

**La Cocota (*Spondias purpurea*), características y su cultivo en el Municipio de Ocaña –
Norte de Santander.**

María Eugenia González Mora

Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Ingeniería Agroforestal

Ocaña

2019

**La Cocota (*Spondias purpurea*), características y su cultivo en el Municipio de Ocaña –
Norte de Santander.**

María Eugenia González Mora

Trabajo de grado presentado para optar el título de Ingeniero Agroforestal

Director

Yeiner Emilio Ortega Marcon

Universidad Nacional Abierta y a Distancia-UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente ECAPMA

Ingeniería Agroforestal

Ocaña

2019

Agradecimientos

Quiero expresar un sincero agradecimiento, en primer lugar a Dios por brindarme salud, fortaleza y capacidad; para cumplir esta meta

A mi esposo por ser el apoyo incondicional en mi vida, que sin su amor paciencia y respaldo. Este proyecto no hubiera sido posible.

A mis padres quienes son mi motor y mi mayor inspiración, agradezco a ellos por su inmenso amor hacia mí, por su apoyo incondicional, por su fe, su generosidad y su incansable ayuda en todo momento.

Y por supuesto a mis dos adorados hijos Laura y David, mis compañeritos de batallas mis niños que muchas veces deje de estar con ellos por dedicarme a mi estudio, quienes tuvieron que ir a dormir sin su mamita porque siempre estaba frente a un computador, ellos son testigos de mis largas noches estudiando, de muchos fines de semana lejos de mí porque me encontraba en prácticas de la universidad, recuerdo que no dormía pensando en que despertarían y llorarían al no verme ,de mis lágrimas cuando algo no me salía bien y hasta soportar mis gritos porque me estresaba de tanto trabajo. Sus abrazos y sus dulces besos me alentaban a seguir, gracias Laurita y David luz de mis ojos por ser parte de mi proceso.

A mi querida Universidad y a todas las autoridades, por permitirme concluir con una etapa de mi vida, gracias por la paciencia, orientación y guiarme en el desarrollo de esta monografía.

Dedicatoria

Esta Monografía, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación, no hubiese sido posible sin la ayuda de nuestro Dios santo rey de Israel y de la virgen de santa marta, de quien soy devota, han sido para mí un soporte muy fuerte en momentos de angustia y desesperación. Infinitas gracias doy por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio. De nuevo gracias infinitas a DIOS porque sin el nada es posible.

Resumen

La Cocota (*Spondias purpurea*) es una fruta muy apetecida entre la población de la provincia de Ocaña y zonas aledañas, pero poco considerada para cultivarla comercialmente, ya que frecuentemente es utilizada como postes en cercas vivas y como árbol de sombra en los traspatios de las casas. Sin embargo, durante la época de cosecha contribuye a la economía familiar, puesto que la cosecha producida durante los meses de Agosto, Septiembre y hasta Octubre se vende en el mercado local y un poco porcentaje de la cosecha es vendida a otras ciudades del país.

Teniendo como referente lo expuesto anteriormente, en el presente trabajo se dan a conocer las tecnologías y la manera en que son aplicadas en los cultivos de la Cocota (*Spondias purpurea*) a nivel internacional, para esta trabajo monográfico se examinaron diversas fuentes documentales relacionadas con la adopción de tecnologías el cultivo de la Cocota (*Spondias purpurea*); Así como las buenas prácticas y recomendaciones dadas por los expertos en el cultivo, y otras corporaciones para la producción sostenible de la fruta a nivel mundial, entre el material consultado están libros, manuales técnicos, y artículos científicos, notas de prensa elaborados por diferentes instituciones e instancias públicas y privadas, de varios países, de igual manera se estudiaron los casos de éxito en el cultivo, evaluando los pro y los contra del uso de estas tecnologías para el mejoramiento y expansión de los cultivos.

Abstract

The Cocota (*Spondias purpurea*) is a very popular fruit among the population of the province of Ocaña and surrounding areas, but little considered for commercial cultivation, as it is often used as poles in living fences and as a shade tree in the backyards of the houses. However, during the harvest season it contributes to the family economy, since the harvest produced during the months of August, September and until October is sold in the local market and a small percentage of the harvest is sold to other cities in the country.

Taking as reference the aforementioned, in this work we present the technologies and the way in which they are applied in the Cocota (*Spondias purpurea*) crops at an international level, for this monographic work several documentary sources related to the adoption of technologies the cultivation of Cocota (*Spondias purpurea*); As well as the good practices and recommendations given by the experts in the crop, and other corporations for the sustainable production of fruit worldwide, among the consulted material are books, technical manuals, and scientific articles, press releases prepared by different institutions and public and private instances, of several countries, in the same way the cases of success in the culture were studied, evaluating the pros and cons of the use of these technologies for the improvement and expansion of the crops.

