

**UNIDADES TECNOLÓGICAS DE SANTANDER  
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES**

**INFORME TÉCNICO  
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

Plan de negocio para la producción de mango en condiciones desérticas como alternativa dentro de un portafolio adicional de una nueva cooperativa de cacaoteros en el departamento de Santander

**GICSE**

**JULIO 2018  
BUCARAMANGA**

Informe Técnico del Proyecto de Investigación  
Plan de negocio para la producción de mango en condiciones desérticas como alternativa dentro  
de un portafolio adicional de una nueva cooperativa de cacaoteros en el departamento de  
Santander  
Dirección de Investigaciones / Unidades Tecnológicas de Santander  
Avenida de los Estudiantes No. 9 - 82 / Ciudadela Real de Minas  
PBX 64130000 Telefax 6447777  
Bucaramanga - Colombia

## TABLA DE CONTENIDO

## Contenido

IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	4
RESUMEN EJECUTIVO .....	5
1. OBJETIVOS.....	5
2.1. Objetivo general.....	5
2.2. Objetivos específicos .....	5
2. DURACIÓN.....	6
3. ACTIVIDADES REALIZADAS.....	6
4. INDICADORES VERIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS ... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
5. MEDIOS DE DIFUSIÓN.....	9
6. CONCLUSIONES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	10
7. REFERENCIAS.....	11

**IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

FICHA TÉCNICA PROYECTO CÓDIGO XXX				
Título	Plan de negocio para la producción de mango en condiciones desérticas como alternativa dentro de un portafolio adicional de una nueva cooperativa de cacaoteros en el departamento de Santander			
Investigador principal	Alba Patricia Guzman Duque		Código	30.329.089
	Email	aguzman@correo.uts.edu.co	Celular	3165363774
Datos del investigador			Código	
	Email		Celular	
Datos del investigador			Código	
	Email		Celular	
Datos del investigador			Código	
	Email		Celular	
Grupo de investigación	GICSE			
Línea de Investigación	TIC EN LAS EMPRESAS Y EN LA EDUCACION			
Lugar y fecha de ejecución	Bucaramanga, Santander, Colombia			
Duración	2 Meses			
Tipo de proyecto	Proyecto de investigación: Propuesta de innovación social: La competitividad mediada por la tecnología social, la innovación y el uso de las TIC en los procesos educativos, buscando la productividad organizacional			
Costo	60'460.000			
Palabras claves	Mango, producción agrícola, desértica, .producción intensiva			
Los abajo firmantes confirman que todos los datos incluidos en la presente propuesta son correctos y verídicos, que no incumplen ninguna ley ni norma vigente. Declaran que corresponde a las Unidades Tecnológicas de Santander la titularidad de los derechos patrimoniales sobre los productos intelectuales y creaciones obtenidas como resultado del presente trabajo de grado, teniendo en cuenta que este trabajo de grado es considerado una obra por encargo. El estudiante ostentará los derechos morales como autor y tendrá el respectivo reconocimiento académico.				
Investigador 1	Investigador 2	Investigador 3	Investigador 4	

## RESUMEN EJECUTIVO

El estudio es realizado con el propósito de conocer que tan rentable puede llegar a ser la producción de la fruta exótica, quizás con más demanda en el mundo, y que ofrece unas características muy atractivas para su producción y comercialización de manera intensiva, y que adicionalmente no se puede decir que a la fecha se ha cubierto por completo su demanda, y esto se evidencia en los altos niveles de crecimiento de esta actividad.

Se realiza inicialmente una revisión de las condiciones del mercado, donde se puede apreciar que es una fruta muy apetecida en Norteamérica, Europa y Asia, además las condiciones económicas y tributarias benefician la exportación. Perú es un ejemplo de desarrollo, que poco a poco se convierte en el segundo productor más importante que le vende a Estados Unidos, Canadá y el norte de Europa.

Después se revisan las condiciones técnicas para su producción de manera intensiva y comercial, pero con los elementos necesarios para poder ser exportables y consideradas en futuros mercados de comercialización. Todo esto incluyendo los procesos, requerimientos, valoraciones de las inversiones, etc.

Más adelante se realiza una evaluación económica, donde se detalla las inversiones requeridas, entendiendo que este estudio va dirigido a campesinos o personas que poseen tierras en condiciones desérticas, lo que hace importante la destinación y la valoración de las inversiones en las que algunos ya poseen adelantada la tarea.

