstico y mejoramiento de las plantaciones, con miras a mejorar la actividad y reactivar las exportaciones.

Para 1996 se inicia por medio del Sector Agropecuario de la Región Huetar Atlántica, la reactivación de las áreas afectadas con la introducción de nuevas tecnologías, logrando aumentar en un 44% la producción (61 000 TM) al incrementarse el área. A finales de 1999 y enero del 2000 la Región Huetar Atlántica se ve afectada por las inundaciones perdiéndose mil hectáreas.

El Censo Agrícola Regional realizado en 2007 indicó que había 1302,4 hectáreas sembradas de este cultivo las cuales son cultivadas por 736 productores. Esta actividad a nivel regional ha venido tomando importancia socioeconómica, debido principalmente al aumento de los precios al productor y a la aparición de mercados estables como la exportación de la

fruta fresca y a la venta a nivel nacional a cadenas de supermercados, siempre que el producto responda a los parámetros de calidad establecidos. La agroindustria regional compra una pequeña cantidad de fruta de rechazo a otros mercados y a un precio relativamente bajo.

La actividad platanera a nivel nacional en el año 2004 alcanzó un valor agregado de ¢6.108 millones presentando un incremento promedio anual durante el período 2000-2004 del 4,8% (en colones constantes de 1991) y de 15,35% (en colones corrientes). Generó divisas por un monto de US\$10.983 miles por concepto de exportaciones, con una tasa de variación promedio anual del 15.4% durante dicho período. En el año 2005 el valor de las exportaciones bajó a US\$ 6.217 para nuevamente crecer en el 2006 a US\$ 13.831, tendencia que se mantuvo en el 2007.

La actividad platanera se ha convertido en los últimos años en uno de los principales protagonistas en la economía de la región, generando empleo directo e indirecto y divisas, como resultado de la fase de exportación y en general ingresos que impactan al resto de los actores económicos como comercio, turismo, industria, entre otros.

En El Salvador, el área sembrada de plátano se estima en 1960 hectáreas; con una producción de 24.792,727 kilogramos de frutas, lo cual no satisface la demanda interna, teniendo que importar en el año 2000, un total de 15,003,780 kg, por un valor aproximado de\$ 2,469.333. Los precios a nivel de mayorista y minorista se mantienen prácticamente constantes todo el año, excepto en el mes de abril que experimenta precios más altos.

Para el 2017 el área estimada de siembra de este cultivo es de aproximadamente 2,702 manzanas, con una producción de 44,247.4 Tm. de frutas, lo cual no satisface la demanda interna ya que para 2016 se tuvo que importar 84, 075,438 kg., representando una fuga de divisas de (U.S. \$6, 944,573), según Anuario Estadístico 2016-2017 del Ministerio de Agricultura y Ganadería. El cultivo básicamente es manejado por pequeños y medianos

productores, con una tecnología variable, dependiendo del tipo de mercado en el cual se venda el producto. (Manrique Lara de Gil, 10-1979)

## **2.2. DIAGNÓSTICO**

El plátano es uno de los productos agrícolas que más consumen las familias salvadoreñas, siendo este empleado como sustento familiar o como una opción de negocio. Tal escenario plantea la necesidad de fomentar la suficiente producción para proveer a los mercados locales.

### **2.2.1. NIVEL GLOBAL**

El territorio salvadoreño está muy densamente poblado y esto lo confirman las estimaciones proyectadas por el último censo poblacional (2007), de acuerdo con este, El Salvador actualmente contaría con más de 7 millones de habitantes, colocándose con una densidad de 338 hab/km cuadrado convirtiéndola en la tasa más elevada de la América continental. La presión que implica sobre el terreno es grande, y la necesidad de producir alimentos se vuelve indispensable para una población que crece anualmente en más de 100,000 personas.

Según un estudio publicado por el centro nacional de tecnología agropecuario y forestal (CENTA) el plátano es un producto muy poco cultivado en nuestro país y por tanto su producción actual no alcanza a cubrir la demanda existente a nivel interno y se deben importar grandes cantidades de fruta para abastecer las exigencias imperantes. Algunas cifras del Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR), en 2016 nuestro país importó en concepto de plátano más de 12 millones de dólares, principalmente de Guatemala y Honduras, una cifra que continúa en tendencia al alza principalmente motivado por la escasa producción linterna y aumento de la población. (Guia Tecnica del cultivo de Platano, 2018)

### **2.2.2. ÁREA DE EJECUCIÓN.**

Ubicado en la zona noroccidental de El Salvador, en el área seleccionada para la plantación es de resaltar, en primer lugar, el empleo que se ha dado a las tierras en la zona y se destaca principalmente que son destinadas en su mayoría a la ganadería y otra pequeña parte se dedica, a la producción de granos básicos como lo son maíz, maicillo y frijol. Tomando como punto importante la inexistencia de cultivos de plátano en la zona de interés.

Las óptimas condiciones para el desarrollo de cultivos de plátano con calidad que ofrece la región en estudio, es una de las ventajas a aprovechar. Los Factores existentes como el clima favorable, suelos que son perfectamente indicados para el cultivo, recursos hídricos que contribuyan al irrigado de la plantación y capital humano capacitado en el manejo de cultivos, convierten el proyecto en una alternativa viable y rentable.

La infraestructura vial con que se cuenta contribuye a la facilitación del comercio en la zona urbana la cual será el principal mercado. Las vías de comunicación que conectan la zona de plantación con los mercados disponibles permanecen en buen estado todo el año, las continuas mejoras realizadas en ellos tanto por las autoridades municipales como la comunidad que en buena medida facilitan el acceso a todos los rincones del cantón.

El proyecto ofrece generación de cierta cantidad de empleo que aproveche el recurso humano del área, introduce nuevas formas de uso del suelo, empleando conocimientos técnicos científicos y sobre todo el potencial comercial del producto.

Lo anterior nos indica que existen las condiciones apropiadas y que son capaces de generar una oportunidad importante, para el desarrollo de una nueva actividad económica en la zona, pues se incursiona en un producto rentable y con mercado disponible. (Guia Tecnica del cultivo de Platano, 2018)

### **2.2.3 ÁREA DE INFLUENCIA**

Inicialmente es necesario especificar los dos escenarios geográficos en que se desarrollaran las actividades del proyecto.

- ✓ En primera instancia el área de ubicación de la plantación.

Ubicada en el occidente del país, en el departamento de Santa Ana, municipio de Metapán y específicamente en el cantón Aldea El Zapote.

- ✓ En segunda instancia la zona donde se efectuará la comercialización del plátano, enfocada principalmente en el área urbana del municipio y lo que es en el mercado de santa Ana.

### **2.2.4 ASPECTOS GENERALES DEL ÁREA DE INFLUENCIA**

El área de influencia es el territorio donde potencialmente se manifiestan los impactos que se realizan con el proyecto cultivo de plátano sobre la totalidad del medio ambiente o sobre alguno de sus componentes naturales, sociales o económicos, frecuentemente derivados de los cambios de accesibilidad, costo de transporte, efectos físicos de la ruta como barrera. (Guia Tecnica del cultivo de Platano, 2018)

#### **2.2.4.1 ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA**

Se determina como el territorio donde puede manifestarse significativamente los efectos sobre los medios naturales y antrópico, debido a la implantación y operación del proyecto, el área de influencia directa del proyecto ha sido definida en el departamento de Santa Ana, municipio de Metapán cantón aldea el Zapote debido a que el proyecto se encuentra ubicado específicamente en ese lugar.

#### **2.2.4.2 INFLUENCIA AL MEDIO AMBIENTE**

Así también se debe considerar un área de influencia en función de los factores ambientales, sobre los que se producen impactos debiendo considerarse el análisis de sensibilidad que nuestro proyecto tendrá en este lugar, el cual mejoraría el sustancial.

Particularmente el clima en ese lugar ya que se estaría produciendo cuatro manzanas del cultivo del plátano favoreciendo en gran medida lo que es el medio ambiente ya que en la zona los terrenos son utilizados para maíz y frijol con este proyecto estaría dando un mejor beneficio en lo que se refiere a lo ambiental. Obtenido de:(<http://www.mag.gob.sv/>)

#### **2.2.4.3 INFLUENCIA A LA ECONÓMICA**

Esta es considerada quizás la más sobresaliente ya que se generaría empleo para muchos de los habitantes del cantón el Zapote creando jornadas laborales y salarios conforme a lo estipulado por la ley salvadoreña, aumentando la economía de la zona ya que no tendrían que movilizarse a otros departamentos o municipios para trabajar.

Por otra parte considerando los impactos que se generan por las actividades que se realizarán a través del proyecto del cultivo del plátano y tomando muy en cuenta cada uno de los aspectos generales que se han mencionado se llega a la conclusión que es un proyecto que mejorará las condiciones de vida de las personas cercanas al lugar, al respecto sea establecido que es una necesidad la que se tiene de crear una fuente de empleo para muchos por lo que la coordinación que se tenga en este proyecto será de suma importancia para lograr el desarrollo y el crecimiento económico y ambiental. (Guia Tecnica del cultivo de Platano, 2018)

## **2.3 PRINCIPALES EXIGENCIAS DEL CULTIVO DE PLATANO**

### **2.3.1. DENSIDAD DE SIEMBRA.**

#### **✓ Suelos**

Los suelos aptos para el desarrollo del cultivo del banano son aquellos que presentan una textura franco arenosa, franco arcillosa, franco arcillo limosa y franco limosa, debiendo ser, además, fértiles, permeables, profundos (1,2-1,5 m), bien drenados y ricos especialmente en materias nitrogenadas. El cultivo del banano prefiere, sin embargo, suelos ricos en potasio, arcillo-silíceos, calizos, o los obtenidos por la roturación de los bosques, susceptibles de riego en verano, pero que no retengan agua en invierno.

La platanera tiene una gran tolerancia a la acidez del suelo, oscilando el pH entre 4,5-8, siendo el óptimo 6,5. Por otra parte, los plátanos se desarrollan mejor en suelos planos, con pendientes del 0-1%.

#### **✓ Trazo de la plantación**

Una vez se define el área a sembrar y el sistema de siembra, se procede al trazo, que consiste en marcar con estacas, los sitios donde serán sembrados los cormos o plantas.

El sistema recomendado es el triángulo o tres bolillos, porque hay un mejor aprovechamiento del suelo y del espacio aéreo, además permite una mejor adaptación a todo tipo de terreno, y admite más plantas por hectárea. En los terrenos pendientes permite un correcto manejo del suelo, los surcos deben ir en curvas a nivel para disminuir la escorrentía y evitar la erosión. Obtenido de: ([www.infoagro.com](http://www.infoagro.com),2017)

La distancia de siembra depende del sistema escogido en monocultivo o en asocio. A una distancia de 3 x 3 metros, en trazo a cuadro se tiene una densidad de 1.111 plantas de

plátano por hectárea ó 1.280 plantas si es en triángulo. Entre las calles se pueden sembrar cultivos de cobertura como ahuyama, fríjol, maíz, habichuela, lo cual permite el control de malezas y el aprovechamiento máximo de la tierra en la etapa inicial del cultivo.

En campo, se recomienda trazar la línea base en la cabecera del lote, con dos estacas unidas por una cuerda. Luego, por el método de 3-4-5 se ubica el ángulo recto para encuadrar el trazo del terreno. Posteriormente y valiéndose de varas con la medida requerida (3 m), se inicia a señalar, desde la primera estaca, la posición exacta donde quedarán las plantas. Al realizar esta labor se debe controlar que las estacas que señalan la posición de las plantas estén en línea entre ellas en sentido longitudinal, transversal y diagonal.

#### ✓ **Ahoyado**

Después de marcado los sitios en donde se va a sembrar y con suficiente anticipación, se procede a la apertura de los huecos, el tamaño es de 40 x 40 x 40 cm. Es indispensable la preparación física y química del hueco, área donde se desarrollarán las raíces del plátano, ya que éstas son muy débiles y necesitan de suelo suelto para su desarrollo adecuado. Agregar 1 kilogramo de abono orgánico mezclado con 100 gramos de cal magnesio y con la capa superficial del suelo, lo cual facilita la permeabilidad, aireación y penetración de raíces. (www.infoagro.com)

#### ✓ **Siembra**

La época más propicia para realizar esta práctica es el inicio de la temporada de lluvias. El corno debe colocarse en posición vertical de tal manera que el corte efectuado en el seudotallo, quede 5 centímetros por debajo de la superficie.



Al momento del trasplante de plantas producidas en bolsa, ésta se quita y la planta se coloca en el centro del hoyo. El suelo de relleno se debe apisonar para evitar que queden cámaras de aire que faciliten pudriciones de las raíces por encharcamiento.

Una vez se hayan sembrado los cormos o plántulas de plátano, se repica alrededor de éste con el fin de ablandar el suelo y facilitar la penetración de raíces. En la zona donde se repica se puede aplicar materia orgánica y cal dolomita. En lo posible, colocar residuos de malezas alrededor de la planta recién sembrada, con el fin de aumentar la infiltración de agua, mantener la humedad, temperatura y evitar el salpique de aguas lluvias.

#### ✓ **Resiembra**

Cuando se siembran cormos, es natural que algunos se pierdan debido a que no poseen raíces. Por lo tanto, la resiembra se debe hacer lo más pronto posible para lograr homogeneidad en el crecimiento de las plantas.

Las plántulas producidas en bolsa se adaptan bien y presentan crecimiento óptimo después del trasplante al sitio definitivo. Presentan menos mortalidad después de la siembra, ya que la planta posee un sistema radicular desarrollado y hojas que le permiten continuar su desarrollo sin inconvenientes. Obtenido de: (www.infoagro.com,2017)

La densidad de siembra, el arreglo espacial y su mantenimiento inciden directamente en los rendimientos. Existen diferentes configuraciones o arreglos espaciales para la siembra: Cuadrado, Hexagonal o Triangulo y doble surco.

**a) Siembra en Cuadro:**

Es el sistema de siembra tradicional usado por la mayoría de los productores. El distanciamiento generalmente empleado es de 2.5 x 2.5 mt o de 3.0 x 3.0 mt. para alcanzar una población inicial de 1100 y 770 plantas por Manzana, respectivamente.

**b) Siembra Hexagonal, o Triángulo equilátero.**

Este sistema permite unidades por área. Con distanciamiento de 2.6 mt. entre plantas, se tiene una población de 1720 plantas por hectárea.

**c) Siembra en Doble Surco:**

Consiste en sembrar dos hileras bastante cerca una de otra y dejando un espacio bastante amplio entre doble hilera. Distanciamientos de entre doble hilera. Distanciamientos de 1.5 x 1.5 x 3 mt o de 1.10 x 1.10 x 3 mt dan una población inicial de 2,333 y 3,030 plantas por Manzana. Obtenido de: (www.infoagro.com, 2017)

### **2.3.2. NIVELES DE FERTILIZACIÓN.**

- ✓ Las primeras fases de crecimiento de las plantas son decisivas para el desarrollo futuro, por tanto, es recomendable en el momento de la siembra utilizar un fertilizante rico en fósforo. Cuando no se haya realizado abonado inicial
- ✓ la primera fertilización tendrá lugar cuando la planta tenga entre 3 y 5 semanas, recomendándose abonar al pie en vez de distribuir el abono por todo el terreno, ya que esta planta extiende poco las raíces.
- ✓ En condiciones tropicales, los compuestos nitrogenados se lavan rápidamente, por tanto, se recomienda fraccionar la aplicación de este elemento a lo largo del ciclo vegetativo.

- ✓ A los dos meses, es recomendable aportar urea o nitrato amónico, repitiendo el tratamiento a los 3 y 4 meses. Al quinto mes se debe realizar una aplicación de un fertilizante rico en potasio, por ser uno de los elementos más importantes para la fructificación del cultivo.
- ✓ En plantaciones adultas, se seguirá empleando una fórmula rica en potasio (500 g de sulfato o cloruro potásico), distribuida en el mayor número de aplicaciones anuales, sobre todo en suelos ácidos. Se tendrá en cuenta el análisis de suelo para determinar con mayor exactitud las condiciones actuales de fertilidad del mismo y elaborar un adecuado programa de fertilización.
- ✓ El uso de abonado orgánico es adecuado en este cultivo no sólo porque mejora las condiciones físicas del suelo, sino porque aporta elementos nutritivos. Entre los efectos favorables del uso de materia orgánica, está el mejoramiento de la estructura del suelo, un mayor ligamiento de las partículas del suelo y el aumento de la capacidad de intercambio. Obtenido de:( <http://www.centa.gob.sv>)

### **2.3.3. USO DE RIEGO**

El plátano requiere grandes cantidades de agua y es muy sensible a la sequía, ya que ésta dificulta la salida de las inflorescencias dando como resultado, racimos torcidos y estrenudos muy cortos en el raquis que impiden el enderezamiento de los frutos. La sequía, también produce obstrucción foliar, provocando problemas en el desarrollo de las hojas.

Una humedad apropiada del suelo es esencial para obtener buenas producciones, particularmente durante los meses secos del año, en los que se debe asegurar un riego adecuado. Sin embargo, debe tenerse precaución y no regar en exceso, ya que el plátano es

extremadamente susceptible al daño provocado por las inundaciones y a suelos continuamente húmedos o con un drenaje inadecuado.

Los sistemas de riego más empleados son el riego por goteo y por aspersión. En verano, las necesidades hídricas alcanzan aproximadamente unos 100 m<sup>3</sup> de agua por semana y por hectárea y en otoño la mitad. En enero no se riega y en febrero, una sola vez. Los riegos se reducen cuando los frutos están próximos a la madurez.

Por otro lado, la platanera sólo puede aprovechar el agua del suelo cuando tiene a su disposición suficiente cantidad de aire, por lo tanto, la cantidad de agua y de aire en el suelo deben estar en cierto equilibrio para obtener un alto rendimiento en el cultivo.

Como se ha comentado, el drenaje es una de las prácticas más importantes del cultivo. Un buen sistema de drenaje aumenta la producción y la disminución de la incidencia de plagas y enfermedades. Se recomienda realizar el drenaje, cuando la capa de agua esté a menos de 40-60 cm de la superficie, aunque sea temporalmente.

#### **2.3.4. PRINCIPALES EXIGENCIAS FITOSANITARIAS EN LA PRODUCCIÓN PLATANERA**

Los tres pilares del MIPE:

##### **Prevención**

Es una aplicación de medidas directas para evitar el aumento desmedido de poblaciones que se conviertan en plaga; por ejemplo:

- ✓ Realizar rotación de cultivos y tener en cuenta su distribución.
- ✓ Conocer el comportamiento de las plagas.

- ✓ Llevar a cabo un adecuado manejo de la sanidad del cultivo, realizando de manera oportuna labores agronómicas como destronque, desagües, deshoje, deshije.
- ✓ Realizar una buena fertilización y riego.

### **Monitoreo:**

El monitoreo es la inspección sistemática de un cultivo y sus alrededores para detectar la presencia de una plaga o enfermedad, el estado biológico de la plaga (huevos, larvas, entre otros) y la intensidad (incidencia y severidad). Si estas medidas son insuficientes, puede considerarse el uso de productos fitosanitarios.

Intervención Cuando los monitoreos indican que se ha sobrepasado un umbral de daño económico, pueden emplearse distintos controles de MIPE para prevenir impactos económicos en los cultivos o que la plaga o la enfermedad se extienda a otros cultivos.

### **Control físico**

- ✓ Evitar causar heridas en las plantas con implementos de trabajo o maquinaria.
- ✓ Recolectar manualmente insectos y larvas, por ejemplo, pupas de gusano cabrito.
- ✓ Aplicar calor al material vegetativo como estacas.
- ✓ Usar trampas nocturnas para atrapar a las mariposas que, finalmente, caen a un recipiente con agua.
- ✓ Usar atrayentes físicos, luz o colores, para atrapar a las plagas en trampas.
- ✓ Usar pegantes para capturar insectos o ratones.
- ✓ Preparar el suelo para exponer al sol o a los depredadores las larvas y los huevos de insectos. ([infoagronomo.net/manejo-fitosanitario-cultivo-del-platano](http://infoagronomo.net/manejo-fitosanitario-cultivo-del-platano))

## **Manejo fitosanitario del cultivo del plátano (*Musa spp.*) - Medidas para la temporada invernal**

- ✓ Modificar del pH del suelo o hacer encalamiento crea un ambiente desfavorable para algunos hongos.
- ✓ Usar variedades resistentes.
- ✓ Fertilizar, regar y drenar genera un buen desarrollo de las plantas y soportarán mejor el ataque de insectos y enfermedades.
- ✓ Hacer coberturas nobles ayuda a controlar las malezas. Si son leguminosas, contribuyen a la fijación del nitrógeno y evitan la erosión.
- ✓ Mantener distancias de siembra favorece la iluminación y la aireación y, por lo tanto, modifica el microclima (humedad e insolación).
- ✓ Controlar malezas consigue mayor disponibilidad de agua, luz y nutrientes para el cultivo y elimina hospederos de insectos, ácaros y hongos.
- ✓ Los aporques protegen las partes subterráneas.
- ✓ Las podas permiten mejorar las condiciones de iluminación y ventilación del cultivo, y para remover partes afectadas por insectos o enfermedades.
- ✓ Cosechar oportunamente evita exponer los productos al ataque de plagas más tiempo del necesario.
- ✓ Destruir los residuos de podas para no dejar focos ni alimento que favorezca la diseminación de las plagas y enfermedades.
- ✓ Desinfectar todas las herramientas de uso en el cultivo.
- ✓ No permitir el tránsito de personas ajenas a la finca ni el ingreso de animales a las plantaciones.

- ✓ Cuando las plantas se sequen, arranque y pique en el sitio las cepas y tallos, evitando el salpique durante el corte. Desinfecte la herramienta permanentemente.
- ✓ Realizar deshojes en especial con hojas secas y dejando un peciolo de 15 cm de largo.
- ✓ Desinfestar las herramientas luego de cada uso. (infoagronomo.net/manejo-fitosanitario-cultivo-del-plátano)

### **Control Biológico**

Es la utilización de enemigos naturales de una plaga, sean depredadores, parasitoides o patógenos, para mantenerla en niveles sub-económicos.

#### Se recomienda:

- ✓ Proteger o favorecer el control natural dejando áreas de reserva para enemigos naturales, restringiendo el uso de agroquímicos en ciertas épocas y utilizando insecticidas selectivos.
- ✓ Introducir enemigos naturales de la plaga.
- ✓ Criar artificialmente enemigos naturales.
- ✓ Aplicar patógenos, bacterias, hongos, producidos artesanal o industrialmente. Obtenido de:(<http://www.fao.org>)

### **Control Legal**

Consiste en el establecimiento de leyes, normas, disposiciones legales, de carácter nacional, departamental, municipal e incluso a nivel de fincas encaminadas a evitar la introducción, el establecimiento o la diseminación de plagas en un país, región o cultivo.

Por ejemplo:

- ✓ No transportar material vegetal de una zona afectada a otra libre del problema.
- ✓ Destruir los residuos de cosecha y podar en forma oportuna. (<http://www.mag.gob.sv>, 2018)

### **Control Etológico**

Es el uso de sustancias que alteran el comportamiento de las plagas, especialmente los insectos. Entre ellas están las feromonas sexuales, los atrayentes, los repelentes y los anti apetitivos o inhibidores de alimentación.

Las feromonas se usan como atrayentes hacia las trampas con fines de monitoreo y control, también para evitar la cópula así los huevos sean infértiles. (<http://www.fao.org>)

### **Control Químico**

Es el uso de sustancias sintéticas (insecticidas, herbicidas, fungicidas, nematicidas, entre otros) producidas en laboratorios. Desafortunadamente se ha abusado de su uso o se ha hecho de forma incorrecta causando intoxicaciones, residuos en frutas, resistencia de las plagas o de las enfermedades; efectos más graves y peligrosos que las mismas plagas.

Para su uso racional se debe tener en cuenta:

- ✓ Hacer un correcto diagnóstico del problema.
- ✓ Evaluar el nivel de infestación o daño.
- ✓ Seleccionar el producto adecuado.
- ✓ Suministrar la dosificación correcta.
- ✓ Aplicar en el momento oportuno.
- ✓ Calibrar el equipo, distribuir de manera uniforme y hacer una cobertura adecuada.



- ✓ Rotar productos de diferente mecanismo de acción.
- ✓ Seguir las normas de seguridad para evitar daños a los usuarios, los consumidores y el ambiente.

La etiqueta de los plaguicidas contiene instrucciones precisas para su uso seguro y eficaz, que se deben tener en cuenta pues son el resultado de más de 8 años de investigación cuidadosa. Obtenido de: (<http://www.mag.gob.sv>, 2018)

### **2.3.5. USO Y MANEJO DE SEMILLA.**

La platanera es incapaz de producir semillas viables por lo que solo es posible su reproducción y perpetuación a través de la propagación vegetativa o asexual. Por tanto, las "semillas" utilizadas para la siembra corresponden a partes vegetativas tales como retoños y cormos o hijos que, una vez separados de la planta madre, pueden realizar su ciclo de crecimiento y producción.

Lo más recomendable es que el agricultor seleccione el material de siembra a partir de plantas madres vigorosas, sin signos visuales de ataques de plagas y enfermedades, realizando limpieza y desinfección del mismo. Los hijos seleccionados deben ser tipo espada, evitando el uso de aquellos catalogados como orejones o de agua, ya que han perdido su vitalidad por desequilibrios nutricionales o estrés hídrico.

## **Existen diversos métodos, formas de propagación y manejo adecuado de las semillas.**

- a) **Propagación tradicional:** es el sistema de propagación más antiguo y hace uso de hijos o retoños. Se caracteriza por la escasa o nula aplicación de prácticas culturales básicas, de manera que las plantas se encuentran bajo libre crecimiento, lo que provoca un alto índice de competencia entre ellas. El material de propagación usado en este sistema proviene generalmente de la misma plantación, siendo la eficiencia del mismo baja, existiendo, además, riesgo de diseminación de plagas y enfermedades.
- b) **Propagación por división de cormos:** puede ser aplicada a cormos procedentes de plantas jóvenes o recién cosechadas. Para su aplicación es necesario ubicar e identificar las yemas presentes en el cormo, lo que hace que el sistema sea altamente eficiente.

Las principales etapas para su aplicación son las siguientes:

- ✓ **Selección del material:** se recomienda el uso de cormos aparentemente sanos y vigorosos. El número de plantas a generar dependerá del tamaño del mismo, por lo que los cormos pequeños no son recomendables.
- ✓ **Limpeza y lavado:** a los cormos seleccionados se les eliminan los restos de tierra, las raíces, aquellas partes que se encuentren afectadas por diversos daños y la parte aérea.
- ✓ **Desinfección:** se prepara una solución de agua y cloro a razón de 5 mL • L<sup>-1</sup> de agua, en la cual se sumergen los cormos durante tres minutos para su desinfección.
- ✓ **Exposición de las yemas:** se corta la base de la hoja más externa hasta llegar a la siguiente, quedando expuesta una yema lateral en un punto en forma de "V" formado por la intercepción de las bases de las hojas.

- ✓ **Corte:** una vez descubiertas todas las yemas posibles en el cormo, se procede a realizar cortes en secciones, tratando en lo posible de dejar en cada sección una yema visible.
- ✓ **Siembra:** se realiza en canteros previamente preparados o directamente en bolsas de plástico tratando que la yema se encuentre cubierta por tierra o por el sustrato y cercana a la superficie.

**c) Propagación por división de brotes:**

Se utilizan cormos provenientes de plantas jóvenes o recién cosechadas. El cormo se divide en 4-8 porciones (cada porción debe tener al menos una yema), que son sembradas en canteros, los cuales deberán emitir nuevos brotes. En ese momento, estos brotes son divididos cada uno en cuatro partes, que son tratados y sembrados exactamente como el conjunto del cormo original. En muchos casos, algunos de estos brotes divididos producen meristemas múltiples, que pueden ser separados y sembrados.

**d) Propagación por ruptura y eliminación de la yema central:**

Consiste en eliminar la yema apical con el fin de "romper" la dominancia apical para inducir la activación de las yemas laterales y producir mayor número de hijos por cormo, tanto en plantas cosechadas como en plantas jóvenes. El número de hijos generados dependerá de varios factores como el tipo de clon, las condiciones fisiológicas de la planta y las condiciones climáticas.

**e) Propagación a través del uso de hijuelos o cormitos:**

El peso no debe ser menor de 150 g y se recomienda pelarlos antes de la siembra con cuidado de remover solo las raíces y la capa superficial de la corteza para mantener la

conformación original del mismo. El momento de llevarlas a campo estará determinado por la presencia de cuatro hojas verdaderas y una altura de 20 a 25 cm.

**f) Propagación a través de "vitroplantas":**

Tiene la capacidad de generar gran cantidad de plantas para la siembra a medio plazo, en estado fitosanitario relativamente óptimo. A partir de un ápice es posible lograr en un año, centenares de plantas libres de nematodos, hongos, y de algunos virus y bacterias. A nivel comercial, se basa en el uso exclusivo del meristemo o yema central para la propagación in vitro.

**g) Propagación y producción simultánea (PPS):**

Tiene como funciones básicas la propagación de materiales de musáceas y la producción de frutos simultáneamente. Se basa en el establecimiento de un plantel de plantas madres provenientes de cultivo in vitro, en el manejo de una alta densidad de siembra, donde la mitad de la población es destinada para el establecimiento del cultivo y la otra para la producción de "semillas" y en la inducción de brotes laterales con ablación de la yema central. Obtenido de: (<http://www.mag.gob.sv>, 2018)

## **2.4. PARTICULARIDADES DEL CULTIVO DE PLÁTANO**

### **2.4.1. SELECCIÓN DEL TERRENO.**

Es uno de los factores de mayor importancia al establecer el cultivo, ya que está relacionado con la vida útil y calidad de la plantación, con la posibilidad de mecanización de ciertas labores, facilidad de cosecha y manejo de problemas fitosanitarios. Por tanto, el cultivo

debe estar cerca de fuentes de agua, debe contar con vías de acceso y debe tener buenos drenajes o posibilidad de realizarlos. Obtenido de:(<http://www.centa.gob.sv>)

#### **2.4.2. PREPARACIÓN DEL TERRENO.**

La preparación del terreno para la siembra depende de la procedencia del lote de siembra y de las propiedades físicas del suelo tales como textura, estructura y topografía del terreno. Esta debe involucrar unas labores de arado y rastra mínimas de manera que se evite disturbar el suelo y no se predisponga a las plantas al volcamiento.

En terrenos planos se deben ubicar los sitios húmedos para hacer drenajes con el objeto de evacuar el agua superficial y descender el nivel freático.

En lotes pendientes se recomienda hacer caminos cada 15 a 20 metros, con el fin de facilitar el paso de los operarios y el transporte de las cosechas. (<http://www.centa.gob.sv>)

#### **2.4.3. DISTRIBUCIÓN DE CANALES Y DRENAJES.**

Se realiza la distribución de los canales de riego así como la ubicación de compuertas y tomas de agua.

Los drenajes se deben realizar en regiones húmedas, donde la precipitación anual es alta y los suelos son planos o ligeramente ondulados. Su objetivo es la evacuación del exceso de agua que se encuentre bien sea en la superficie del suelo o a mayor profundidad, propiciando así buenas condiciones de aireación en la zona radicular. Podemos distinguir:

- ✓ Canales primarios: tienen como función recoger y evacuar rápidamente las aguas provenientes de los canales secundarios y terciarios. Para su construcción o adecuación se puede aprovechar la mayor depresión del terreno, ríos, caños y quebradas.
- ✓ Canales secundarios: constituyen la base del sistema de drenajes. Su profundidad y frecuencia están determinados por la topografía y el nivel freático de los suelos.
- ✓ Canales terciarios: depositan sus aguas en los canales secundarios. Sirven para mantener el nivel freático a una profundidad adecuada para las raíces, evacuan rápidamente las aguas superficiales evitando encharcamientos.
- ✓ Canales cuaternarios o Sangrías: Se construyen en áreas pequeñas donde se producen encharcamientos para evacuar el agua superficial.

La profundidad de los canales de drenaje está determinada por las propiedades físicas del suelo y la intensidad y frecuencias de las lluvias, pero en general tienen una profundidad de 1,20 y 1,50 m. Obtenido de:(<http://www.centa.gob.sv>)

### **Siembra.**

El rendimiento del cultivo de banano depende de la selección de una densidad de población adecuada para la región en cuestión, teniendo en cuenta para decidir sobre la misma parámetros tales como variedad, precipitación, propiedades físicas y químicas del suelo y sistema de deshijado.

La selección de la semilla para siembra se realiza utilizando aquellas cepas o semillas procedentes de semilleros de plantaciones sanas, pudiendo utilizarse como material de propagación cepas de plantas maduras, cepas de plantas no maduras (esta es la mejor para

plantarla) y cepas de hijos de espada. Todas ellas deben sanearse eliminando las raíces viejas y desinfectarse posteriormente.

Una vez elegida la semilla se procede a la apertura y preparación de los hoyos, cuyo tamaño dependerá del tamaño de la misma. En general, se recomiendan huecos de 0,30-0,40 x 0,30-0,40 x 0,30-0,40 m. Es conveniente agregar 2-3 kg de abono orgánico en el fondo del hoyo para mejorar el desarrollo de las raíces. Posteriormente, se procede a la colocación del cormo en el hueco y se tapa con el resto de suelo que se sacó de allí. El suelo de relleno se apisona para evitar que queden cámaras de aire que faciliten pudriciones de las raíces por encharcamiento.

### **Fertilización.**

Las primeras fases de crecimiento de las plantas son decisivas para el desarrollo futuro, por tanto, es recomendable en el momento de la siembra utilizar un fertilizante rico en fósforo. Cuando no se haya realizado abonado inicial, la primera fertilización tendrá lugar cuando la planta tenga entre 3 y 5 semanas, recomendándose abonar al pie en vez de distribuir el abono por todo el terreno, ya que esta planta extiende poco las raíces.

En condiciones tropicales, los compuestos nitrogenados se lavan rápidamente, por tanto se recomienda fraccionar la aplicación de este elemento a lo largo del ciclo vegetativo.

A los dos meses, es recomendable aportar urea o nitrato amónico, repitiendo el tratamiento a los 3 y 4 meses. Al quinto mes se debe realizar una aplicación de un fertilizante rico en potasio, por ser uno de los elementos más importantes para la fructificación del cultivo.

En plantaciones adultas, se seguirá empleando una fórmula rica en potasio (500 g de sulfato o cloruro potásico), distribuida en el mayor número de aplicaciones anuales, sobre todo en suelos ácidos. Se tendrá en cuenta el análisis de suelo para determinar con mayor exactitud las condiciones actuales de fertilidad del mismo y elaborar un adecuado programa de fertilización.

El uso de abonado orgánico es adecuado en este cultivo no sólo porque mejora las condiciones físicas del suelo, sino porque aporta elementos nutritivos. Entre los efectos favorables del uso de materia orgánica, está el mejoramiento de la estructura del suelo, un mayor ligamiento de las partículas del suelo y el aumento de la capacidad de intercambio.

#### **2.4.4. RIEGO**

El plátano requiere grandes cantidades de agua y es muy sensible a la sequía, ya que ésta dificulta la salida de las inflorescencias dando como resultado, racimos torcidos y estrenudos muy cortos en el raquis que impiden el enderezamiento de los frutos. La sequía, también produce obstrucción foliar, provocando problemas en el desarrollo de las hojas.

Una humedad apropiada del suelo es esencial para obtener buenas producciones, particularmente durante los meses secos del año, en los que se debe asegurar un riego adecuado. Sin embargo, debe tenerse precaución y no regar en exceso, ya que el plátano es extremadamente susceptible al daño provocado por las inundaciones y a suelos continuamente húmedos o con un drenaje inadecuado.

Los sistemas de riego más empleados son el riego por goteo y por aspersión. En verano, las necesidades hídricas alcanzan aproximadamente unos 100 m<sup>3</sup> de agua por semana



y por hectárea y en otoño la mitad. En enero no se riega y en febrero, una sola vez. Los riegos se reducen cuando los frutos están próximos a la madurez.

Por otro lado, la platanera sólo puede aprovechar el agua del suelo cuando tiene a su disposición suficiente cantidad de aire, por lo tanto, la cantidad de agua y de aire en el suelo deben estar en cierto equilibrio para obtener un alto rendimiento en el cultivo.

Como se ha comentado, el drenaje es una de las prácticas más importantes del cultivo. Un buen sistema de drenaje aumenta la producción y la disminución de la incidencia de plagas y enfermedades. Se recomienda realizar el drenaje, cuando la capa de agua esté a menos de 40-60 cm de la superficie, aunque sea temporalmente.

#### **2.4.5. DESHIJADO**

El deshijado es una práctica cultural que tiene por objeto obtener una densidad adecuada por unidad de superficie, mantener un espaciamiento uniforme entre plantas, regular el número de hijos por unidad de producción y seleccionar los mejores hijos. Con un deshijado constante y eficiente se obtiene mayor producción y distribuida ésta durante todo el año.

En una planta de banano hay tres clases de hijos:

- ✓ **Hijos de espada o puyones:** nacen profundos y alejados de la base de la planta madre, creciendo fuertes y vigorosos. El follaje termina en punta, de ahí su nombre y es el mejor ubicado.
- ✓ **Hijos de agua:** desarrollan hojas anchas a muy temprana edad debido a deficiencias nutricionales. Siempre deben ser eliminados y se utilizan cuando hay un solo hijo de espada.

- ✓ **Rebrotes:** son los hijos que vuelven a brotar después de haber sido cortados. También desarrollan hojas anchas prematuramente y se diferencian de los anteriores en que se puede apreciar en ellos la cicatriz donde se realizó el corte. La rapidez de crecimiento de estos rebrotes decide la frecuencia de los deshojados.

Cuando se realiza el deshojado los cortes deben realizarse de forma que se elimine la yema de crecimiento de hijo, evitando, de esta forma, el rebrote. El corte se dirige de adentro hacia afuera para no herir a la madre y posteriormente se procede a cubrir la parte cortada.

#### **2.4.6. DESHOJADO.**

Consiste en la eliminación y limpieza de hojas secas o dobladas en la base de los racimos que estén interfiriendo en su desarrollo con el fin de obtener una mejor exposición de los racimos a la luz, el aire y el calor. Para mantener una superficie asimilatoria adecuada se deben dejar entre 8 y 9 hojas por planta.

El corte debe realizarse lo más cerca posible de la base de la hoja. Si en parte de una hoja joven y sana interfiere un racimo puede eliminarse esa parte rasgándola o cortándola, dejando el resto para que cumpla su función.

En general, se recomienda deshojar cada 15-21 días, aumentando la frecuencia cuando la infección de sigatoka es grave.

- ✓ **Enfundado.**

Consiste en proteger el racimo con una funda de polietileno perforada de dimensiones convenientes. Se ha llegado a comprobar que la fruta enfundada tiene un 10% más de peso,

estando además ésta libre de la incidencia de daños causados por insectos, hojas y productos químicos, presentando un aspecto limpio y de excelente calidad.

La época más adecuada para realizar el enfunde es cuando se produce la caída de la tercera bráctea de la inflorescencia y queda abierta la correspondiente mano. Obtenido de ([www.infoagro.com](http://www.infoagro.com), 2017)

#### **2.4.7. APUNTALADO**

El apuntalado se hace necesario en todas aquellas plantas con racimo para evitar su caída ocasionando pérdida de fruta. Algunos de los materiales que se utilizan para el apuntalado son la caña de bambú, caña brava, pambil, alambre, piola de yute y piola de plástico o nylon. Los más generalizados son la caña de bambú y la caña brava, utilizándose dos palancas o cuajes según la variedad cultiva colocados en forma de tijera con el vértice hacia arriba, en posición tal que no tope con el racimo.

#### **2.4.8. DESMANE**

Consiste en eliminar ocasionalmente la última mano o falsa mano y una o las dos siguientes que se estime que no llegarán a adquirir el tamaño mínimo requerido, favoreciendo al desarrollo de las restantes.

Se realiza cuando los frutos están colocados en dirección hacia abajo, sin usar herramienta alguna, simplemente con la mano.

**CAPITULO III:  
ESTUDIO DE MERCADO Y  
ESTUDIO TECNICO**

### **3.1. ESTUDIO DE MERCADO**

El estudio de mercado es una herramienta de gran importancia a la hora de llevar a cabo un proyecto productivo, puesto que esta permite conocer el comportamiento de los precios y la oferta y demanda del producto en el mercado objetivo. En el municipio de Metapán según el estudio de mercado, existe alta demanda de plátano por lo que se ve muy viable la producción del mismo.