Por último se realiza una evaluación financiera, que permita reconocer que tan rentable es producir mango en condiciones desérticas y en términos comerciales, en donde se considera un periodo de 4 años para la implementación o ejecución del proyecto como tal, 8 años operando la producción de mango y un último año liquidándolo.

En últimas se concluye que es rentable el proyecto, que ofrece un porcentaje superior al 33%, que es bastante satisfactorio, si se tiene en cuenta que se tomaron datos buscando el menor riesgo posible considerado, o tomando el valor más alto en términos de costos.

## 1. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo general

Valorar técnica, económica y financieramente la producción de mango en condiciones desérticas como alternativa dentro de un portafolio adicional de planes de negocios de una nueva cooperativa de cacaoteros en el departamento de Santander

### 1.2. Objetivos específicos

- Realizar un estudio de mercados que evidencia la viabilidad comercial para la producción de mango en condiciones desérticas en el departamento de Santander.
- Determinar los requerimientos técnicos, talento humano y procedimental para la producción de mango en condiciones desérticas en el departamento de Santander.
- Valorar económica y financieramente la producción de mango en diferentes niveles de producción en condiciones desérticas en el departamento de Santander.

**2. DURACIÓN**

2 MESES

**3. ACTIVIDADES REALIZADAS.**

Objetivo 1	TECNOLOGIAS SOCIALES	Fecha: 2017
Actividades propuestas		Justificación de las actividades
<p>1. MARCO TEORICO</p>	<p>Entre las teorías que se pueden tomar como referente para adelantar el estudio o plan de negocios de producir mango en condiciones extremas, se pueden tener los siguientes:  Técnicas o alternativas tecnológicas para llevar agua en zonas con condiciones desérticas, llamado Wáter Vapor, presentado por IIDA que facilita el riego por goteo en zonas áridas. (ENERGETICA FUTURA, 2011)  Técnica para reverdecer el desierto, lo utilizan los científicos chinos un agua sólida que permite de manera gradual, irrigar las plantaciones en condiciones desérticas, claro que este proyecto está financiado por el gobierno chino de los departamentos de ciencia y tecnología. (TC Te comunica, 2017)  Descripción técnica del proceso de producir mango en apoyo de Corporice y Asohofrucol promovido por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural. (Asohofrucol; Corporice, 2013)  Desarrollo del proceso metodológico del estudio guiado de Juan José Miranda mirando en su libro Gestión de proyectos. (Miranda, 2010)  Conceptos de Administración estratégica, para determinar las estrategias que facilitarían los procesos de producir mango en condiciones desertices o de zonas áridas. (Fred R, 1997)</p>	
<p>2. MARCO CONCEPTUAL</p>	<p><b>Higuera:</b> Es un árbol frutal, originario de Asia y cuenta con más de 1000 especies, cuenta con raíces fuertes que pueden llegar a dañar suelos y paredes, pero que ofrece la posibilidad de crecer en terrenos rocosos, semiáridos y resiste a los diferentes cambios de clima, posee tres especies diferentes que se cultivan, la de Esmirna, la común y la Intermedia. Su fruto el higo lo puede ver maduro en agosto, septiembre y octubre. (Árboles Frutales, 2017) <b>Ciruelo:</b> Es un árbol frutal que tiene origen del Cáucaso y Persia, es un árbol que resiste las altas temperaturas y periodos largos sin agua como también puede soportar el frío, su cultivo en zonas áridas puede darse con el uso de goteo que mantiene su crecimiento y tamaño. (Árboles Frutales, 2017) <b>Granado:</b> Es un árbol frutal que trae un fruto con grandes propiedades entre ellas estimulante del deseo sexual, el fruto es algo más grande que la manzana de color pardo anaranjado, y se puede recoger a mediados de</p>	