#### **3.1.1. DEFINICION DEL PRODUCTO**

El Plátano es un fruto verde que a medida transcurre el tiempo se transforma en amarillo, la platanera es una planta herbácea con hojas muy grandes y llamativas, perteneciente a la familia de las Musáceas, que consta de un tallo subterráneo (cormo ó rizoma) del cual brota un pseudo tallo aéreo; el cormo emite raíces y yemas laterales que formaran los hijos o retoños.

##### **3.1.1.1. FASES DEL DESARROLLO DE UNA PLANTA DE PLATANO**

Morfológicamente, el desarrollo de una planta de Plátano comprende tres fases: Vegetativa, Floral y de Fructificación.

##### **3.1.2.1.1. FASE VEGETATIVA**

Tiene una duración de 6 meses y es donde en su inicio ocurre la formación de raíces principales y secundarias, desarrollo de Pseudo tallo e hijos.

La mayor parte de raíces absorbentes se localizan entre 0.20-0.25 m de la base de la planta y a una profundidad de 0.10- 0.15m.Obtenido de:( <https://www.infoagro.com>)

Esta fase es sumamente sensible a la variación en el suministro de elementos minerales y casi toda la absorción de Potasio se da en ella. El desarrollo alcanzado por la planta, en esta etapa, influye considerablemente sobre el número máximo de frutos que van a desarrollarse

#### **3.1.2.1.2. FASE FLORAL**

Tiene una duración aproximada de tres meses a partir de los seis meses de la fase vegetativa. El tallo floral se eleva del cormo a través del pseudo tallo y es visible hasta el momento de la aparición de la inflorescencia.

Fisiológicamente, esta fase se produce cuando ya la planta ha emitido un número grande de hojas verdaderas, pero que todavía le quedan de 10-12 por desarrollar.

#### **3.1.2.1.3. FASE DE FRUCTIFICACIÓN**

Tiene una duración aproximada de tres meses y ocurre después de la fase floral, en esta fase se diferencia las flores masculinas y las flores femeninas (dedos) y hay una disminución gradual del área foliar y finaliza con la cosecha.

El desarrollo adecuado de la platanera implica un clima cálido, abundante agua y suelos adecuados y libres de viento.

Se pueden distinguir algunas variedades por su diferencia de tamaño, color, que puede ser verde, amarillo o rojo, sabor más o menos dulce y su forma de consumo.

Para este caso en particular se empleará Plátano Enano. La planta es de una altura media de 2,50 m., lo que la hace más resistente al acame, causado por el viento. Posee pseudo tallo grueso con abundantes hojas anchas. Los racimos son cortos, con un promedio de 40- 42

frutos y 28 lbs. De peso. El período de floración a cosecha es de 80- 85 días. La cosecha se inicia entre 10- 11 meses de la siembra.

Los plátanos se pueden recolectar todo el año, incluso en un año se pueden hacer tres recolecciones y su abundancia depende de la estación.(www.infoagro.com, 2017)

### **3.1.2. DISPOSICIONES DE CALIDAD**

La calidad es un elemento esencial en el cultivo del plátano esto abarca desde su siembra, cosecha del mismo, producción y forma de presentación en el mercado. Es por eso que debe cumplir con ciertos requisitos.

#### **3.1.2.1. REQUISITOS MÍNIMOS**

- ✓ Estar enteros;
- ✓ Estar sanos, deberán excluirse los productos afectados por podredumbre o deterioro que hagan que no sean aptos para el consumo;
- ✓ Estar limpios, y prácticamente exentos de cualquier materia extraña visible;
- ✓ Estar prácticamente exentos de plagas que afecten al aspecto general del producto;
- ✓ Estar prácticamente exentos de daños causados por plagas;
- ✓ Estar exentos de humedad externa anormal.
- ✓ Estar exentos de cualquier olor y/o sabor extraño;
- ✓ Ser de consistencia firme;
- ✓ Estar exentos de daños causados por bajas temperaturas;
- ✓ Estar prácticamente exentos de magulladuras;
- ✓ Estar exentos de malformaciones o curvaturas anormales de los dedos;
- ✓ Estar sin pistilos; (<http://www.centa.gob.sv>)

- ✓ Estar con el pedúnculo intacto, sin estar doblados ni dañados por hongos o desecados.

**El desarrollo y condición de los plátanos deberán ser tales que les permitan:**

- ✓ Alcanzar el grado apropiado de madurez fisiológica, de conformidad con las características peculiares de la variedad;
- ✓ Soportar el transporte y la manipulación; y
- ✓ Llegar en estado satisfactorio al lugar de destino, de forma que puedan madurar satisfactoriamente.

**3.1.2.2.2. CLASIFICACIÓN DEL PLÁTANO SEGÚN SU CALIDAD**

**a) Primera calidad**

Los plátanos de esta categoría deberán ser de calidad superior y característica de la variedad y/o tipo comercial. Los dedos de los plátanos no deberán tener defectos, salvo defectos superficiales muy leves siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación en el envase.

**b) Segunda calidad**

Los plátanos de esta categoría deberán ser de buena calidad y característicos de la variedad. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos leves, siempre y cuando no afecten al aspecto general del producto, su calidad, estado de conservación y presentación:

- ✓ Defectos leves de forma y color;
- ✓ Defectos leves de la cáscara debidos rozaduras y otros defectos superficiales que no superen 2 cm<sup>2</sup> de la superficie total. En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.



### **c) Tercera calidad.**

Esta categoría comprende los plátanos que no pueden clasificarse en las categorías superiores, pero satisfacen los requisitos mínimos especificados anteriormente. Podrán permitirse, sin embargo, los siguientes defectos, siempre y cuando los plátanos conserven sus características esenciales en lo que respecta a su calidad, estado de conservación y presentación:

- ✓ Defectos de forma y color, siempre y cuando el producto mantenga las características normales del plátano;
- ✓ Defectos de la cáscara debidos a raspaduras, costras, rozaduras, manchas u otros defectos superficiales que no superen 4 cm<sup>2</sup> de la superficie total. En ningún caso los defectos deberán afectar a la pulpa del fruto.

El consumo del plátano es variado, esto se hace en fresco como postre o merienda, frito como acompañante de otros alimentos, pero además se cocinan y consumen cuando todavía están verdes.

Esta fruta es una buena fuente de energía, ya que aporta entre 88 y 95kcal/100g y es una fuente importante de vitamina A y potasio ( (SAGARPA, México. pp: 6-13. CNMPP. Consejo Nacional Mexicano de Productores de Plátano. 2005. ))

### **3.1.2. DEMANDA**

Cuando hablamos del término de demanda nos referimos a la cantidad de bienes y servicios que se solicitan o desean en un determinado mercado de una economía a un precio específico. La demanda de la población en general en este caso será del plátano, que es el producto que ofreceremos en los diferentes mercados a nivel nacional.

Este producto es una fruta que la consume la mayoría de la población en nuestro país y la pueden adquirir en cualquier época del año.

El consumo de esta importante fruta en la región depende de los niveles de ingreso Y hábitos de consumo de la población. En nuestro país históricamente este producto es casi obligatorio ya que la mayoría de la población ya lo agregó en su canasta básica, además que es muy importante actualmente en la dieta básica de muchas familias.

A pesar que este producto tiene una gran demanda por medio de la familia salvadoreña, el plátano no se cultiva en nuestro país ya que es importado de Guatemala y Honduras. Esto hace que El Salvador se considera como uno de los países que siempre consumen esta fruta.

Por todo lo mencionado anteriormente nos damos cuenta de qué importante es realizar este proyecto en nuestro país, Con estos se verán muchos beneficiados en el departamento de Santa Ana ya que es el departamento que se llevará su comercialización. Esto ayudará a las familias en adquirir sus productos porque estará cultivado cerca de ellos.

Como última parte hemos realizado un análisis FODA en dónde mencionaremos los puntos más significativos para poner en marcha nuestro proyecto del cultivo de plátano.

### **Fortalezas**

- ✓ La época de siembra y cosecha se da todo el año
- ✓ El costo del cultivo de plátano es relativamente bajo
- ✓ Hay varias áreas para cultivar en nuestro país
- ✓ Tiene una gran aceptación a nivel internacional por ser un producto nutricional

## **Oportunidades**

- ✓ La demanda mundial de productos agrícolas se expande
- ✓ Los distintos usos que se le puede dar al producto
- ✓ El mercado no está saturado.

## **Debilidades**

- ✓ Falta de información acerca de este producto
- ✓ Falta de tecnología
- ✓ Falta de investigación sobre adaptación de nuevas variedades de plátano

## **Amenazas**

- ✓ Incremento de países exportadores de plátano
- ✓ Falta de canales de distribución apropiados

### **3.1.2.1. FACTORES QUE DETERMINAN LA CANTIDAD DEMANDADA**

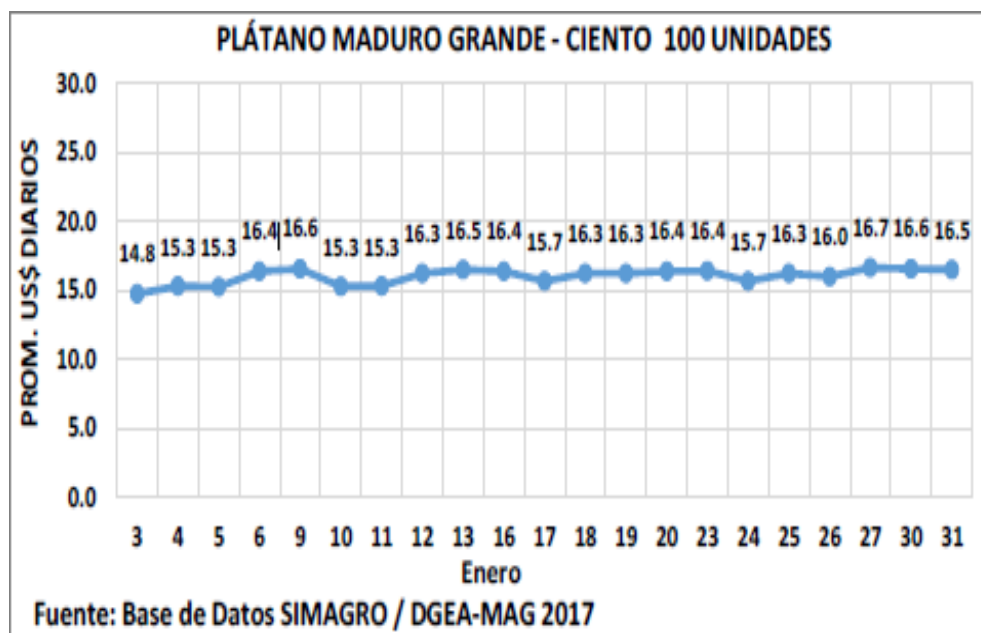
Puede estar influenciada por un gran número de factores que determinarán la cantidad de producto solicitado o demandado o, incluso, si éste tiene demanda o no, algunos de estos factores son las preferencias del consumidor, sus hábitos, la información que éste tiene sobre el producto o servicio por el cual se muestra interesado, es decir, como es el comportamiento del consumidor con respecto al producto si es aceptable o tiene algún problema a la hora de adquirirlo, y el poder de compra; es decir, la capacidad económica del consumidor para pagar por el producto o servicio, la utilidad o bienestar que el que el producto que ofrecemos ( el plátano ) le produzca, el precio, Es importante aclarar que estos factores no son estáticos, pues pueden cambiar a través del tiempo o en un momento determinado por lo que es necesario

conocer frecuentemente la opinión del consumidor para implementar nuevas estrategias que hagan crecer nuestra demanda en el mercado.

El Salvador según FAO se encuentra ubicado en el segundo lugar de los países del mundo en importar el plátano, Guatemala es el país que más le vende este producto, mencionamos esto porque conforme a los datos que proporciona el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria ( CENTA ) el área estimada de siembra este cultivo es aproximadamente 3,574 manzanas, con una producción de 78,000 Tm. de plátano, lo cual no satisface la demanda interna ya que para el año 2007 se tuvo que importar 34,717 Tm, representando una fuga de divisas de \$3005,082. Conociendo esta información tan valiosa nos sabemos que nuestro proyecto del cultivo del plátano tiene muchas ventajas en el mercado ya que es de consumo diario y su demanda supera a la producción nacional.

El principal factor que determina la producción es la superficie cosechada, y la demanda la define principalmente el ingreso per cápita de los productores de plátano.  
Obtenido de: (<http://www.centa.gob.sv>)

### 3.1.3.2. VARIACIÓN DEL PRECIO



La variación del precio de plátano diariamente oscila en un promedio de 15.5 comparado al año anterior es decir al 2017

### 3.1.3.3. EXPORTACIONES

El cultivo de este producto permite desarrollar una estrategia de comercio principalmente en la exportación pues este producto es de mucho consumo en todos los mercados tanto en mercados nacionales como internacionales siendo un producto que posee grandes oportunidades comerciales. El plátano no es solo una de las frutas más consumidas en el mundo, sino también una de las más sanas. Por eso se considera que la producción de plátano en la región podría evaluarse para ser exportada hacia el mercado exterior.

([www.infoagro.com](http://www.infoagro.com))

### **3.1.4. OFERTA**

El foco central del canal de comercialización de frutas y hortalizas es el mercado mayorista, porque este mercado reúne a todos los vendedores que dominan el mercado y que tienen gran influencia sobre el resto de mercados municipales y detallistas.

Con la implementación de este proyecto de inversión “plantación de plátanos” puesto en marcha en el municipio de Metapán específicamente en la zona llamada aldea el zapote, nuestra finalidad será abastecer a los mercados mayoristas, así como a los detallistas, mercados municipales, y otros vendedores. De tal forma se tratará de manejar una adecuada comunicación con los diferentes actores que intervienen en la cadena de distribución y comercialización de nuestro producto, para que de esta manera todas las negociaciones de nuestro producto sean acorde a las exigencias del mercado, y así ir creciendo paulatinamente en la industria para que en un futuro nuestro proyecto sea un ejemplo y sirva como referencia para los demás productores de la zona, además de lograr ser preferencia de diferentes proveedores y consumidores de la industria, y conseguir en un futuro cercano expandirnos y trascender a nivel local e internacional.

En el país son pocas las zonas donde se cultiva el plátano, por esta razón vemos viable la implementación de la siembra de este fruto, porque si tomamos de referencia a otros países este cultivo desde el punto de vista económico genera empleos tanto directos como indirectos, además este proyecto ayudará a mejorar los ingresos económicos al productor o familia rural; socialmente ayudaría a emplear mano de obra ocasional al momento de planificar las distintas prácticas de manejo de la plantación desde la siembra hasta la cosecha.

## ANALISIS DE LA OFERTA

El plátano es un producto considerado entre la dieta alimenticia de los salvadoreños, se requiere de un millón de quintales para satisfacer el consumo de la población nacional.

En el mundo, la producción de plátano promedio es de alrededor 29.9 millones de toneladas anuales generadas principalmente para África que produce el 73.2%. En América se produce el 27.8% equivalente a un promedio anual de 7.1 millones de toneladas, los principales países importadores de plátano son Estados Unidos, Europa y Japón quienes compran el 80% de la producción en las exportaciones.

### Apoyos gubernamentales:



#### ✓ **MAG (Ministerio de Agricultura y Ganadería)**

La División de Agronegocios fue creada por acuerdo ejecutivo el 5 de julio de 2004, nació con el fin de propiciar, articular y apoyar acciones para la vinculación de productores y

productoras a oportunidades de comercialización e inserción sostenible en los mercados agropecuarios.

Tiene como misión mejorar la rentabilidad y competitividad de los productores del sector agropecuario, forestal, pesquero y agroindustrial mediante el desarrollo de capacidades empresariales y la vinculación de las cadenas productivas con los mercados nacionales e internacionales. Agronegocios cuenta con tres áreas de trabajo:

### **1. Área de acceso a mercados**

Ejecuta esfuerzos tales como: Ferias agropecuarias, agro-mercados institucionales y acercamientos empresariales (ruedas de negocios, degustaciones y otros eventos de comercialización) con la finalidad de vincular la producción agropecuaria con consumidores finales, la empresa y la industria.

### **2. Área de inteligencia de mercados**

Recopila, analiza y difunde información del sector para que sea un insumo que sustente la adecuada planificación, comercialización y transformación de los productos que propicien mayor rentabilidad a los productores y productoras. El área de inteligencia de mercado está conformada por un grupo de expertos que se enlazan con otros profesionales e investigadores nacionales e internacionales para la formulación de documentos especializados del sector agropecuario.

### **3. Área de desarrollo agro-empresarial**

Detrás de la participación de los productores y productoras atendidos por el MAG, en el marco de planificación del Plan de Agricultura Familiar, la División de Agronegocios juega



un papel indispensable en la generación y transferencia de capacidades técnicas a estos grupos asociativos que demandan de esta institución la formación y el aprendizaje en aspectos como la gestión agro-empresarial, desarrollo de agronegocios, habilidades para la negociación y suscripción de enlaces comerciales.

### **¿Qué servicios ofrece?**

- a) Incorporación de productores a eventos de comercialización realizados por el MAG.
- b) Realizar enlaces comerciales entre productores beneficiados por el MAG y consumidores finales.
- c) Asesoramiento a productores en temas de gestión empresarial, costeo, negociación y mercadeo de productos
- d) Brindar información de mercados al sector agropecuario
- e) Elaboración y divulgación de documentos técnicos en fomento de los Agronegocios.
- f) Enlace al Sistema de Información de Inteligencia de Mercados.

### **✓ CENTA**

El CENTA es una institución técnico científica que desarrolla, promueve y facilita la investigación y transferencia tecnológica, agropecuaria y forestal.

Tiene como objetivo principal Contribuir al incremento de la producción y productividad del sector agropecuario y forestal, mediante la generación y transferencia de tecnología apropiada para cultivos, especies animales y recursos naturales renovables; que posibiliten la satisfacción de las necesidades alimentarias de la población, las exportaciones y la agroindustria local; propiciando el ingreso de los productores, el manejo racional y sostenido de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente. (<http://www.centa.gob.sv>)

#### **3.1.4.1. PRINCIPALES ABASTECEDORES EN EL MERCADO NACIONAL**

En el mercado nacional la demanda de plátano es de dos tipos; consumo fresco y consumo de materia prima para la elaboración de diferentes productos en empresas como Diana, Boca deli y artesanales.

El principal abastecedor de este producto en el país es el mercado la Tiendona provee aproximadamente el 80% de la producción, las ventas a nivel local la realizan alrededor de 52 personas que operan en las tres plazas principales del país; Tiendona, mercado la terminal en Santa Ana y en la ciudad de San Miguel.

#### **3.1.4.2. PRINCIPALES PRODUCTORES DE PLÁTANO EN EL PAÍS**

La producción de plátano se concentra principalmente en los departamentos de Ahuachapán y Sonsonate, las cuales ocupan el 52% de la superficie cultivada donde los resultados en productividad son mayores al promedio nacional, El cultivo del plátano se trata de una actividad rentable que genera un margen de utilidad bruta de aproximadamente 95% sin embargo esta es mayor en la medida que se incursiona en dichos mercados especializados o desarrollados.

#### **3.1.4.3. TIPO DE OFERTA**

En el mercado de plátano en el salvador podemos mencionar que existe una Oferta competitiva o de mercado libre ya que los productores que se están inmersos en el mercado se encuentran en circunstancias libres de competencia y lo que determina la aceptación de este producto en el mercado es la calidad, el precio y el buen servicio que se le puede ofrecer al consumidor.

Es por ello que nosotros vemos viable la puesta en marcha de este proyecto de inversión, ya que el mercado del plátano es un mercado libre en donde podríamos incursionar y desarrollar nuestro proyecto en las mejores condiciones y ofrecer a los consumidores otra opción para elegir.

#### **3.1.4.4. CLIENTES POTENCIALES**

Nuestro mercado potencial está dado por diferentes mercados mayoristas, así como a los detallistas, mercados municipales, y otros vendedores, del municipio de Santa Ana y Metapán, además de personas que habitan en la zona llamada Aldea el Zapote, en donde se cultivara dicha variedad.

Como podemos observar en la actualidad la producción de plátano es de amplia distribución y muy demandada, en el país lo que nos podría traer muchos beneficios económicos si lo desarrollamos de la manera adecuada y si le ofrecemos a nuestros clientes un producto de calidad que se diferencie de los demás que se producen en el país y los importados de afuera.

#### **3.1.4.5. IMPORTACIONES**

Las importaciones requeridas según la demanda interna en El Salvador en los últimos 5 años:

##### **El Salvador - Plátano - Importación (\$)**

<b>DATOS</b>	<b>FECHA DE INFORMACION</b>
\$12M	2016
\$12M	2015
\$11.8M	2014

\$11.3M	2013
\$10.9M	2012
\$11.8M	2011
\$15.9M	2010
\$13.9M	2009
\$9.25M	2008
\$9.57M	2007
\$8.11M	2006

**Fuente: OEC Products imported by El Salvador**

### 3.1.5. ANÁLISIS DE PRECIOS

Los precios del plátano se forman por las fuerzas de la oferta y la demanda. Por ser un producto agrícola, su oferta es muy vulnerable a los cambios climáticos y a las plagas. Cabe mencionar que para poder producir plátanos al menor costo posible se debe tomar en cuenta el punto anterior (plagas) para que estas no puedan afectar la producción, además de buscar buenos canales de distribución para que la población pueda disfrutar de este producto agrícola al menor costo posible.

Las variaciones en el precio van a influir en la variación de la cantidad demandada, al implementar estrategias en la cual el consumidor se le haga accesible el costo del plátano que ofreceremos y la calidad del producto sea la mejor. Así tendremos una demanda considerable para poder tomar parte del mercado y poder abastecer a los compradores mayoristas así como los minoristas y consumidores finales.

Se puede decir que nuestro proyecto conociendo dónde nos encontramos y lo que queremos hacer puede ser un éxito, es decir, el plátano es un producto demandado y aceptado por la población. Con esto podremos satisfacer al cliente y generar una fuente de empleo para la zona donde se ubica el cultivo de nuestro producto.

**El precio del costo de la competencia se detalla de la siguiente manera:**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>PRECIO</b>
Plátano grande (primera calidad)	\$ 0.18 por unidad
Plátano mediano (segunda calidad)	\$ 0.15 por unidad
Plátano pequeño (tercera calidad)	\$ 0.13 por unidad

### **3.1.6. ESTUDIO DE COMERCIALIZACIÓN**

La comercialización es la actividad que permite al productor hacer llegar un bien o un servicio al consumidor con los beneficios de tiempo y lugar, la comercialización es la parte esencial en el funcionamiento de nuestro proyecto; el cultivo de plátano se puede estar produciendo, el mejor plátano y al mejor precio; pero si no se tienen los medios para que llegue al cliente en forma eficiente, este proyecto no lograremos convertirlo en un éxito, pero para eso tenemos que colocar al producto en un sitio y momento adecuado, para dar al cliente la satisfacción que él espera con la compra de éste.

El área de comercialización es la responsable de crear la demanda y vender los productos en los distintos mercados. Para alcanzar este objetivo se deberán analizar las características del mercado, las acciones de la competencia incidiendo en factores clave como el precio, la publicidad, la calidad, la distribución entre otros.

### **3.1.6.1. COMPARACIÓN DEL PRODUCTO CON LA OFERTA EXISTENTE**

En este apartado se ha de comparar las características similares o semejanzas de nuestros productos el plátano con la oferta existente. Analizar si las necesidades que pretenden satisfacer nuestros productos están ya satisfechas por otros sustitutivos. Sabemos que el cliente es bastante exigente a la hora de adquirir lo que necesita pero por tal motivo queremos que al presentar el producto en los distintos mercados nacionales sea reconocido como uno de los mejores en calidad y precio.

### **3.1.6.2. CANALES DE DISTRIBUCIÓN**

El objetivo de esto consiste en decidir si distribuiremos directamente el producto o si utilizará distribuidores para hacer llegar el producto adecuado, a través de la persona indicada y en el momento justo. El tipo de canal más idóneo se deduce del mercado elegido.

**Distribución al por Mayor:** es necesario mencionar que nuestro producto sea considerado en venderlo al por mayor y hacerle oferta a distribuidores en donde ambas partes salgan beneficiadas con la transacción.

**Distribución al por Menor:** vender el producto de esta manera nos permitirá darnos a conocer a más clientes y así generar más ingresos a nuestro proyecto.

### **3.1.6.3. DISTRIBUIDORES**

El promotor o emprendedor será el primer comercial de nuestro proyecto cultivo del plátano. No obstante, a medida que crezca la actividad será necesario contratar una red de vendedores con experiencia y motivarlos. En este sentido, se deberán identificar los distribuidores, representantes o agentes comerciales y realizar acuerdos con los mismos.

Cabe recalcar que nuestras ventas dependen de la motivación que puedan tener nuestros vendedores por tal motivo es considerable que se les premie o motive atreves de incentivos económicos para que ´podamos crecer como empresa al comercializar el plátano a nivel departamental.

### **3.1.7. CONCLUSIONES GENERALES DEL ESTUDIO DE MERCADO**

Se puede concluir que al realizar el proyecto del cultivo de plátano en la Aldea El Zapote nos puede traer muchos beneficios económicos si lo sabemos desarrollar de la manera correcta y con una adecuada planificación, ya que pensamos que el plátano es un producto que tiene mucho potencial para que pueda ser ofertado en el mercado, inicialmente porque la demanda de éste cultivo es alta en nuestro país y no existe una gran variedad de productores a nivel local que puedan afectar la oferta de nuestro producto.

Un punto clave para nuestro proyecto de cultivo es la aceptación que tiene en el mercado, el plátano, gracias a su amplio consumo que tienen las familias salvadoreñas sobre este, lo cual hace que su distribución sea un proceso menos complicado que el de cualquier otro producto.

En cuanto al precio lo más importante es conocer el mercado y los precios que manejan los competidores y hacer los cálculos basados en costos de producción, para que de esta manera lograr acoplarnos al mercado y sacar una ventaja competitiva, que nos haga preferencia de los consumidores.

Observar de cerca el desarrollo de la producción mejorará cada cosecha y por lo consiguiente su posición en el mercado local, lo que permitiría aspirar a entrar a otros mercados, en un futuro.

Haber escogido el plátano como cultivo a explotar es una ventaja ya que no es necesario poner tanto cuidado en el proceso, lo que permitiría ahorrar recursos en la aplicación de cualquier tipo de tratamiento para la planta.

Por todo lo anterior mencionado y después de conocer todas las variables que nos presentó el estudio de mercado podemos concluir que son más ventajas que desventajas las que nos traería a incursionar en el mercado del plátano ya que según lo observado vemos viable la realización del proyecto ya que creemos que gracias a la gran demanda del producto en el mercado nacional podemos incursionar de manera satisfactoria y de esta forma ofrecer a muchos establecimientos del país nuestra variedad de plátano.

### **3.2. ESTUDIO TÉCNICO**

El objetivo principal del estudio técnico es determinar la función de producción óptima para la utilización eficiente de los recursos disponibles para la producción en el proyecto cultivo de plátano en el cantón Aldea el Zapote, Metapán, Santa Ana, la visión que tenemos con este proyecto es buscar la seguridad alimentaria de la población en el departamento de Santa Ana y así aumentar la producción de nuestro producto introduciendo procesos de innovación tecnológica, que incrementen la competitividad, productividad y la rentabilidad de nuestro proyecto.

#### **3.2.1. CONDICIONES CLIMATICAS**

Esta fruta exige un clima cálido y una constante humedad en el aire. Necesita una temperatura media de 26-27 °C, con lluvias prolongadas y regularmente distribuidas. Estas condiciones se cumplen en la latitud 30 a 31° norte o sur y de los 1 a los 2 m de altitud.



El crecimiento se detiene a temperaturas inferiores a 18 °C, produciéndose daños a temperaturas menores de 13 °C y mayores de 45 °C.

En condiciones tropicales, la luz, no tiene tanto efecto en el desarrollo de la planta como en condiciones subtropicales, aunque al disminuir la intensidad de luz, el ciclo vegetativo se alarga. El desarrollo de los hijuelos también está influenciado por la luz en cantidad e intensidad.

La carencia de agua en cualquier momento puede causar la reducción en el número y tamaño de los frutos y en el rendimiento final de la cosecha. (www.infoagro.com)

### **3.2.1.1. ECOLOGÍA Y TEMPERATURA**

Para la producción exitosa de este cultivo, tomando en cuenta la posibilidad de adquisición y adaptabilidad de las mismas a las condiciones climáticas, edáficas y culturales del área donde se producirá el plátano:

- ✓ El plátano se desarrolla en condiciones óptimas en las regiones tropicales, que son húmedas y cálidas; con alturas sobre el nivel del mar que oscilan entre los 0 y 1000 metros, es esa la razón por la cual nuestro producto tiene todas las condiciones necesarias para ser un proyecto de éxito.
- ✓ La temperatura tiene efecto en el desarrollo y crecimiento del plátano éste requiere de temperaturas relativamente altas que varían entre los 21 y los 30 grados centígrados con una media de 27 grados centígrados (Obtenido de cultivo de platano:  
[https://www.anacafe.org/glifos/index.php/Cultivo\\_de\\_platano](https://www.anacafe.org/glifos/index.php/Cultivo_de_platano))

### **3.2.1.2. PRECIPITACIÓN PLUVIAL Y LUMINOSIDAD**

La planta de plátano está constituida por un 85% de agua. La cantidad de agua que requiere el cultivo del plátano para su desarrollo es de por lo menos una lámina de 7 mm diarios (210 Mm. al mes) esta es una de las razones que haría a nuestro proyecto más rentable ya que en el lugar donde se cultivara hay un río que tiene hídrico para su desarrollo, la planta crecerá de una forma natural ya que el terreno en el que se cultivara es un bosque tropical en condiciones de semipenumbra, nunca bajo una protección densa.

### **3.2.1.3. VIENTO, SUELO Y TOPOGRAFÍA**

El viento es uno de los factores que no se pueden predecir pero que pueden causar un daño bastante fuerte a la plantación del plátano ya que el tener viento que sean mayores a los 30 kilómetros por hora pueden destruir el producto y así hacer nuestra oferta disminuir y por lo tanto nuestros ingresos.

El plátano se desarrolla en un alto rango de suelos, siendo el nuestro óptimo por su textura ligeramente arcillosa con profundidades que van de 0 a 1.20 metros con un pH de 6.0 a 8 con un buen drenaje natural. ([http://www.centa.gob.sv/docs/guias/frutales/GUIA CULTIVO PLATANO 2011](http://www.centa.gob.sv/docs/guias/frutales/GUIA_CULTIVO_PLATANO_2011))

### **3.2.2. MANEJO AGRONÓMICO**

Una vez seleccionado el terreno, se pueden considerar las siguientes recomendaciones: Control de malezas (manual, mecánico ó químico), la preparación del suelo (araduras, rastras), estaquillado y ahoyado.

#### **3.2.2.1. PREPARACIÓN DEL CAMPO DEFINITIVO**

La preparación del campo definitivo para el cultivo consiste en realizar limpias y de sombrar áreas, con sombra densa para un mejor desarrollo de la plantación, ya que esta va a quedar como sombra para el cultivo que se encuentre en asocio con ella.

#### **3.2.2.2. SECCIÓN Y TRATAMIENTO DE LA SEMILLA**

La reproducción del plátano se realiza por medios asexuales únicamente, teniendo como material vegetativo a la semilla o cormo, originados de los brotes en la planta madre.

- a) Plantas madres con racimos grandes y vigorosos
- b) Plantas madres sin daños de picudo, moko, Erwinia.

Para la obtención de la semilla se seleccionan hijos de espada que se encuentran al lado opuesto del hijo de cultivo de la planta madre, o aquellos hijos que puedan ocasionar encierros con respecto al hijo de cultivo de la planta vecina, además de la ubicación, deben seleccionarse por sus buenas características de vigorosidad. Los hijos se seleccionan cuando tienen una altura de 1 a 1.20 metros.

La semilla ideal deberá contar con las siguientes características:

- ✓ Debe ser una semilla de por lo menos unas 4 libras, debe tener un diámetro, medido a un pie del cormo, de por lo menos 4 pulgadas y puede llegar hasta las 8-10 pulgadas de diámetro.

- ✓ A la semilla seleccionada se le eliminan todas las raíces del cormo, especialmente aquellas necróticas (muertas) que son foco de infección, luego se hace un recorte al pseudo tallo a una altura de 5 a 7 centímetros.
- ✓ Una vez pelada se le aplica una solución de un fungicida, insecticida, nematicida y un enraizado

### **3.2.2.3. AHOYADO**

Las dimensiones del ahoyado en general son de:

- ✓ 45 cms., al cuadro de superficie
- ✓ 45 a 60 cms., de profundidad.

Estas medidas pueden variar dependiendo del tamaño de la semilla (cormo) o muchas veces de la porosidad del terreno que agranda o disminuye su dimensión.

### **3.2.2.4. SIEMBRA**

Luego de marcar los puntos de siembra, ahoyar y teniendo preparado el material reproductivo, se procede a la siembra, la cual se debe efectuar eficientemente para no tener problemas posteriores. Se inicia colocando el material de propagación en los hoyos, procurando dejar una capa de suelo de 2 a 3 centímetros por encima de la semilla de manera que las raíces no queden expuestas completamente a los rayos solares

Es recomendable dejar bien apelmazado el suelo, evitando así la formación de depresiones en el terreno que provoquen la acumulación de agua y provoque la pudrición del material de propagación. La siembra puede hacerse desde el inicio de las lluvias hasta el mes de septiembre. ([http://www.centa.gob.sv/docs/guias/frutales/GUIA\\_CULTIVO\\_PLATANO](http://www.centa.gob.sv/docs/guias/frutales/GUIA_CULTIVO_PLATANO) 2011)

### **3.2.2.5. SISTEMA DE SIEMBRA**

La siembra de plátano la podemos efectuar de la siguiente manera:

Siembra al Cuadro: En este sistema se utilizan las distancias de siembra siguientes: 2 metros por postura y 2.5 metros por calles obteniéndose una densidad de 1400 plantas por manzana.

### **3.2.2.6. CONTROL DE MALEZA**

A las 4 semanas después de la siembra se recomienda hacer plateas con machete en cada postura, se puede aplicar paraquat o cualquier quemante en la calle de 4 metros. Este control mecánico deberá hacerse hasta que la planta tenga 12 semanas de edad.

A partir de la semana 16, luego de la siembra, se acostumbra hacer ciclos de cada ocho semanas con herbicida sistémico.

## **FERTILIZACIÓN**

En el momento de la siembra se aplica 1 a 2 onzas de sulfato de amonio por planta, mientras que en las plantaciones establecidas se recomienda hacer 3 aplicaciones/año de Nitrógeno y Potasio cada tres meses y medio, con una dosis de 80 a 90 gramos (3 onzas) por planta y aplicadas frente al hijo del cultivo. La cantidad de fertilizante que se aplica por hectárea/año es de 3.50 qq. Es importante que en los dos meses previos a la parición se coloque un 0-0-60.

- ✓ El abono debe de colocarse en la zona de máxima absorción radicular. En el plátano, este se encuentra circundando la mata y cubriendo un área de aproximadamente 1 metro de ancho.

- ✓ Debe espaciarse en un semicírculo o media luna al lado del hijo que se ha seleccionado como futura producción.(SAGARPA, México. pp: 6-13. CNMPP. Consejo Nacional Mexicano de Productores de Plátano. 2005. )

### **3.2.3. PLAGAS Y ENFERMEDADES**

Las plagas al igual que las enfermedades se originan o aparecen en este tipo de cultivos debido al ineficiente mantenimiento y pobre nutrición hacia la misma; y es cuando este tipo de hongos aparecen y se apoderan en las plantas, las cuales deben ser tratadas con fungicidas curativos para combatirlas.

#### **3.2.3.1. PLAGAS**

Dentro de las plagas más comunes en este tipo de cultivo y causan más daño económico destacan las siguientes: nematodos, araña Roja (*Tetranychus spp*) y el picudo del plátano (*Cosmopolites sordidus*)

##### **✓ Nematodos**

Son organismos microscópicos que habitan en el suelo. Varias clases de nemátodos parásitos atacan las raíces del plátano.

Los nematodos atacan y destruyen el sistema radicular de las plantas, lo cual se refleja en un raquitismo general y menor peso de los racimos, propician menor peso de los racimos, propician la pudrición del cormo y el volcamiento de las plantas con racimo en desarrollo. Las infestaciones crónicas disminuyen gradualmente el rendimiento y acortan la vida productiva de una plantación. La diseminación de los nematodos es a través de tallos infestados y agua de riego. (obtenido de:([www.centa.gob.sv/2015/platano](http://www.centa.gob.sv/2015/platano)))

✓ **Araña Roja**

Es una plaga principal en la época de verano (época seca), en los meses de marzo a mayo, siendo ésta, una plaga que ataca regularmente plantas que se encuentran en áreas pobres (áreas muy arenosas). Ataca plantilla como planta adulta y se le localiza en las hojas formando colonias, que en la mayoría de casos se les encuentra en el envés, cerca de la nervadura central (vena) pegado al pecíolo de la hoja.

✓ **Picudo Del Plátano**

Nombre científico: *Cosmopolites sordidus*. Es un (gusano) que ocasiona el daño al alimentarse del pseudotallo, se manifiesta un debilitamiento de la planta y doblamiento por el peso del racimo o la acción del viento.

Este insecto puede ser identificado fácilmente por su color pardo oscuro y su tamaño de 1 cm. de largo aproximadamente. Las larvas son sus bocas masticadoras que perforan el cormo del plátano en todo su interior e interrumpen la circulación al resto de la planta de los nutrientes absorbidos por las raíces. A veces perforan también las zonas próximas al tallo, pero por lo general no penetran profundamente en él, al menos en las plantas en crecimiento.

### **3.2.3.2. ENFERMEDADES**

Para el combate eficiente de las enfermedades hay que considerar algunas medidas preventivas, como el buen drenaje para evitar encharcamiento, un eficiente control de malezas, densidades de siembra adecuada, prácticas de deshije y desbajados adecuadas, con el fin de evitar que en la plantación exista un microclima favorable para el desarrollo de enfermedades. ([www.centa.gob.sv/2015/platano](http://www.centa.gob.sv/2015/platano))

Dentro de las enfermedades más comunes que atacan a este cultivo están:

### ✓ **Enfermedad Del Moko**

Enfermedad conocida con el nombre de marchites bacteriana, ya que el agente que la produce es una bacteria. Las plantas infectadas, muestran marchites o tristeza, luego pierden su color verde oscuro a un amarillo claro.

Los frutos infectados con esta enfermedad tienen la pulpa podrida y los tejidos vasculares decolorados. Esta enfermedad se distribuye en la plantación por las herramientas de trabajo infectadas, por tanto se recomienda una desinfección de las mismas con una solución de fenol al 15%. Se recomienda la pulverización de aceites minerales después del corte de los rizomas expuestos.

### ✓ **Sigatoka**

Esta enfermedad es causada por el hongo *Mycosphaerella fijiensis*, los cuáles atacan el sistema foliar, causando daños graves en el mismo y en todo su desarrollo si no se controla convenientemente.

Esta enfermedad es la más importante que afecta a los cultivos de las principales regiones productoras. Puede causar pérdidas anuales de hasta el 50 % y reducir drásticamente la vida productiva de las plantaciones, además de incrementar los costos de producción.

(obtenido

de:([www.centa.gob.sv/2015/platano](http://www.centa.gob.sv/2015/platano)))



**CAPITULO IV**  
**MARCO METODOLOGICO**

## **4.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Investigación Cuantitativa:**

La investigación o metodología cuantitativa es el procedimiento que busca cuantificar los datos y en general aplicar alguna forma de análisis estadístico señalar, entre ciertas alternativas, usando magnitudes numéricas que pueden ser tratadas mediante herramientas del campo de la estadística. Este tipo de investigación usa el método deductivo que se caracteriza por ir de lo general a lo particular.

La información a indagar para el cumplimiento de los objetivos planteados se basa en cuantificación de información, es decir, datos que son o deberán ser expresados bajo datos numéricos; por tal hecho, el enfoque de la investigación es cuantitativo.