	<p>septiembre. Fruta rica en potasio, fosforo, calcio, hierro y magnesio, tiene vitaminas C, B1 Y B2. (Hogarmania, 2017) <b>Tuna o Nopal:</b> Es una fruta de origen americano y se produce en Perú las hay de tres tipos, las verdes, rojas y las naranjadas, por lo general se consume entera pero también se puede como insumo en algunos platos típicos tradicionales como ensalada de frutas y sopas. Tiene grandes beneficios a la salud, reduce el colesterol, previene el cáncer. (La republica, 2017) <b>Tamarillo o tomate de árbol:</b> es una fruta tropical que adopta el nombre de tomate por su gran parecido, posee grandes vitaminas A, B y C. posee grandes propiedades nutritivas que favorecen la salud como las cardiovasculares y la prevención del cáncer. (FRUTAS, 2017) <b>Pitahaya:</b> Árbol frutal conocido en el mercado internacional como la fruta del dragón, es una fruta que beneficia la producción de colágeno en el cuerpo, los huesos y los glóbulos rojos, es una fruta apetecida por los niños, los jóvenes y adultos. (FRUTAS, 2017) <b>Palma datilera:</b> Es una palma que se da en las zonas áridas y semiáridas, con buenas raíces, produce una fruta denominada dátil, requiere de riego frecuente evitando encharcamientos, se desconoce su procedencia. (Infoagro, 2017) <b>Árida:</b> Son zonas que poseen estacionalidad en los recursos hídricos, que según su grado puede denominarse subaridos, que son las regiones con poca aridez, semiáridos, áridos e hiperáridos. También se pueden incluir las seco-húmedas como potenciales a formar parte del grupo de las áridas, dado que con el cambio climático, varias áreas sufren transformación. (Ibañez, 2007)</p>
--	---

Objetivo 2	SITUACION EMPRESARIAL	Fecha: 2017
	Actividades propuestas	Justificación de las actividades
3.	ESTUDIO DE MERCADOS PARA LA VIABILIDAD COMERCIAL DEL MANGO EN SANTANDER	<p>El estudio de mercados que se realiza, busca entender que la producción de mango se puede masificar en grandes niveles, y que perfectamente se puede comercializar en mercados nacionales con grandes posibilidades a través de la cooperativa de cacaoteros, promoviendo el desarrollo para el departamento y crecimiento económico en el país. Por otro lado, la grandes dimensiones del mercado agrario, hacen pensar que si existe mucho éxito en la producción, calidad y estrategia asociativa del sector a través de la cooperativa, se puede pensar en establecer algunas directrices para llevar producción en grandes cantidades a los mercados internacionales, aprovechando los canales habilitados de cero arancel y los diferentes mercados a los que se le pueden apuntar. Adicionalmente, el estudio de mercados se aborda desde la inspección de información secundaria, ya que el estudio lo que busca es masificar la producción del mango como una alternativa, dentro del portafolio que hoy poseen los cacaoteros en sus fincas, apoyando la estructuración de un nuevo flujo de ingresos, y un crecimiento del sector.</p>

Objetivo 3	INSTRUMENTOS	Fecha: 2016
Actividades propuestas	Justificación de las actividades	
<p>4. ESTUDIO ORGANIZACIONAL</p>	<p>El estudio que se pretende valorar, puede variar dependiendo de las hectáreas que se determinen para el aprovechamiento del cultivo, sin embargo para el estudio de valoración que se hace en este específicamente, se hace para 10 hectáreas, donde se estima la estructura organizacional, El propietario es la persona encargada de proporcionar los elementos, semillas, maquinaria, insumos, personal como de la administración del lugar que en ocasiones puede ser delegada a un tercero, quien sería el administrador del lugar, que preferiblemente debería ser un agrónomo o por su defecto contratar las visitas técnicas para la guía y apoyo técnico del cultivo.El agrónomo es importante, porque es quien da las directrices técnicas de la manera como se controlan las diferentes cuestiones desde la siembra, florecimiento, manejo de plagas, cosecha y mantenimiento de la plantación en óptimas condiciones. Se estima que durante los primeros tres meses, este de lleno para la preparación de la tierra y más que se encuentra en condiciones desérticas. Posteriormente solo se requiere de visitas periódicas las cuales cuestan alrededor de un cuarto de salario, dado que se requiere la observación y seguimiento a los cultivos, donde mensualmente verifica el control de plagas.</p>	
<p>5. ESTUDIO LEGAL.</p>	<p>Para la revisión legal se debe recurrir a los siguientes apartados legales y regulaciones que hacen referencia a la producción y comercialización de mango. Inscripción en la cámara de comercio como sociedad o persona natural. Todo agricultor o productor de mango que desee exportar, debe certificar su predio o finca ante el ICA, lo que significa que debe acercarse ante la entidad con la documentación referida así Solicitud del registro, con la información del predio y del propietario Certificación de existencia y representación legal o registro mercantil. Copia contrato asistencia técnica con un Ingeniero Agrónomo, en su defecto de la asistencia de una entidad establecida legalmente. Copia tarjeta profesional del Ingeniero Agrónomo. Plano de la finca y un croquis de la llegada a la finca. Identificada las áreas exclusivas para la producción de mango. Definida área de tratamiento aséptico de los desechos vegetales Bodega de zona de selección, empaque y carga</p>	