## **4.2 ALCANCE DE LA INVESTIGACIÓN**

Según el nivel de conocimiento científico (observación, descripción, explicación) al que espera llegar el investigador, se debe formular el tipo de estudio, es decir de acuerdo al tipo de información que espera obtener se determina su alcance, así como el nivel de análisis que deberá realizar.

Debido a que la temática que se investiga no cuenta con significativa información, pues a pesar que la temática en términos generales es común en otras regiones del mundo, no existen muchos entes dedicado a su práctica de manera local, la bibliografía de la misma en el país es muy poca. Básicamente la investigación por las delimitaciones que se realizan y el contexto en el cual se desarrolla no cuenta con una base de información con suficiente solidez. Por lo que el alcance de la investigación es exploratorio. Así mismo se busca con ello afirmar

con certeza los resultados que se obtengan con la intención de priorizar futuras investigaciones.

### **4.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

Al momento de actuar de manera práctica y directa en el campo, es necesario el realizar la recolección de datos sin afectar las variables, tanto independiente como dependiente, pues lo que se busca con ello es obtener los datos verídicos en base a la interrelación de ambas variables.

El estudio de campo a realizar debe ser ejecutado con la intención de recolectar información de entidades que tengan bases de datos estadísticas o registros históricos de la actividad particular que se trata, o bien, con las empresas dedicadas enteramente a dicha acción. Casos en los cuales la recolección de datos se debe realizar en una sola ocasión, buscando de manera profunda, el recolectar la suficiente información de calidad, en base a metas trazadas con respecto a los datos que se busca recolectar.

El diseño de la investigación es no experimental transversal o transeccional, lo cual, aunque redundante, significa que el investigador al momento de recolectar los datos no se verá implicado en la alteración o influencia de ninguna de las variables de investigación y que dicha recolección se realizara en una única ocasión con el o los informantes. ( (Sampieri Hernández, . Metodología de la Investigación. McGraw-Hill Interamericana. México, D. F., 2003.))

#### 4.4 DETERMINACIÓN DE LAS UNIDADES DE ANÁLISIS

Para determinar las unidades de análisis es necesario tener en cuenta el tamaño de la población. Siendo que en nuestro proyecto la población es desconocida se tomó a bien utilizar un estimado para así obtener la muestra para este caso se determinó de la siguiente manera:

Se procedió a utilizar la siguiente formula

$$n = \left( \frac{Z \cdot S}{E} \right)^2$$

$$n = \left( \frac{(1.96)(51)}{20} \right)^2$$

$$n = \left( \frac{99.96}{20} \right)^2$$

$$n = (4.998)^2$$

$$n = 24.98$$

$$n = 25$$

n: tamaño de la muestra deseada

Z: Valor de estandarización que indica el nivel de confianza

S: Desviación estándar de la muestra o estimada de la Población

E: Magnitud de error aceptable

Por lo que al operar dio el siguiente resultado:

NC	0.95
F(z)	0.975
Z=	1.96
S=	51
E=	20
n=	25

Los actores económicos que intervienen con las variables de investigación son, por un lado, los empresarios que se dedican a la producción de plátano, se han segmentado las unidades de análisis con el objeto de mantener la fidelidad a la investigación, con la clasificación de (personas cercanas al área del proyecto, agricultores) persona que con su conocimiento puede aportar mucho a lo que es la producción. Ingenieros persona que con su estudio y amplio conocimiento tanto teórico como práctico ayudara mucho en la producción. Técnicos con sus conocimientos aportarían mucho al proyecto, de igual manera se tienen como sujetos de análisis con potencial colaboración a la investigación a personas que están relacionadas con el campo del plátano y temas medioambientales, ya sea relacionados directamente con la producción de plátano o no, pero con voluntad y confianza para mejorar la economía local y así también el medio ambiente.

## **Ingenieros Agrónomos**

Según Andrade (2004) El ingeniero agrónomo se encarga de sacarle provecho al suelo, al agua, al clima y al hombre, sin dañarlos. De esta manera genera alimentos que beneficiarán al desarrollo de la sociedad”

“Un ingeniero agrónomo debe ser todo terreno, y por todo terreno me refiero a que debe estar a gusto tanto en el campo como en una oficina.

Su labor se divide en tres:

- ✓ Tomar decisiones concernientes a la producción de alimentos, el desarrollo sustentable y el aprovechamiento y manejo racional de los recursos naturales.
- ✓ Proponer soluciones a los problemas legales, técnicos, económicos, administrativos, sociales y políticos relacionados a la agronomía, a nivel nacional, considerando el contexto internacional.
- ✓ Generar y transferir conocimientos y técnicas que optimicen la productividad agrónoma, a fin de promover un cambio de actitud en los productores”

## **Técnicos**

Según Franklin R. (2002) El técnico medio en la especialidad de Agronomía está capacitado para dominar de forma integral el proceso productivo agropecuario en el que debe ejercer su trabajo a nivel de unidad básica o finca, vinculado directamente a la producción, empleando técnicas y tecnologías de avanzada, con calidad y criterio económico y de sostenibilidad.

Este especialista logrará una formación integral gracias a materias básicas como Trabajo en la producción agropecuaria, Producción agrícola, Fundamentos de la producción

pecuaria, Servicios técnicos agrícolas, Elementos de Economía y Legislación agraria, Producción de industria rural y artesanal, y Riego y drenaje.

Algunas de las principales tareas que debe asumir este Técnico son: Interpretar la información agroclimática y recoger los datos a través de los instrumentos agrometeorológicos fundamentales para su trabajo, tomar muestras para los análisis de suelo, planta, agua, fertilizantes e interpretar a su nivel los resultados de estos análisis, y aplicar medidas para el uso, manejo, protección, conservación y mejoramiento del suelo de forma sostenible y con economía de los recursos hídricos y demás recursos naturales.

Entre otras funciones, también deberá organizar, realizar y controlar las labores de preparación de suelos, siembra o plantación, resiembra, replanteo y cultivo; establecer semilleros y viveros, así como las tecnologías de producción, organopónicos, huertos intensivos.

### **Propietarios de terreno**

Son los que tiene derecho de propiedad sobre una cosa, específicamente sobre bienes inmuebles. La propiedad o dominio es un poder directo e inmediato sobre una cosa, que atribuye a su titular la capacidad de gozar y disponer de la cosa sin más limitaciones que las que establezcan las leyes. Es el derecho real que implica el ejercicio de las facultades jurídicas que aplican el ordenamiento jurídico concede sobre un bien.

### **Jornaleros**

Es una persona que trabaja a cambio de un jornal o pago por día de trabajo, aunque con carácter extensivo se aplica a los trabajadores agrícolas que no tienen posesión de tierras en especial en el campo.

## **Agricultores**

Un agricultor o labrador es la persona que se dedica a cultivar la tierra en una explotación agraria para la extracción y explotación de los recursos que origina, tales como: alimentos vegetales como cereales, frutas, hortalizas, pastos cultivados y forrajes; fibras utilizadas por la industria textil; cultivos energéticos. La agricultura es la labranza o cultivo de la tierra e incluye todos los trabajos relacionados al tratamiento del suelo y a la plantación de vegetales. Las actividades agrícolas suelen estar destinadas a la producción de alimentos y a la obtención de verduras, frutas, hortalizas y cereales. La agricultura implica la transformación del medio ambiente para satisfacer las necesidades del hombre.

Esta capacidad es la que diferencia al ser humano del resto de los seres vivos. En nuestra investigación los agricultores sería parte de la población hacia los cuales está encaminado el proyecto de cultivo de plátano puesto que serían los indicados para labrar la tierra para sembrar los hijuelos de dicha hortaliza.

## **Comerciantes**

Un comerciante es la persona que se dedica habitualmente al trabajo que también ayuda en la economía. También se denomina así al propietario de un establecimiento de comercio. En derecho mercantil, el término comerciante hace alusión a su materia de estudio subjetiva, es decir, a las personas que son objeto de regulación específica por esta rama del Derecho. En este sentido, son comerciantes las personas que, de manera habitual, se ocupan en alguna de las actividades que la ley considera mercantiles («actos de comercio»)



## **4.5 INSTRUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.**

El proceso de recolección de datos implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos llevará a reunir datos con un propósito específico. Es decir, la definición de las fuentes y el método para la recolección, así como la planificación de un instrumento de medición que cumpla con los requisitos técnicos necesarios. ( Metodología y técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales. Trillas. Cuarta reimpresión. México D.F, 1996)

### **4.5.1 INSTRUMENTACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Con la motivante que la investigación tiene enfoque cuantitativo, alcance exploratorio y diseño no experimental transaccional o transversal, el instrumento de recolección de datos que se adecua es el cuestionario administrado por entrevista personal con la representación de las unidades de análisis, en cuyos posibles casos es la persona en si en brindarnos los datos solicitados. A su vez, tomando en cuenta el tipo de enfoque, alcance y diseño de la investigación se ha optado por realizar una entrevista estructurada de manera personal dirigidas a personas con conocimiento en el campo de la agricultura; es decir personas que conozcan la temática, que estén a favor del accionar como medida para ayudar la situación económica y ambiental en el país.

### **4.5.2 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

El procedimiento se ha ejecutado por el investigador cara a cara con el sujeto entrevistado, con lo cual el primero ha de anotar las respuestas dadas por el segundo sin

intervención ni influencia en los resultados que se den. El medio en el que se realice la entrevista no deberá influir en el resultado de la misma.

El procedimiento la ejecución de la entrevista estructurada de manera personal será cara a cara con el sujeto entrevistado, teniendo una conversación flexible y personal, sin ningún tipo de formalismo exagerado, buscando la manera de que sea lo más amena posible con el fin de que la información recolectada sea de calidad y trascendente para los objetivos de la investigación planteados.

#### **4.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS**

El procedimiento para la obtención de la información a analizar ha sido la ejecución de un cuestionario administrado por entrevista personal siendo efectuado por el investigador dirigido a las unidades de análisis sin influir en los resultados de dicho accionar.

Con respecto a la entrevista de manera personal se tiene la metodología de realizar la descripción escrita de la respuesta a cada una de las preguntas realizadas y posteriormente realizar un análisis de cada una de ellas, resaltando puntos que se consideren relevantes para los objetivos de la investigación.

A continuación, se presentan los resultados cuantitativos obtenidos del cuestionario administrado por entrevista personal, su expresión gráfica, análisis e interpretación, y con ello llegar a las conclusiones que se sintetizan de la investigación.

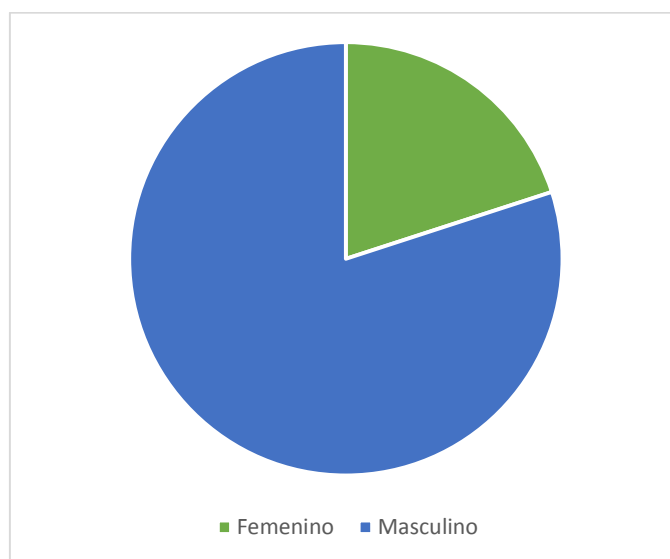
**4.6.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS OBTENIDOS  
MEDIANTE EL CUESTIONARIO ADMINISTRADO POR ENTREVISTA  
PERSONAL**

**4.6.1.1 GENERALIDADES**

**4.6.1.2 GENERO DE UNIDADES DE ANÁLISIS**

Para realizar dicha encuesta se tomó a bien incluir personas del género masculino como femenino para así determinar las unidades de análisis de la investigación.

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>FEMENINO</b>	5	20%
<b>MASCULINO</b>	20	80%
<b>SUMATORIAS</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

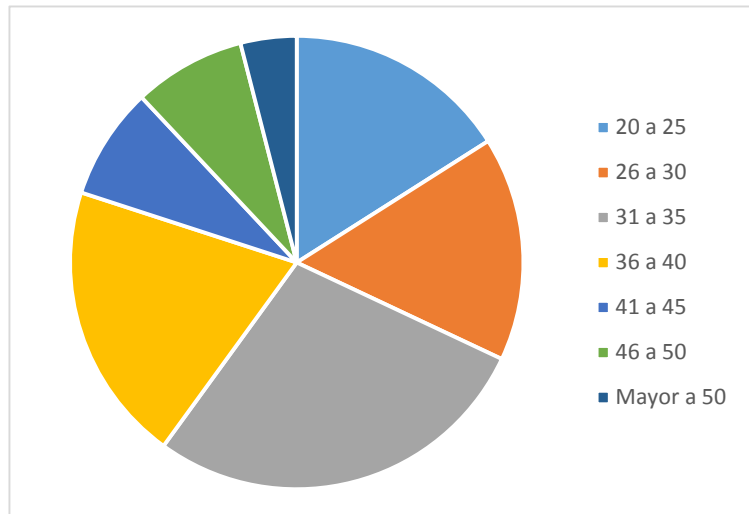


De las unidades de análisis que fueron sometidas al estudio se determina que un 80% son personas de género Masculino representando la cantidad de 20 personas mientras que el 20% restante son personas de género femenino sumando un total de 25 personas; cabe destacar que el interés mostrado para que dicho estudio de viabilidad pueda ejecutarse la mayoría son hombres, aunque sin dejar de lado que un porcentaje de relativa significancia son mujeres.

#### **4.6.1.3 Edad en años de las unidades de análisis**

Esto se refiere al rango de edad de las personas que participaron en la encuesta los cuales fueron ingenieros agrónomos técnicos, comerciantes de plátano y agricultores

<b>RANGO DE EDAD</b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>20 A 25 AÑOS</b>	4	16%
<b>26 A 30 AÑOS</b>	4	16%
<b>31 A 35 AÑOS</b>	7	28%
<b>36 A 40 AÑOS</b>	5	20%
<b>41 A 45 AÑOS</b>	2	8%
<b>46 A 50 AÑOS</b>	2	8%
<b>MAYOR A 50 AÑOS</b>	1	4%
<b>SUMATORIAS</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

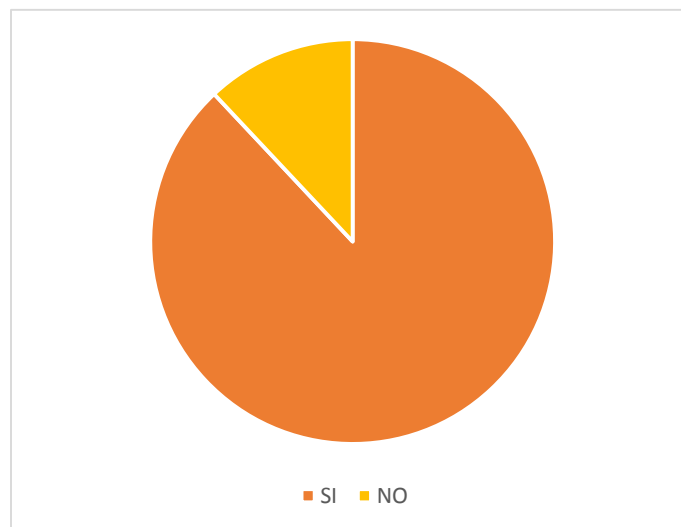


De las unidades de análisis estudiadas se determinó que en su totalidad son personas adultas quienes están interesadas en dicho proyecto de viabilidad. Un total de 4 personas en el rango de 20 a 25 años correspondientes al 16% de las unidades de análisis ; en el rango de 26 a 30 años también suman un total de 4 personas sumando otro 16% del total estudiado; para el rango de 31 a 35 años se determinó un total de 7 personas con un 28% mientras que en el rango de 36 a 40 años equivale a un 20% con un total de 5 personas; en el rango de 41 a 45 años equivalente se tuvo un 8% al igual que en el rango de 46 a 50 años otro 8% en las unidades de análisis solo una persona en el tramo mayor de 50 años equivalente al 4% de las unidades de análisis se mostró interesada en el cultivo de plátano en el referido municipio. Con esta información se puede tomar como base que personas entre los 20 y 40 años de edad son los que más muestran interés en que el proyecto pueda ejecutarse con éxito pues es donde se encuentra un 80% de las unidades de análisis estudiadas es decir la cantidad de 20 personas.

**4.6.1.4 PARTE II. Opiniones generales respecto al cultivo de plátano en el municipio de Metapán.**

**Pregunta 1 ¿Considera viable económicamente un proyecto de producción de plátano en la zona norte del municipio de Metapán?**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>SI</b>	22	88%
<b>NO</b>	3	12%
<b>SUMATORIAS</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

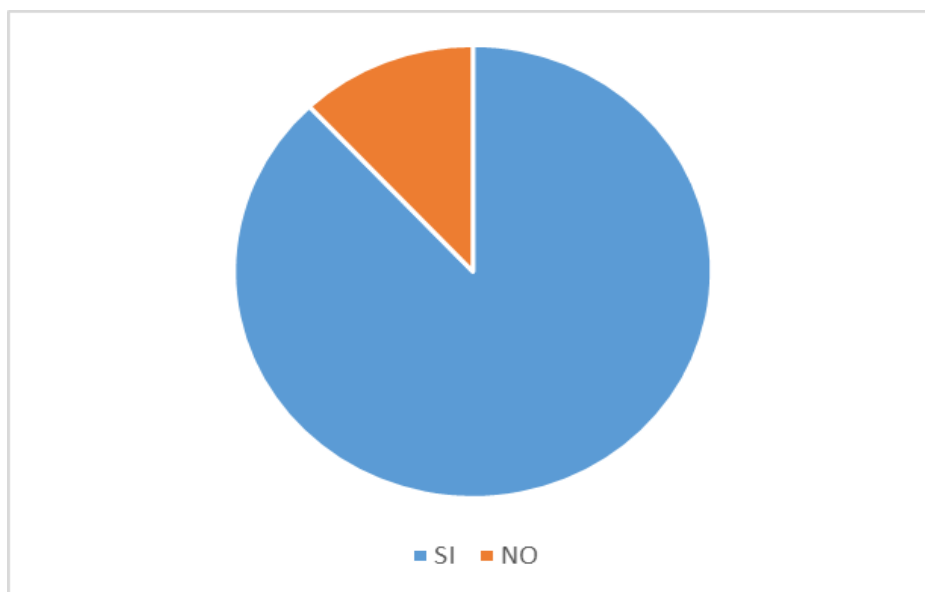


## **ANALISIS:**

De las unidades de análisis estudiadas se determinó que un 88% es decir un total equivalente a 22 personas consideran viable un proyecto de producción de plátano por lo que solo un 12% opinaron que no es viable económicamente un proyecto de producción de plátano en dicha zona.

**Pregunta 2: De ser viable económicamente ¿Consideraría Ud. invertir en este proyecto agrícola?**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>SI</b>	<b>22</b>	<b>88%</b>
<b>NO</b>	<b>3</b>	<b>12%</b>
<b>SUMATORIAS</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

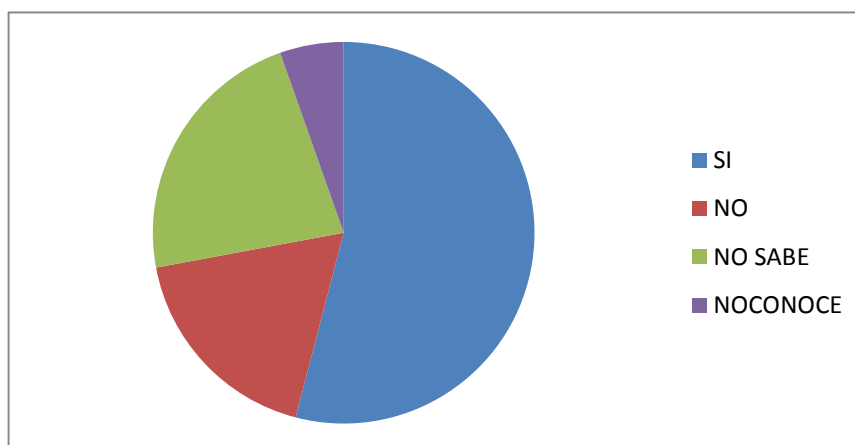


## ANALISIS:

Se puede determinar que de las unidades de análisis estudiadas un 88% consideran invertir si un proyecto de producción de plátano se llevara a cabo y si es viable económicamente. Solo un 12% equivalente a 3 personas están en desacuerdo y opinan que no invertirían.

### Pregunta 3 ¿Cuenta con las condiciones climáticas para una explotación la zona norte del municipio de Metapán?

RESPUESTAS	CANTIDAD	PORCENTAJES
SI	12	48%
NO	3	12%
NO SABE	5	20%
NO CONOCE	5	20%
SUMATORIAS	25	100%

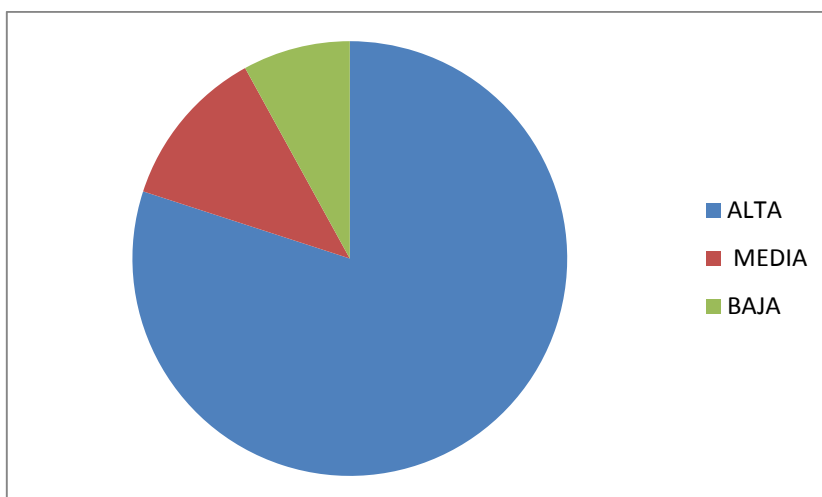




De las unidades de análisis en cuestión se puede determinar que un 48% opinan que la zona norte de dicho municipio cumple con las condiciones climáticas para el cultivo de plátano un 12% opinaron que no cumple; dichas condiciones un 20% no saben respecto a las condiciones y otro 20% no conoce las condiciones climáticas en que puede producirse el cultivo de plátano

**Pregunta 4 ¿Cómo considera usted la demanda de plátano en El salvador?**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>ALTA</b>	20	80%
<b>MEDIA</b>	3	12%
<b>BAJA</b>	2	8%
<b>SUMATORIAS</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

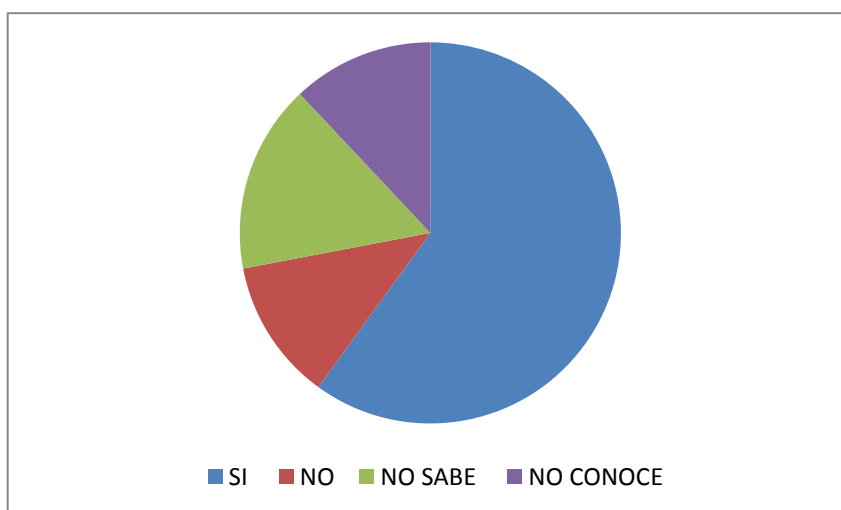


Con las unidades de análisis estudiadas se pudo determinar que un 80% consideran la demanda alta en nuestro país un 12% consideran que la demanda de plátano en El Salvador

es media solo un 8% consideran una baja demanda de consumo de plátano por lo tanto debe considerarse que un proyecto de cultivo es de mucho beneficio para dicha zona.

**Pregunta 5 ¿considera que el gobierno debe implementar acciones para impulsar la producción de plátano en El Salvador?**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>SI</b>	15	60%
<b>NO</b>	3	12%
<b>NO SABE</b>	4	16%
<b>NO CONOCE</b>	3	12%
<b>SUMATORIAS</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

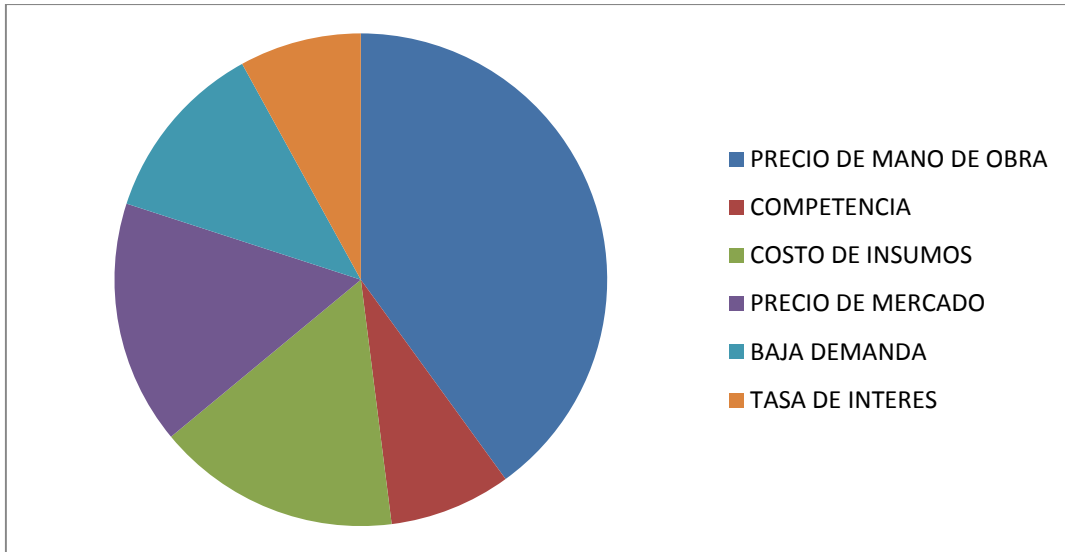


## **ANÁLISIS:**

Al cuestionarles sobre si ¿considera que el gobierno debe implementar acciones para impulsar la producción de plátano en el salvador? Un 60% de las unidades correspondiente a 15 personas opinaron que si el gobierno debe implementar acciones para la producción de plátano en nuestro país un 12% consideran que no; un 16% consideran no saber si debería implementar acciones para Cultivo de plátano y otro 12% no conocen sobre la temática planteada.

**Pregunta 6 ¿Cuál cree Ud. que son los principales factores que afectan las prioridades del cultivo de plátano en materia de sostenibilidad?**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>PRECIO DE MANO DE OBRA</b>	10	40%
<b>COMPETENCIA</b>	2	8%
<b>COSTO DE INSUMOS</b>	4	16%
<b>PRECIO DE MERCADO</b>	4	16%
<b>BAJA DEMANDA</b>	3	12%
<b>TASA DE INTERÉS</b>	2	8%
<b>SUMATORIAS</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

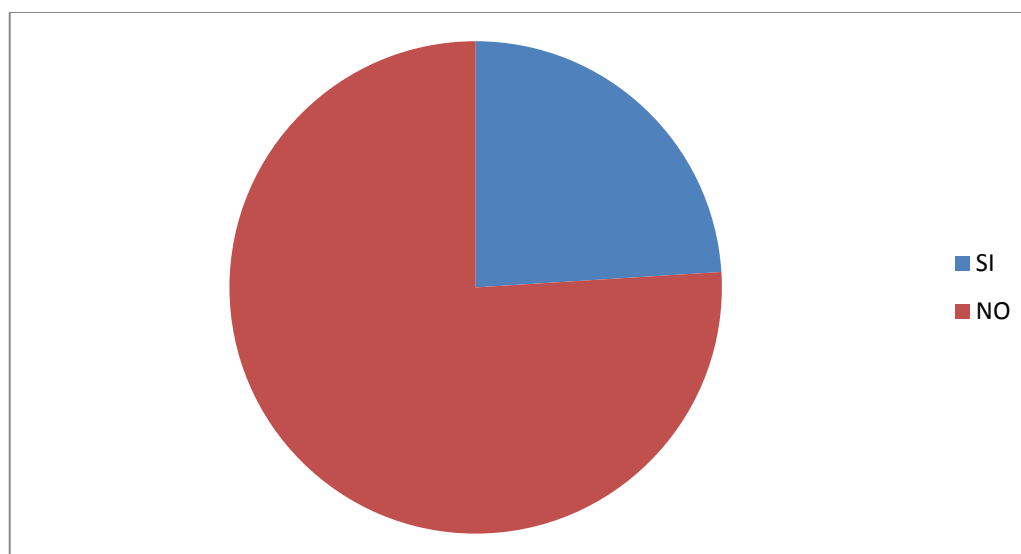


#### **ANALISIS:**

¿Al preguntarles Cuál cree Ud. que son los principales factores que afectan las prioridades del cultivo de plátano en materia de sostenibilidad? Pudimos determinar en general que un 40% de las unidades de análisis opinaron que es el precio de mano de obra solo dos personas correspondientes al 8% opinaron que es la competencia; un 16% opinaron que es el costo de los insumos; otro 16% opinaron que es el precio de mercado, un 12% corresponde a la baja demanda mientras que un 8% señalaron que es la tasa de interés. En general son varias las variables que pueden en si afectar el cultivo de plátano.

**Pregunta 7. En cuanto al mercado de plátano en El Salvador ¿Existe una oferta competitiva en la calidad del producto que se vende?**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>SI</b>	6	24%
<b>NO</b>	19	76%
<b>SUMATORIAS</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>

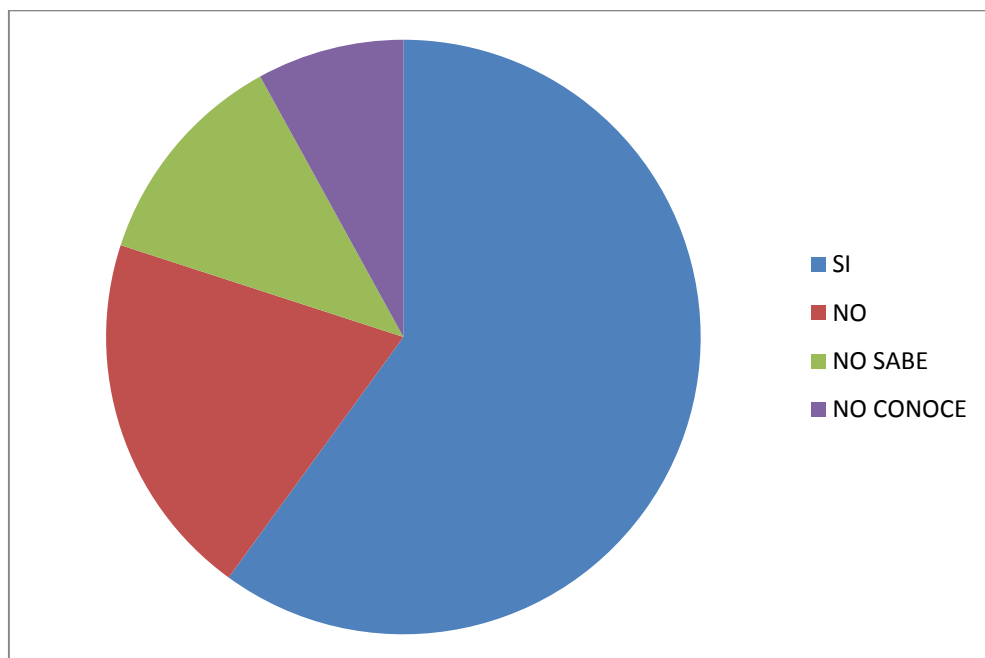


**ANALISIS:**

De las unidades de análisis al responder si existe una oferta competitiva en cuanto a calidad de plátano que se vende en el país un 24% respondieron que si mientras que un 76% opinaron que no existe calidad en cuanto al producto ofertado.

**Pregunta 8 ¿Existe un manejo adecuado según las principales exigencias que requiere el cultivo de plátano?**

<b>RESPUESTAS</b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>PORCENTAJES</b>
<b>SI</b>	15	60%
<b>NO</b>	5	20%
<b>NO SABE</b>	3	12%
<b>NO CONOCE</b>	2	8%
<b>SUMATORIAS</b>	<b>25</b>	<b>100%</b>



## **ANALISIS:**

En cuanto al manejo adecuado para las exigencias que se requieren en el cultivo de Plátano se puede determinar que un 60% de las unidades de análisis opinan si existe un manejo adecuado para realizar el cultivo un 20% opinan que no existe tal manejo para realizar dicha producción agrícola un 12% no saben y un 8% equivalente a 2 personas de las unidades de análisis no conocen respecto.

**CAPITULO V:**  
**ESTUDIO FINANCIERO Y**  
**RENTABILIDAD DEL PROYECTO**



## **5.1 EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL ESTUDIO DE VIABILIDAD**

La evaluación económica de proyectos tiene por objetivo identificar las ventajas y desventajas asociadas a la inversión en un proyecto antes de la implementación del mismo.

La evaluación económica es un método de análisis útil para adoptar decisiones racionales ante diferentes alternativas.

Es frecuente confundir la evaluación económica con el análisis o evaluación financiera. En este segundo caso se considera únicamente la vertiente monetaria de un proyecto con el objetivo de considerar su rentabilidad en términos de flujos de dinero. Mientras que la evaluación económica integra en su análisis tanto los costes monetarios como los beneficios expresados en otras unidades relacionadas con las mejoras en las condiciones de vida de un grupo. Podemos hablar entonces de rentabilidad o beneficios de tipo social

El presente estudio económico mostrara las capacidades de rentabilidad y viabilidad del proyecto denominado “Estudio de viabilidad de inversión agrícola para la producción de plátano cuerno enano en la zona norte del municipio de Metapán”

El presente estudio económico evaluara y mostrara las capacidades de rentabilidad y viabilidad del proyecto de inversión privada denominado “Estudio de viabilidad de inversión agrícola para la producción de plátano cuerno enano en la zona norte del municipio de Metapán”. En el cual se proyectara el presupuesto de costos de producción, la cantidad a producir e ingresos, gastos de venta, gastos de administración, presupuesto de costos de operación, inversiones, activo fijo de producción, activo fijo de oficina, costo total de obra civil, inversión total en activo fijo, determinación del capital de trabajo, balance inicial, estado

de resultado proforma con inflación, determinación de la TMAR, cronograma de inversiones, entre otras cosas.

Es importante destacar que para la realización de este estudio económico se tomara como base de partida que todas las cantidades estarán determinadas para un proyecto de 4 manzanas de terreno el cual no reflejara pasivos dado que se toma que todo será financiado con capital propio de los accionistas en la totalidad del proyecto, de igual forma se dispondrá de la tierra para realizarlo la cual contara con regadío.

No obstante en este estudio económico se valora en términos generales lo principal o lo habitual que debe de tener una explotación de este cultivo, dado que puede existir un manejo diferente del mismo en las diferentes fincas, por consiguiente existirá una necesidad de realizar diferentes inversiones según los recursos con los que se cuente que no se consideran en esta evaluación económica dado que es muy difícil de determinar para llevar a cabo el proyecto, de igual forma existirá una variación en los gastos y costos según su operación que influirá en el costo beneficio.

### **5.1.1 PRESUPUESTO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN**

Son los planes que se hacen sobre los gastos para mantener un proyecto de producción, en un periodo determinado.

La proyección de costos de producción es de 4 manzanas de cultivo de plátano, los cuales se detallan por insumos y mano de obra por aparte:

## Insumos.

ACTIVIDADES	PROG. ANUAL	COSTO UNIT.	TOTAL
<b>1.COSTO OPERATIVOS</b>			
Plantas	5600	\$0.35	<b>\$ 1,960.00</b>
Compost	224	\$1.00	<b>\$ 224.00</b>
Formula 15-15-15 (46 kg)	24	\$23.00	<b>\$ 552.00</b>
Formula 0-0-60 (46 Kg)	24	\$23.00	<b>\$ 552.00</b>
Formula 18-46-0 (46 kg)	4	\$27.00	<b>\$ 108.00</b>
Sulfato de a monio	12	\$12.00	<b>\$ 144.00</b>
fertilizante foliar multimineral Lts	8	\$14.00	<b>\$ 112.00</b>
Fertilizante Foliar Calcio Lts	4	\$16.00	<b>\$ 64.00</b>
Fertilizante foliar Zinc Lts	4	\$25.00	<b>\$ 100.00</b>
Fertilizante Foliar BORO	8	\$7.00	<b>\$ 56.00</b>
amistar Extra	8	\$70.00	<b>\$ 560.00</b>
Halt 10	8	\$55.00	<b>\$ 440.00</b>
Etopofros 10% kg	12	\$40.00	<b>\$ 480.00</b>
Adherente 810 SL	20	\$5.00	<b>\$ 100.00</b>
Basta	12	\$16.00	<b>\$ 192.00</b>
glifosato	12	\$7.00	<b>\$ 84.00</b>
bolsas clase mazeta	5600	\$0.10	<b>\$ 560.00</b>
Mantenimiento	1	\$50.00	<b>\$ 50.00</b>
			<b>\$ 6,338.00</b>
Imprevistos (5%)			\$316.90
<b>TOTAL</b>			<b>\$6,654.90</b>

## Mano de obra.

Para el costo de mano de obra en la producción se contará con un responsable fijo que devengara \$ 300 mensuales, de igual forma se contara con los jornaleros que de devengaran un salario de \$ 8.00 por jornada.