Objetivo 4	DIAGNOSTICO	Fecha:
Actividades propuestas		Justificación de las actividades
6. RESULTADOS	<p>Las elevadas inversiones hacen que los campesinos desistan dado, que ofrece periodos largos de baja liquidez, lo que fácilmente puede hacer que desfallezcan en su proceso productivo.</p> <p>La rentabilidad es bastante alta, según lo que mencionaban los diarios como una gran oportunidad económica para Colombia y América Latina, se puede decir que si es real, dado que se tomaron cifras donde la explotación puede ser más intensiva y subir un 20% al menos la producción por hectárea, lo otro se tomó el precio por kilogramo más económico del mercado, pero se pueden lograr resultados similares con diferentes variedades de mango y que son apetecidas en el mercado. No se toma los ingresos futuros indefinidos de la producción de mango después del periodo 13, dado que se busca es consolidar el conocimiento de un resultado que matemáticamente sea viable, y que en el tiempo solo será viable ese valor si se da ese momento y por eso no se incluyó, además matemáticamente en un periodo superior a los 10 años hace que los valores futuros prácticamente desaparezcan. No se incluye apalancamiento, lo que se deja por fuera otro elemento que puede incrementar de manera exponencial los ingresos de la producción de mango. En el estudio se incluyó los costos de producción de productos orgánicos, y certificar la finca solo costará alrededor de 5 millones, lo que significa que asegura sus ventas en términos nacionales e internacionales, ya que su producción es altamente demandada en los mercados de los Estados Unidos, Europa y el mercado asiático. Este último es difícil llegar, dado que sería inviable por los altos costos de transporte por la refrigeración y los días que se tendrían que esperar para ser consumidos. Existen diferentes formas de comercializar los productos del mango, que para el caso solo se tomó en forma de fruta fresca, que si dado se puede vender también en trozos, jugos, etc.</p>	

#### 4. MEDIOS DE DIFUSIÓN

Repositorio Institucional

Blog Institucional

Capítulo del libro

Informe Técnico

Proyecto de Investigación

Plan de negocio para la producción de mango en condiciones desérticas como alternativa dentro de un portafolio adicional de una nueva cooperativa de cacaoteros en el departamento de Santander

Dirección de Investigaciones

Unidades Tecnológicas de Santander – UTS

Derechos Reservados – 2018 ©

## 5. CONCLUSIONES Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se concluye que la evaluación de producir mango en condiciones desérticas, es una gran oportunidad para aprovechar los terrenos que normalmente los campesinos no lo cultivan, por otro lado, el mercado del mango se convierte en una gran oportunidad comercial para el país y en especial para el departamento, donde prácticamente no se produce en Santander.

Es rentable, dado que ofrece una rentabilidad del 33%, donde se evaluaron condiciones no tan optimas, lo que perfectamente se pueden mejorar, si se mejora el área de producción por hectárea, por otro lado algunos costos son altos porque se considera producir en términos requeridos para que la finca sea certificada, así que es viable producir en condiciones de alta calidad.

Es importante el producir y motivar el desarrollo de procesos productivos que prometen altas ganancias y que son motivadas por gobiernos de Estados Unidos, Canadá, países bajos, Alemania, Francia, Inglaterra al dejar de cobrar impuestos, así que es importante para Colombia incorporar prácticas que incrementen el producto económico y una manera es logrando que más hectáreas sean producidas en Colombia y más que todo en el nororiente colombiano, donde existen grandes ventajas competitivas en términos de la calidad de la tierra y la diversidad de los terrenos, pero más que todo, la gran cantidad de tierra que no se explota por su aridez y sequedad. Uno de las problemáticas grandes que se visualizan, son las altas inversiones como lo prolongada que son, dado que es difícil encontrar que se le de financiamiento por más de tres años como periodos muertos y además no existen productos financieros que permitan la negociación de productos como se realiza en las grandes potencias del mundo como en contratos de futuros y tampoco existe un mercado avanzado que promueva el comercio como el financiamiento de estas prácticas económicas productivas. Así que se considera una desventaja la cuestión de financiamiento.