Para el costo de mano de obra en la producción se tomaron en cuenta la siguiente

característica:

⇒ Se contará con un responsable fijo que devengara; \$ 300 luego los jornaleros que de devengaran un salario de \$ 8.00 por jornada

DATOS ANUALES MANO DE OBRA	JORNAL	COSTO	COSTO	COSTO TOTAL \$
Encargado	1	10	10	3,600.00
Trazo y estaquillado	8	8.00	64.00	64.00
Ahoyado	56	8.00	448.00	448.00
Siembra y primera fertilización	19	5.00	95.00	125.00
Placeado	16	8.00	128.00	182.00
Aplicación de herbicidas	6	5.00	30.00	30.00
Limpia	8	8.00	64.00	64.00
Fertilización (4 )	8	8.00	64.00	64.00
Control de plagas y enfermedades	2	5.00	10.00	10.00
Mantenimiento de calles y	1	5.00	5.00	5.00
Riego	18	8.00	144.00	144.00
Corte y acarreo	88 88	8.00	704.00	704.00
Arado	1	200.00	200.00	200.00
Rastreado	1	100.00	100.00	100.00
				5,740.00
Imprevistos 5%				287.00
total				\$6,027.00

La estimación de costos de producción para 4 manzanas es de:

- ✓ Establecimiento y manejo: \$ 10721.90
- ✓ Plantas: 5600 plantas por mz: \$1,960.00

✓ Costo total por manzana de plátano: \$ 12,681.90

$$\$ 12681.90 + 275.00 = \$ 12,956.90$$

### 5.1.2. CANTIDAD A PRODUCIR E INGRESOS.

De 4 manzanas manejadas con una densidad de siembra de 1400 plantas por manzanas se obtiene:

CANTIDAD	TOTAL
1400 plantas X 4 manzanas	5600 plantas
5,600 plantas - 5% de perdida	5,320 racimos
5,320 racimos X 40 frutos:	212,800 frutos por 4 manzanas

Según, el rendimiento logrado con el manejo propuesto se define que un 40% de la producción es de primera calidad (precio de venta \$0.12- \$0.15) y el 50% es de segunda (precio de venta \$0.10) cada unidad y el restante 10% es de tercera calidad (precio de venta \$0.08)

Primera calidad: 85,120 (\$0.12) \$10,214.40

Segunda calidad: 106,400 (\$0.10) \$10,640.00

Tercera calidad: 21,280 (\$0.08) \$1,702.40

Total, de ingreso bruto por 4 manzanas cultivadas a un año: \$22,556.80

INGRESOS			
PRODUCTO	UNIDADES A VENDER	PRECIO	INGRESO
Primera calidad	85,120	\$0.12	\$10,214.40
Segunda calidad	106,400	\$0.10	\$10,640.00
Tercera calidad	21,280	\$0.08	\$1,702.40
<b>TOTAL</b>			<b>\$22,556.80</b>

### 5.1.2.2 GASTOS DE VENTAS

	<b>Costo</b>
Mano de obra	\$700.00
Transporte	\$600.00
Materiales directos	\$200.00
<b>Total</b>	<b>\$1500.00</b>

### 5.1.2.1. GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

	<b>Costo</b>
Sueldos y salarios	\$3,600.00
Gastos de oficina	\$350.00
<b>Total</b>	<b>\$3,950.00</b>

### 5.1.2.3. PRESUPUESTO DE COSTO DE OPERACIÓN

CONCEPTO	COSTO	PORCENTAJE
Costo de producción	\$12,956.90	70.39%
gasto de administración	\$3,950.00	21.46%
gasto de venta	\$1500.00	8.15%
<b>Total</b>	<b>\$18,406.90</b>	<b>100%</b>

## 5.2. INVERSIONES

### 5.2.1. ACTIVO FIJO DE PRODUCCIÓN

Cantidad	Equipo	precio unitario en pesos	Costo total puesto en planta en pesos
17	Tubo de 100 PSI, alta presión de 2 pulgadas	\$ 5.50	\$93.5
34	Tubo PVC 315 PSI de 1/2 pulgada	\$1.90	\$64.6
1	Válvula de bola de 2 pulgadas	\$35.95	\$35.95
2	Tapones hembra de PVC sin rosca de 2 pulgadas	\$0.60	\$1.20
34	Tapones hembra de PVC sin rosca de 1/2 pulgada	\$0.12	\$4.08
10	Válvulas de bola de pvc de 1/2 pulgada	\$4.75	\$7.50
10	TEE de PVC con rosca de 1/2 pulgada	\$0.24	\$2.40
34	Unión lisa cople de PVC ,1/2 pulgada	\$0.11	\$3.74
2	Bushing PVC 2x de 1/2 pulgada	\$0.50	\$1.00
4	Machetes pulidos de 14 pulgadas	\$4.25	\$17.00
4	azadones	\$8.30	\$33.20
4	Piochas	\$9.95	\$39.80
2	carretillas	\$32.00	\$64.00
2	Bombas para fumigar	\$70.00	\$140.00
<b>Total</b>			<b>\$490.97</b>

### 5.2.2. ACTIVO FIJO DE OFICINAS

Cantidad	Concepto	Precio unitario en pesos	Costo total en pesos
1	Computadora	\$ 250.00	\$ 250.00
1	Impresora	\$ 30.00	\$ 30.00
1	Escritorio	\$ 150.00	\$ 150.00
2	Silla de espera	\$ 10.00	\$ 20.00
1	Silla empresarial	\$ 70.00	\$ 70.00
1	Cafetera	\$ 30.00	\$ 30.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$550.00</b>

### 5.2.3. COSTO TOTAL DE OBRA CIVIL

<b>Concepto</b>	<b>Costo en pesos</b>
Construcción de concreto: acopio	\$ 400.00
Construcción de lámina: techos	\$ 100.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 500.00</b>

### 5.2.4. INVERSIÓN TOTAL EN ACTIVO FIJO.

<b>Concepto</b>	<b>Costos en pesos</b>
Equipo de producción	\$490.97
Equipo de oficina	\$550.00
Propiedad Planta y Equipo	\$ 500.00
Subtotal	\$1,540.97
5% de imprevistos	\$77.05
<b>Total</b>	<b>\$1,618.02</b>

Depreciación de equipo de oficina=  $550 \times 50\% = 275$

### 5.3. DETERMINACIÓN DEL CAPITAL DE TRABAJO

Capital de trabajo= Activo circulante- pasivo circulante

**Activo circulante**

\$18,406.90

**Pasivo circulante=\$0**

CT=\$18,406.90



### 5.3.1. BALANCE INICIAL

ACTIVOS		PASIVOS	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>\$ 0.00</b>
Efectivo y equivalente	\$ 18,406.90		
<b>Total activo circulante</b>	<b>\$ 18,406.90</b>	<b>Total pasivo circulante</b>	<b>\$ 0.00</b>
<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>		<b>PASIVO NO CORRIENTE</b>	<b>\$ 0.00</b>
Equipo de Producción	\$ 490.97		
Equipo de Oficinas y Venta	\$ 550.00	<b>Total pasivo fijo</b>	<b>\$ 0.00</b>
Terreno	\$ 24,000.00		
Propiedad Planta y Equipo	\$ 500.00	<b>PATRIMONIO</b>	
depreciación	(275)	<b>Capital</b>	<b>\$ 43,832.87</b>
<b>Total activo fijo</b>	<b>\$ 25,265.97</b>		
<b>TOTAL DE ACTIVOS</b>	<b>\$ 43,672.87</b>	<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>\$43,832.87</b>

F: \_\_\_\_\_

Contador

F: \_\_\_\_\_

Representante legal

#### NOTA ACLARATORIA:

**El presente Balance Inicial no refleja cuentas de Pasivo por ser financiado con capital propio de los accionistas en la totalidad del proyecto, en su condición inicial.**

### 5.3.2 ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA CON INFLACIÓN

AÑO	1	2	3	4	5
<b>INGRESOS</b>	\$ 22,556.80	\$22,872.60	\$23,192.82	\$23,517.51	\$23,846.76
(-)Costo de Producción	\$ 12,956.90	\$10,017.30	\$10,157.54	\$10,299.75	\$10,443.95
<b>(=)Utilidad Bruta</b>	\$ 9,599.90	\$12,855.30	\$13,035.28	\$13,217.76	\$13,402.81
(-)Gastos de Administración	\$ 3,950.00	\$ 4,005.30	\$ 4,061.37	\$ 4,118.23	\$ 4,175.89
(-)Gastos de Venta	\$ 1,500.00	\$ 1,521.00	\$ 1,542.29	\$ 1,563.88	\$ 1,588.77
<b>(=)Utilidad Antes de Impuesto</b>	\$ 4,149.90	\$ 7,329.00	\$ 7,431.62	\$ 7,535.65	\$ 7,638.15
(-)ISR	\$ 1,037.48	\$ 1,832.25	\$ 1,857.91	\$ 1,883.91	\$ 1,909.54
<b>(=)Utilidad Neta</b>	\$ 3,112.42	\$ 5,496.75	\$ 5,573.72	\$ 5,651.74	\$ 5,728.61
(+)Depreciación	\$ 275.00	\$ 278.85	\$ 0.00	\$ 0.00	\$ 0.00
<b>(=)Flujo Neto de Efectivo</b>	\$ 3,387.42	\$ 5,775.60	\$ 5,556.72	\$ 5,651.74	\$ 5,728.61

F: \_\_\_\_\_

Contador

F: \_\_\_\_\_

Representante legal

### 5.3.3. DETERMINACIÓN DE LA TMAR

$$\text{TMAR} = i + f + if$$

i = premio al riesgo; 15%

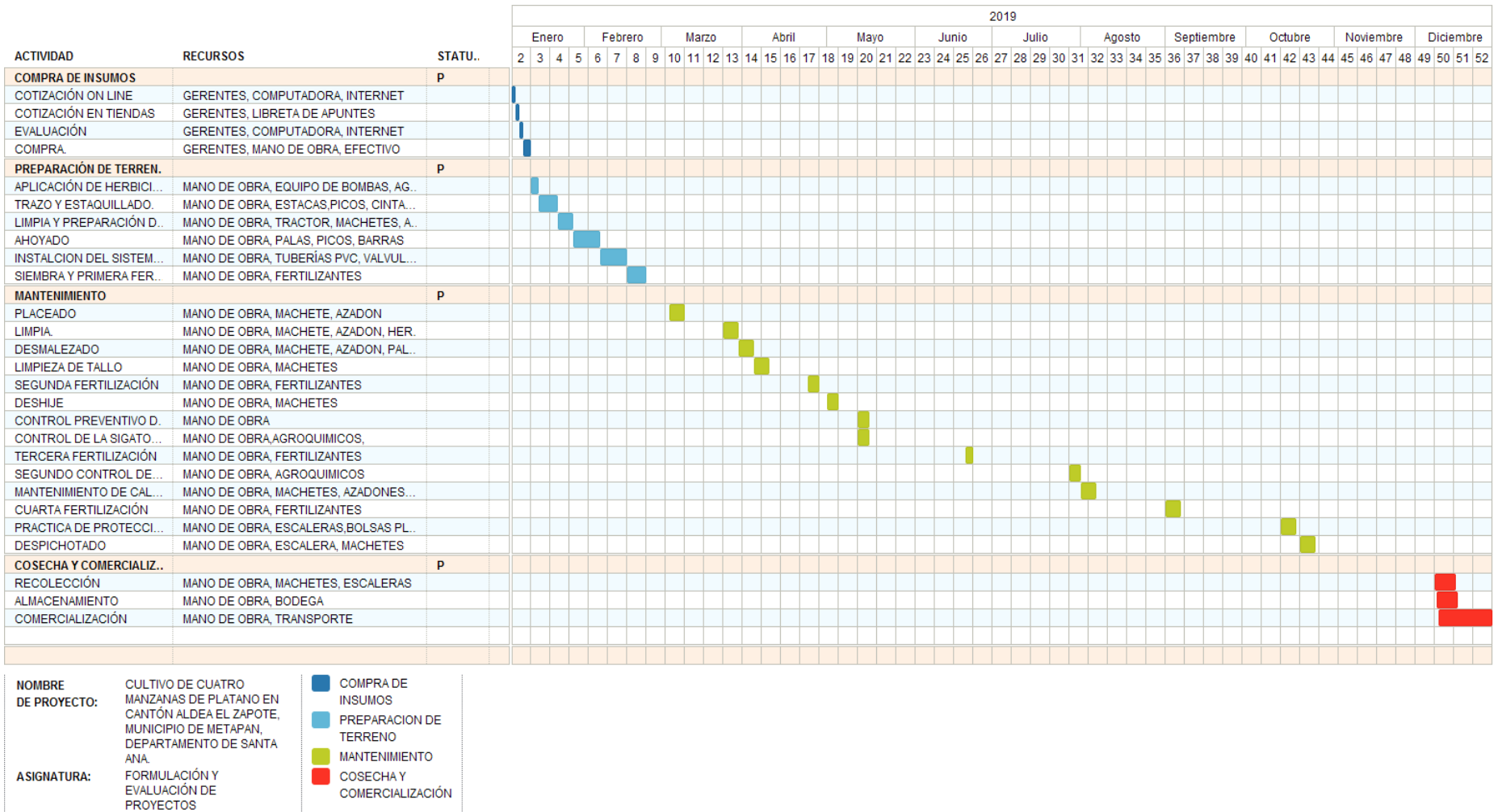
f = inflación; 1.40%

$$\text{TMAR} = 0.15 + 0.014 + 0.15 \times 0.014$$

$$\text{TMAR} = 0.1661$$

$$\text{TMAR} = 16.61\%$$

## 5.4. CRONOGRAMA DE INVERSIONES



### 5.4.1 CÁLCULO DEL VPN Y LA TIR

DESCRIPCION	VALORES
TASA	16.61%
inversión inicial	-1,618.02
rendimiento primer año	<b>3,387.42</b>
rendimiento segundo año	<b>5,775.60</b>
rendimiento tercer año	<b>5,556.72</b>
rendimiento cuarto año	<b>5,651.74</b>
rendimiento quinto año	<b>5,728.61</b>
valor actual neto	\$15,726.66
Tasa Interna de Retorno	250%

## 5.5. CONCLUSIONES DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA

Al consumir el estudio económico del proyecto “Estudio de viabilidad de inversión agrícola para la producción de plátano cuerno enano en la zona norte del municipio de Metapán”, se ha logrado llegar a las siguientes conclusiones:

1. Para la realización del proyecto se necesitará una inversión inicial de \$1,618.02 dólares, del cual el 100% será financiamiento propio aportado por los inversionistas.
2. El proyecto desde el punto de vista económico es factible ya que se puede observar que desde el primer año de operaciones del proyecto se obtendrán ganancias importantes, que nos permitirá obtener la rentabilidad esperada para seguir desarrollando el proyecto.
3. El análisis del valor actual neto (VAN) resultó de \$15,726.66, dicha cifra es mayor que cero lo que significa que la utilidad de la inversión está sobre la tasa actualizada, por lo que el proyecto se acepta, y es viable llevarlo a cabo.
4. Al realizar las comparaciones de la tasa interna de rendimiento (TIR) con la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR), se determinó que la TIR es de 250% mayor que la TMAR, que fue de 16.61%, lo que significa que el proyecto es aceptable.

## 5.6. PROPUESTA

El sector agrícola en nuestro país es un rubro de suma importancia una pieza fundamental en el motor de la economía de cualquier país que explotado inteligentemente y con responsabilidad se convierte en una alternativa para el crecimiento económico

En este proyecto se han tomado en cuenta diferentes recursos tanto económicos, financieros como materiales y pueden ser altamente rentables en materia de productividad. De este modo se puede convertir en una opción para las personas que se dedican a la producción de frutas y hortalizas en nuestro país que siendo implementado y explotado de la mejor manera se pueden obtener beneficios económicos además de beneficiar a la población agilizando y dinamizando la economía actual.

### **Nombre del proyecto:**

“Estudio de viabilidad de inversión agrícola para la producción de plátano cuerno enano en la zona norte del Municipio de Metapán”

### **Objetivo General:**

Contribuir al incremento de la producción con eficiencia, trazabilidad y sustentabilidad a través de la generación y difusión de información y metodologías de procesos de producción para el manejo adecuado del cultivo de plátano promoviendo su adopción.

### **Objetivos Específicos:**

- ✓ Difundir y capacitar en las temáticas relacionadas a la producción agrícola platanera.
- ✓ Cuantificar el efecto de las prácticas de agricultura de precisión sobre la eficiencia productiva, la calidad de los productos y su aporte a la sustentabilidad, en comparación al manejo uniforme tradicional.

**Descripción del proyecto:**

Se plantea la siembra de 4 manzanas de plátano cuerno enano en la zona norte del municipio de Metapán; esto conformaría una unidad agrícola productiva en dicho municipio.

**Impacto social del proyecto:**

Está relacionado con la generación de empleos indirectos con lo cual se estaría disminuyendo los índices de desempleo e improductividad dentro del municipio por otro lado se estaría beneficiando a la población en ofrecerles un producto sano de buena calidad y a precios justos, que contribuyan a mejorar el rendimiento de dinero de consumidores del rubro a producir

**Actividad del proyecto:**

En esta parte daremos a conocer nuestro proyecto y es la parte más importante ya que aquí estarán integradas las técnicas básicas para obtener una mejor producción y con una muy buena calidad. Para obtener un gran beneficio en la producción de plátanos debemos seleccionar bien cuáles serán los caminos para lograr una mayor producción, cabe destacar que como El Salvador no se dedica a la producción del plátano este es un buen momento para echar andar el proyecto ya que con la producción que se obtenga se venderá mucho más rápido porque se poseerá un menor costo y estará más cerca para su comercialización.

**Tamaño del terreno en donde se realizará el proyecto:**

La base fundamental para la realización de este proyecto es el terreno y el tamaño de este es de 4 manzanas planas. Actualmente los terrenos son las bases fundamentales para cualquier proyecto, ya que es este quien le brinda al proyecto una mejor ventaja cuando se trata de distancia y la localización de este.

### **Maquinaria y métodos a utilizar para la producción:**

Este proyecto de producción de plátano se llevará a cabo por medio del mecanismo de regadío. Con la ayuda de este método se obtendrá una mejor producción ya que las plantaciones siempre tendrán humedad en la tierra gracias a la instalación de tuberías que se instalarán en el terreno. Cuando la planta permanece húmeda, el desarrollo del fruto no se estanca, es así como la producción de plátano será más rápida.

### **Naturaleza del proyecto:**

Este es un proyecto de ámbito agrícola el cual en nuestro país este tipo de proyectos no se ejecutan porque la mayoría del producto es importado desde Guatemala y Honduras. Debido a que la producción de plátanos es escasa en este campo, se espera que con el transcurso del tiempo este tipo de proyectos aumenten en cantidad ya que las condiciones climáticas en nuestro país lo permiten.

### **Relación costo beneficio del proyecto:**

En esta área estará definida como el diagnóstico del proyecto ya que es aquí en donde se podrán analizar los costos incurridos y después con operaciones aritméticas se podrá analizar si el proyecto está dando los frutos esperados o se debe cambiar los mecanismos de operación. Se podrá saber si el proyecto es rentable o no cuando analicemos los costos del personal administrativos, de ventas y de servicios, los gastos en mantenimientos y cualquier tipo de costo sean mucho menor que la rentabilidad que se esperara obtener en un tiempo determinado.



**Alcance del proyecto:**

El propósito principal por el cual se realiza este proyecto es para resaltar la gran importancia que tiene esta fruta en la población.

A continuación, se detallan los puntos más básicos que utilizaremos en este proyecto.

Con la producción de plátano ayudará a cubrir una parte de la demanda que el país necesita para satisfacer una parte de la población y también ayudará con empleo directo e indirecto ya que estos ayudarán tanto en la producción de esta fruta, así como también en el traslado y comercialización de este producto.

La necesidad de cultivar plátano en nuestro país es muy grande ya que nuestro país es muy poblado y la demanda que este producto se tiene es grande.

Este es un producto muy cultivado en nuestro país por lo tanto su producción actual no alcanza para poder cubrir toda la demanda existente a nivel nacional, es por eso que se debe importar en grandes cantidades de nuestros países vecinos (Guatemala y Honduras) y por esta razón que El Salvador se encuentra como el segundo país del mundo en importar el plátano.

El proyecto ofrece no solamente el producto Listo para el consumo, sino además una cantidad de empleo que aprovecha el recurso humano, introducen nuevas formas del uso del suelo, emplea nuevos conocimientos para una nueva clase de cultivos y sobre todo el potencial comercial del producto.

## CONCLUSIONES

- ✓ La finalidad del presente trabajo ha sido evaluar si es viable la ejecución de dicho proyecto destinado a la producción de plátano ubicado en el municipio de Metapán, esto motivado por el creciente nivel de importación que se tiene en el país. Con lo cual puede significar una oportunidad de negocio viable en el municipio y a nivel nacional ya que se cuenta con gran demanda del producto lo cual se ha podido demostrar gracias a los parámetros realizados en la investigación.
- ✓ Los resultados obtenidos en el estudio indican que es necesario motivar la creación de proyectos agrícolas en el país por lo que se estarían reduciendo índices de desempleo y se desarrollarían nuevas y mejores oportunidades para las personas que se dedican a el rubro de Agricultura. Debido a que el plátano es uno de los productos alimenticios más consumidos a nivel nacional es necesario producirlo en nuestro país ya que se cumple con las condiciones climáticas que requiere dicho cultivo.

## RECOMENDACIONES

- ✓ Que esta investigación relacionada con muchas otras, sirva como punto de partida para la formación de una base de datos del tema producción de plátano, que, aunque por el momento fue dedicado solo a una clase que es la del plátano cuerno enano debe diversificarse en todas las clases de plátanos para que cualquier persona interesada, inversionista, estudiante, etcétera que desee tener una óptica de la situación de la producción en el salvador lo haga de una manera fácil y accesible.
- ✓ Para que un proyecto de producción de plátano se lleve a cabo se deben cumplir con los parámetros establecidos así mismo con las exigencias del mercado para poder brindarle a los demandantes un producto de buena calidad en lo que dicho rubro se refiere.

## BIBLIOGRAFIA

(ENFOQUES Y MODALIDADES DE INVESTIGACIÓN CUANTITATIVA: RASGOS BÁSICOS Denzin, N. K. Triangulation. In: J. P. Keeves , 1999). (s.f.).

(SAGARPA, México. pp: 6-13. CNMPP. Consejo Nacional Mexicano de Productores de Plátano. 2005. ).

(Sampieri Hernández, . Metodología de la Investigación. McGraw-Hill Interamericana. México, D. F., 2003.).

Metodología y técnicas de Investigación para las Ciencias Sociales. Trillas. Cuarta reimpresión. México D.F. (1996).

Guía Técnica del cultivo de Platano. (2018).

<http://www.mag.gob.sv>. (2018).

Manrique Lara de Gil, J. (10-1979). Antecedentes Generales al cultivo de platano.

Obtenido de: (<http://www.centa.gob.sv>) 2018. (2018).

Obtnido de:(<http://www.centa.gob.sv>). (2018).

Obtenido de cultivo de platano: [https://www.anacafe.org/glifos/index.php/Cultivo\\_de\\_platano](https://www.anacafe.org/glifos/index.php/Cultivo_de_platano).

Obtenido de:[https://\(www.centa.gob.sv/2015/platano\)](https://(www.centa.gob.sv/2015/platano)).

SAGARPA, México. pp: 6-13. CNMPP. Consejo Nacional Mexicano de Productores de Plátano. 2005.

obtenido de : <https://www.infoagro.com>. (2017).

TAZÁN, L. 2003. El Cultivo de Plátanos en Ecuador. Editorial Raíces. Guayaquil - Ecuador

SICA. 2004. Cultivo orgánico del Banano, precios y mercado. Consulta en línea.

Disponible en: [www.sica.gov.ec/agronegocios/productosparainvertir/organicos/organicosecuador/banano\\_organico.htm](http://www.sica.gov.ec/agronegocios/productosparainvertir/organicos/organicosecuador/banano_organico.htm)

PARÍS-MORENO, L. 1998. “Los clones en la agricultura”. Periódico informativo “EL AGRARIO”, Boletín informativo de las actividades de Septiembre de la Universidad Agraria del Ecuador (UAE).

HERNÁNDEZ, T. et. al. 1998. Manual de Agricultura y Ganadería. Tercera Edición. Pag.38.

FRISON, E. y SHARROCK, S. 2004. Biodiversidad y producción sostenible del banano. La importancia de los bananos y plátanos. pag 40-50

ENCICLOPEDIA PRÁCTICA DE LA AGRICULTURA Y LA GANADERÍA. 1999. Grupo editorial Océano. Barcelona – España.

ALVAREZ, A. 2002. Apuntes de Agroecología. Ingeniería Agropecuaria pag.25-50

FAO. 1999. The market for “organic” and “fair trade” bananas. Australia. Informe Reunión del Grupo Intergubernamental sobre el Banano y las Frutas Tropicales de la FAO

1. IPGRI - INIBAP/CIRAD. 1996. Descriptores para el Banano. Instituto Internacional de Recursos Filogenéticos (Roma) y la Red Internacional para el mejoramiento del Banano y el Plátano (Montpellier).

# **ANEXOS**

# ANEXOS 1



## Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales Dirección General de Evaluación y Cumplimiento Ambiental

### Formulario Ambiental: para proyectos agrícolas y agroforestales

No. de entrada: \_\_\_\_\_

No. de salida: \_\_\_\_\_

No. de base de datos: \_\_\_\_\_

#### I. DEL TITULAR. PERSONA JURIDICA

Nombre del Titular, según como se establece en la Escritura Pública de Constitución de la Persona Jurídica: \_\_\_\_\_

Y que se podrá abreviar \_\_\_\_\_

(\*) Nombre del Representante Legal, según Credencial de Junta Directiva Vigente o Acuerdo de Nombramiento: \_\_\_\_\_

(\*) N° Documento Único de Identidad (D.U.I.) del Representante Legal: \_\_\_\_\_

(\*) Nombre del Apoderado de la Persona Jurídica según Poder (de ser procedente) \_\_\_\_\_

(\*) N° de N.I.T. de la Persona Jurídica: \_\_\_\_\_

Domicilio principal de la Persona Jurídica: Calle/Avenida: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

(\*) Debe anexar copia de la documentación legal.

#### II. DEL TITULAR. PERSONA NATURAL

Nombre del Titular: \_\_\_\_\_

(\*\*) N° Documento Único de Identidad (D.U.I.) \_\_\_\_\_

(\*) N° de N.I.T. de la Persona Natural: \_\_\_\_\_

(\*) Nombre del apoderado de la Persona Natural, según Poder (De ser procedente) \_\_\_\_\_

Domicilio principal de la Persona Natural: Calle/Avenida \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_

Colonia \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_

(\*\*) Debe anexar copia de la documentación legal.

#### III. PARA COMUNICACIONES Y/O NOTIFICACIONES, PROPORCIONAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN:

1 Teléfono fijo No.: \_\_\_\_\_ Teléfono móvil No.: \_\_\_\_\_

2 Fax No.: \_\_\_\_\_ Correo electrónico: \_\_\_\_\_

#### IV. DECLARACION JURADA

Yo \_\_\_\_\_ en calidad de titular del proyecto, DECLARO BAJO JURAMENTO la veracidad de la información detallada en el presente y la documentación anexa, cumpliendo con los requisitos de ley exigidos; asimismo, me comprometo a informar al MARN, si cambiare los datos de los medios señalados para recibir comunicaciones y/o notificaciones, de todo lo anterior asumo la responsabilidad que establece el Código Penal para el delito de perjurio y falso testimonio.

Lugar y fecha \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre del titular y/o Representante Legal

\_\_\_\_\_  
Firma del titular y/o Representante Legal

## ANEXO 2



### V. IDENTIFICACIÓN, UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD, OBRA O PROYECTO.

- Nombre del proyecto: \_\_\_\_\_
- Localización y ubicación física del proyecto: Deberá anexar mapa/croquis indicando linderos y colindantes.  
Calle/Avenida: \_\_\_\_\_ Colonia/Cantón: \_\_\_\_\_  
Municipio: \_\_\_\_\_ Departamento: \_\_\_\_\_  
Código Catastral del Predio: \_\_\_\_\_ No. Registro Catastral.: \_\_\_\_\_
- Forma parte de un: (Sólo aplica para el Sector Público) [ ] Plan [ ] Programa [ ] Proyecto aislado  
Descripción general del plan o programa o proyecto aislado: \_\_\_\_\_  
Realizó Evaluación Ambiental Estratégica: Sí [ ] No [ ]
- Tenencia del inmueble: Presentar copia certificación respectiva.  
[ ] Propiedad [ ] Con opción de compra  
[ ] Arrendamiento c/ promesa de venta [ ] Arrendamiento: plazo del contrato \_\_\_ años

### VI. DE LAS CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS DE LA ACTIVIDAD OBRA O PROYECTO

- Área: total del terreno: \_\_\_\_\_ manzana/ha ocupada por el proyecto: \_\_\_\_\_ manzana/ha
- Área a ser regada: \_\_\_\_\_ manzana/ha área a plantar : \_\_\_\_\_ manzana/ha
- Área bajo cultivo: \_\_\_\_\_ manz/ha
- Cultivos a establecer: \_\_\_\_\_
- Especies forestales a plantar: \_\_\_\_\_
- Producción esperada: \_\_\_\_\_
- Tiempo de explotación: \_\_\_\_\_
- Construirá drenajes: [ ] Sí [ ] No  
En caso afirmativo: \_\_\_\_\_ km; Lugar de evacuación: \_\_\_\_\_
- Actividades a realizar. Describir en forma clara y concisa, las principales actividades a realizar en cada etapa, Según la información requerida en el cuadro siguiente.

Actividades(incluye preparación de tierra o preparación del bosque para explotación)	Descripción / método (manual o mecánico)	Duración

- Fuentes de abastecimiento agua a utilizar:  
[ ] Río [ ] Lago [ ] Manantial [ ] Pozo [ ] Red [ ] Canales  
Nombrar cuál (es): \_\_\_\_\_ Consumo estimado: \_\_\_\_\_ litros/seg.
- Indique otros insumos: (insumos agropecuarios o forestales): \_\_\_\_\_
- Necesidad de reubicar personas: [ ] Sí [ ] No [ ] Permanente [ ] Transitoria





## ANEXO 4



**VIII. 1** Indique posibles afectaciones del medio socioeconómico, monumentos históricos, valores culturales o modificará paisaje.

**VIII. 2** Recurso humano. detallar el número de personas que prevé serán requeridas en las etapas

Mano de obra requerida	Preparación de sitio y siembra o plantación		Manejo de Cultivo o Explotación del Bosque		Cosecha y Almacenamiento		Distribución	
	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal	Permanente	Temporal

**VIII 3.** Identificación y priorización de los impactos potenciales generados por la actividad, obra o proyecto.

Impactos Potenciales	Descripción Y Características	Cantidades estimados	Sitios de disposición / Medio Receptor
Suelos			
Aguas			
Vegetación			
Fauna			
Aire			
Medio socio económico y cultural			

### IX POSIBLES ACCIDENTES, RIESGOS Y CONTIGENCIAS

Describir los posibles accidentes, riesgos y contingencias en las diferentes etapas del proyecto.


### X. MARCO LEGAL APLICABLE (A nivel Nacional, Sectorial y Municipal)


NOTA: En caso de existir en el marco legal (Nacional, Sectorial y Municipal), una norma que prohíba expresamente la ejecución de la actividad, obra o proyecto en el área propuesta, la tramitación realizada ante éste Ministerio quedará sin efecto

#### Notas:

- La presente no tiene validez sin nombres y firmas; y sello si es persona jurídica.
- El Formulario Ambiental debe ser llenado con la información en forma completa y en donde la información solicitada no aplica a la actividad, obra o proyecto, favor indicar con la abreviación "n/a"

## ANEXO 5



**SOLO PARA USO OFICIAL: MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES**  
**DIRECCIÓN GENERAL DE EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL**

**I. Análisis Ambiental**

**A. La información suministrada en el formulario ambiental es:**

A.1 Cantidad De Información: [ ] Completa [ ] Incompleta

A.2 Calidad De La Información: [ ] Buena [ ] Regular [ ] Deficiente

**B. Resultado de la inspección técnica al sitio de la actividad, obra o proyecto**

Se deberán indicar los posibles efectos generados por las actividades de cada etapa, así como las medidas ambientales previsibles para prevenirlos, atenuarlos, corregirlos o compensarlos.

Etapas	Acciones típicas (actividades)	Descripción / método (manual o mecánico)	Efectos potenciales (positivos y negativos)	Medidas ambientales previsibles
Preparación de sitio y siembra o plantación				
Manejo de Cultivo o Explotación del Bosque				
Cosecha y Almacenamiento				
Distribución				

**C. Dictamen técnico**


FECHA: / /

TÉCNICO RESPONSABLE DE LA EVALUACIÓN Y CUMPLIMIENTO AMBIENTAL

## ANEXO 6: PERMISO PARA RIEGO

Fecha: \_\_\_\_\_

Ing. Msc. Luis Napoleón Torres Berrios  
Director General

EXP. \_\_\_\_\_

Yo, (**propietario o poseedor**) \_\_\_\_\_,  
\_\_\_\_\_ años de edad, \_\_\_\_\_, con residencia en Caserío \_\_\_\_\_,  
Cantón \_\_\_\_\_, Municipio de \_\_\_\_\_, Departamento  
de \_\_\_\_\_, portador de Documento Único de Identidad número  
\_\_\_\_\_, extendido en \_\_\_\_\_, con  
fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Teléfono \_\_\_\_\_, Celular \_\_\_\_\_, a  
usted atentamente informo que concedo **AUTORIZACION** al Señor/a (**persona  
autorizada**) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ años de edad, \_\_\_\_\_, con residencia en Caserío \_\_\_\_\_,  
Cantón \_\_\_\_\_, Municipio de \_\_\_\_\_, Departamento  
de \_\_\_\_\_, portador de Documento Único de Identidad  
número \_\_\_\_\_, extendido  
en \_\_\_\_\_, con fecha \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. Para que en mi nombre y  
representación pueda tramitar en tales oficinas el Permiso de Uso de Agua con fines de Riego,  
presentando la solicitud, asistiendo a las inspecciones técnicas, retirar dicho permiso una vez  
emitido, y cualquier otra actividad relacionada a dicha solicitud, en Terrenos de mi propiedad  
ubicada en \_\_\_\_\_ Caserío \_\_\_\_\_, Cantón \_\_\_\_\_, Municipio  
de \_\_\_\_\_, Departamento de \_\_\_\_\_, para el cultivo  
de \_\_\_\_\_ de la cual se regara una extensión de \_\_\_\_\_. Para lo cual agrego  
fotocopia de Escritura de Propiedad u otra documentación que acredita la propiedad o posesión, y  
Documento Único de Identidad.

Si no puede firmar estampe la huella del dedo pulgar  
derecho, y firma a ruego otra persona de la cual debe  
agregar copia de Documento Único de Identidad.

F\*. \_\_\_\_\_

Doy fe que la firma que calza el anterior escrito es AUTENTICA, por haber sido puesta en mi  
presencia de su puño y letra por el Señor/a \_\_\_\_\_, quien es de  
\_\_\_\_\_ años de edad, \_\_\_\_\_, portador de Documento Único de  
Identidad número \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_, a los  
\_\_\_\_\_ días del mes de \_\_\_\_\_ de dos mil \_\_\_\_\_.

**ANEXOS 7:**

**TERRENO PARA USO DE CULTIVO.**



**ANEXO 8**



## ANEXO 9: CUESTIONARIO ADMINISTRADO POR ENTREVISTA PERSONAL

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE  
OCCIDENTE



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS

ESTUDIO DE VIABILIDAD DE INVERSION AGRICOLA PARA LA PRODUCCION DE  
PLATANO CUERNO ENANO EN LA ZONA NORTE DEL MUNICIPIO DE METAPAN

El siguiente cuestionario consiste en una serie de preguntas cerradas de opción múltiple. El cual tiene como fin medir la importancia que tiene la puesta en práctica de proyectos de producción platanera en dicho municipio.

### PARTE 1.

GENERO AL QUE PERTENECE:

MASCULINO	<input type="checkbox"/>	FEMENINO	<input type="checkbox"/>
-----------	--------------------------	----------	--------------------------

### EDADES

Rango de edad	
20 a 25 años	
26 a 30 años	
31 a 35 años	
36 a 40 años	

41 a 45 años	
46 a 50 años	
Mayor a 50 años	

#### PREGUNTAS

1. ¿Considera viable económicamente un proyecto de producción de plátano en la zona norte del municipio de ~~Metapán~~?

SI	
NO	

2. De ser viable económicamente ¿Consideraría Ud. invertir en este proyecto agrícola?

SI	
NO	



**¿Reúne las condiciones climáticas para la producción de plátano la zona norte del municipio de Metapan?**

SI	
NO	
NO SABE	
NO CONOCE	

**4 ¿Cómo considera usted la demanda de plátano en El salvador?**

ALTA	
MEDIA	
BAJA	

**5 ¿considera que el gobierno debe implementar acciones para impulsar la producción de plátano en El Salvador?**

SI	
NO	
NO SABE	
NO CONOCE	

6. ¿Cuál cree Ud. que son los principales factores que afectan las prioridades del cultivo de plátano en materia de sostenibilidad?

Precio de mano de obra	
Competencia	
Costo de insumos	
Precio de mercado	
Baja demanda	
Tasa de interés	

7. ¿En cuanto al mercado de plátano en El Salvador. ¿Existe una oferta competitiva en la calidad del producto que se vende?

SI	
NO	

8. ¿Existe un manejo adecuado según las principales exigencias que requiere el cultivo de plátano?

SI	
NO	
NO SABE	
NO CONOCE	

## **ANEXO 10**

### **GLOSARIO:**

**Diploide:** son las células que tienen un número doble de cromosomas, es decir, poseen dos series de cromosomas.

**Musa acuminata:** es una hierba tropical de la familia de las musáceas, uno de los progenitores de la banana o plátano comercial.

**Partenocarpia:** es una forma natural o artificial de producir frutos sin fertilización de los óvulos y por consiguiente sin semillas.

**Musáceas:** son una familia de plantas monocotiledóneas conocidas por sus frutos (bananas).

**Sotobosque:** es el área de un bosque que crece más cerca del suelo por debajo del dosel vegetal.

**Umbrófila o esciófita:** planta que crece a la sombra; Relativo a las zonas de umbría o sombra.

**Sigatoka negra:** es una enfermedad foliar del banano causada por el hongo ascomicete *Mycosphaerella fijiensis* Morelet (anamorfo *Pseudocercospora fijiensis*) y constituye el principal problema fitopatológico del cultivo.

**Semifoliolos:** piezas separadas en que a veces se encuentra dividido el limbo de una hoja.

**JAPDEVA:** Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica de Costa Rica.

**IDA:** ingesta diaria admisible de un aditivo alimentario.

**Huetar Atlántica:** es una región socioeconómica en la costa caribeña de Costa Rica. Abarca en su totalidad la provincia de Limón, y un distrito del Sarapiquí, en la provincia de Heredia. Cuenta con una superficie de 9754,96 km<sup>2</sup>. La ciudad más importante es Limón.

**Divisas:** Denominamos divisa a toda moneda extranjera, es decir, a las monedas oficiales distintas de la moneda legal en el propio país.

**CENTA:** Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal.

**Suelo arcilloso:** es aquel en el que predomina la arcilla sobre otras partículas de otros tamaños. La arcilla es un conjunto de partículas minerales muy pequeñas, de menos de 0,001 cm. de diámetro, en contraposición a otras partículas más grandes como son el limo y la arena.

**PH del suelo** es considerado como una de las principales variables en los suelos, ya que controla muchos procesos químicos que en este tienen lugar; es una medida de la acidez o alcalinidad en los suelos.

**Cormo:** es un tallo engrosado subterráneo, de base hinchada y crecimiento vertical que contiene nudos y abultamientos de los que salen yemas.

**Seudotallo:** Tallo aparente formado por las vainas foliares superpuestas densamente.

**Entrenudo:** es la parte del tallo comprendida entre dos nudos de donde sale otra rama.

**Raquis:** es el nombre para la parte axial de numerosas estructuras compuestas en animales, hongos y vegetales.

**MIPE:** (acrónimo de “Micro y Pequeña Empresa”)

**Fitosanitarias:** prevención y curación de las enfermedades de las plantas o relacionado con ello.

**Musa spp:** perteneciente a la familia Musaceae, ha experimentado evolución en el tiempo, existiendo aproximadamente 300 especies.

**Encalado:** es una mezcla de cal y agua a la que se le añade arena; consiste en incorporar al suelo calcio y magnesio para neutralizar la acidez del mismo, es decir para que el pH alcance un nivel ideal para el desarrollo normal de los cultivos y al mismo tiempo reduzca el contenido del aluminio y manganeso tóxico.

**Parasitoide:** es un organismo cuyas larvas se alimentan y desarrollan en el interior o en la superficie del cuerpo de otro artrópodo. Cada larva de parasitoide se desarrolla en un solo individuo o huésped al que termina matando.

**Patógenos:** son agentes infecciosos que pueden provocar enfermedades a su huésped. Este término se emplea normalmente para describir microorganismos como los virus, bacterias y hongos, entre otros. Estos agentes pueden perturbar la fisiología normal de plantas, animales y humano.

**Feromonas** son sustancias químicas secretadas por los seres vivos, con el fin de provocar comportamientos específicos en otros individuos de la misma especie. Son un medio de transmisión de señales que pueden ser tanto volátiles como no volátiles.

**Meristemo:** son los responsables del crecimiento vegetal. Sus células son pequeñas, tienen forma poliédrica, paredes finas y vacuolas pequeñas y abundantes. Se caracteriza por mantenerse siempre joven y poco diferenciado.

**Vitroplantas:** es una técnica biotecnológica que se realiza en un ambiente controlado, a partir de yemas jóvenes y sanas, protegiendo el tejido vegetal de ataques de microorganismos, permitiendo llegar a campo libre de enfermedades y reproduciendo.

**Ápice:** designa el extremo superior o punta de la hoja, del fruto, del pólipo.

**Nivel freático:** corresponde al nivel superior de una capa freática o de un acuífero en general. También se conoce como capa freática, manto freático, napa freática, napa subterránea, tabla de agua o simplemente freático.

**Bráctea:** es el término usado en botánica, introducido por Carlos Linneo, que hace referencia al órgano foliáceo en la proximidad de las flores, diferente a las hojas normales y a las piezas del perianto. Su función principal no es la fotosíntesis, sino proteger las flores o inflorescencias.