Por otra parte, ya formulada la evaluación económica y financiera se es posible utilizar el estudio para formular ante las entidades estatales y favorecer recursos para algún conglomerado de personas interesadas en desarrollar un proceso productivo y que además cuenta con las posibilidades de una tierra, a la que a la fecha no le está sacando el jugo

## 6. REFERENCIAS

- A. Tack, C. (16 de Octubre de 2012). *El mercado europeo del mango y sus subproductos*. Obtenido de [http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca\\_218\\_Demanda%20y%20exigencias%20del%20mercado%20Europeo\\_Tack.pdf](http://www.asohofrucol.com.co/archivos/biblioteca/biblioteca_218_Demanda%20y%20exigencias%20del%20mercado%20Europeo_Tack.pdf)
- Arboles Frutales. (2 de Diciembre de 2017). *Arboles Frutales*. Obtenido de <https://arbolesfrutales.org/higuera-todo-lo-que-debes-saber>
- Asohofrucol; Corpoica. (Febrero de 2013). Modelo Tecnológico para el cultivo del mango en el Valle. Bogota, Colombia.
- BALLY, L. S. (2006). *En Elevitch, C.R. Species Profiles for Pacific Island Agroforestry*. try. *Permanent Agriculture Resources (PAR)*. Hōlualoa: Hawai'i. ver. 3.1. 25 p.
- Botanical On Line. (20 de Febrero de 2018). *Botanical On Line*. Obtenido de <https://www.botanical-online.com/mangosclases.htm>
- Contacto Hoy. (23 de Septiembre de 2016). *Contacto Hoy*. Obtenido de <https://contactohoy.com.mx/el-acueducto-mas-profundo-de-america-hace-crecer-cultivos-en-el-desierto>
- DIRECCIÓN GENERAL DE POLÍTICAS AGRARIAS. (Abril de 2017). *Boletín Exportaciones de Mango*. Obtenido de <file:///C:/Users/EDWIN%20LIZARAZO/Downloads/boletin-mango-export.pdf>
- EL TIEMPO. (27 de OCTUBRE de 2004). *EL TIEMPO*. Obtenido de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM-1533161>
- El universal. (18 de abril de 2017). *FRESH PLAZA*. Obtenido de <http://www.freshplaza.es/article/106153/Colombia-3.000-hect%C3%A1reas-m%C3%A1s-de-mango-para-exportaci%C3%B3n>
- ENERGETICA FUTURA. (5 de Febrero de 2011). *Ingeniosa idea para producir agua en zonas desérticas*. Obtenido de [energeticafutura.com/blog/ingeniosa-idea-para-producir-agua-en-zonas-deserticas/](http://energeticafutura.com/blog/ingeniosa-idea-para-producir-agua-en-zonas-deserticas/)
- Ernesto Zaionce, E. (12 de Noviembre de 2017). *GESTIÓN DEL RECURSO HÍDRICO: CASO ISRAEL*. Obtenido de <http://www.tecnicana.org/web/gestion-del-recurso-hidrico-caso-israel/>
- FAOSTAT. (2011). *Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Obtenido de <http://www.fao.org/faostat/en/>
- Fauli, B. (19 de marzo de 2018). *SUR*. Obtenido de <http://www.diariosur.es/economia/agroalimentacion/201610/14/solo-mango-consume-europa-20161014002926-v.html>
- FEDEMANGO. (2016). *FEDEMANGO*. Obtenido de <http://www.fedemango.com.co>
- FERNÁNDEZ MUERZA, A. (8 de Abril de 2010). *Consumer*. Obtenido de [http://www.consumer.es/web/es/medio\\_ambiente/naturaleza](http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/naturaleza)
- Franck, N., & Muñoz Aravena, V. (2014). *Frutales para zonas áridas y semiáridas*. Ediciones Antumapu.
- Fred R, D. (1997). *Conceptos de Administración Estratégica*. Mexico: Prentice Hill.
- FRUTAS. (2 de Diciembre de 2017). *EROSKI CONSUMER*. Obtenido de <http://frutas.consumer.es/tamarillo/propiedades>

## **ANEXOS**

Informe Técnico

Proyecto de Investigación

Plan de negocio para la producción de mango en condiciones desérticas como alternativa dentro de un portafolio adicional de una nueva cooperativa de cacaoteros en el departamento de Santander

Dirección de Investigaciones

Unidades Tecnológicas de Santander – UTS

Derechos Reservados – 2018 ©