Índice

	Pág.
Introducción	x
1. Planteamiento del Problema	1
2. Justificación	3
3. Objetivos.....	5
3.1 Objetivo General.....	5
3.2 Objetivos Específicos	5
4. Marco Referencial	6
4.1 Manejo agronómico del cultivo	6
4.2 Problemática en la producción y comercialización del cultivo	18
4.3 Evaluación de las condiciones socioeconómicas en el municipio para el establecimiento de cultivo de Cocota (<i>Spondias purpureae</i>).	29
Conclusiones	33
Recomendaciones	34

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla 1. Tamaño requerido de la fruta	26

Índice de Figuras

	Pág.
Figura 1. Recolección del fruto de Cocota	26
Figura 2. Comercialización de Cocota en el Municipio de Ocaña.....	28

Introducción

Ocaña y su provincia cuentan con unas características agroecológicas y ambientales particulares que son propicias para la agricultura, es así como en la región se producen variedad de frutas exóticas entre las que se encuentra la Cocota más conocida en Centroamérica como el Jocote Corona (*Spondias porpurae*) la cual tiene gran importancia en la región por uno de los pocos lugares del país donde se da esta variedad aparte de generar algunos recursos para las familias que la cultivan.

En la región este árbol crece de manera silvestre y es utilizado como árbol de sombra o para el establecimiento de cercas vivas dejando de lado su valor económico por lo que es importante conocer más del cultivo de la fruta con el ánimo de convertirlo en una alternativa económica rentable aprovechando las experiencias de otros países, lo cual puede servir de referente para lograr la productividad deseada en la región.

Desde esta óptica la presente monografía busca Analizar las características del cultivo de Cocota (*Spondias purpurae*) y el manejo agronómico que permita el mejoramiento de las condiciones generales para el desarrollo agrícola en el Municipio de Ocaña, para lo cual se hará una revisión bibliográfica que describir los aspectos principales del manejo agronómico del cultivo, para luego entrar a conocer la problemática en la producción y comercialización del cultivo y finalmente a partir de la evaluación de las condiciones socioeconómicas en el municipio para el establecimiento de cultivo de Cocota (*Spondias purpurae*) poder determinar cuáles pueden ser la falencias y fortalezas que pueda tener el cultivo como generador de desarrollo en la región.

Por último se pudo concluir que a pesar de contar con las características ideales para la implementación de cultivos en la zona, la poca información del cultivo y en especial la poca preparación de los cultivadores es uno de los factores que más afecta la productividad de la fruta,

este desconocimiento genera problemas en la propagación del cultivo, manejo fitosanitario que se ve reflejado en la calidad de la fruta y por ende afecta la comercialización al no tener claridad sobre las fortalezas de la fruta en el mercado

1. Planteamiento del Problema

La Cocota (*Spondias Purpureae*) es considerada como un frutal con alto potencial por su bajo costo de producción, porque crece en forma espontánea y se adapta a suelos pobres y delgados donde no se establecen otros cultivos; además posee resistencia a sequía mediante defoliación (Avitia et al., 2000). Según Ramírez et al. (2008), puede ser considerada como una especie frutal estratégica para la agricultura en regiones de México donde en la primavera (periodo seco del año) no hay otros frutales en producción, cuando alcanza precios relativamente altos.

A pesar de la gran importancia que representa la fruta para la idiosincrasia de la región y la economía de las familias que la cultivan, particularmente las del Municipio de Ocaña y pueblos circunvecinos, la producción de Cocota (*Spondias purpureae*) en la zona de estudio por lo general se realiza de modo asociado, es decir, combinando el sembrío con algún otro fruto, como cercas vivas o simplemente como un árbol de sombra en las casas de las familias Ocañeras; dándole mínima importancia al mantenimiento del cultivo. Esta situación ha tenido como consecuencia un fruto de baja calidad, por lo tanto dificultad para incursionar en los mercados Nacionales y mucho menos Internacionales.

Es así, que aunque la fruta tiene excelente aceptación en el mercado regional y nacional y se puede convertir en un negocio lucrativo, en la región no se cuenta con grandes plantaciones de la fruta, así mismo, se cuenta con muy poca información de la misma, pero a pesar de esto, se conoce que es una planta de fácil propagación y con un potencial altamente rentable, ya que al cosechar esta fruta no conlleva mayores costos de producción (Pastrana & Reyes, 2007).

Desde esta óptica, dedicarse a la producción de esta fruta, resultaría muy provechoso para los agricultores de las urbanas y zonas rurales del Municipio de Ocaña y la Provincia, solo que estos

no cuentan con muchos conocimientos acerca de un manejo adecuado para obtener óptimos resultados, por otra parte se necesita conocer sobre el mercado de estas frutas, ya que la fruta a pesar de tener una gran aceptación entre la población, todavía no se cuenta con un mercado Nacional e internacional.

Es aquí, donde surge la problemática en el cultivo de Cocota (*Spondias purpureae*) del Municipio donde los productores solo la producen la fruta con el ánimo de suplir el mercado local, ya que estos carecen de conocimiento técnico científicos para el cultivo de la fruta que cumpla con los requisitos de los mercados nacionales e internacionales, además de no poseer el capital para mejorar la calidad del producto.

Esta situación desmejora la calidad del producto, ya que no se realiza inversión de ningún tipo que aumenten la calidad de la fruta, es decir, se mantienen los arboles de forma natural sin acudir a los beneficios que ofrece la tecnificación. Por lo que se necesita apoyo, con el ánimo de conocer más acerca del manejo de este frutal y así brindar más conocimientos a los productores que se dedican a cultivarlo en la región, aunque en pequeña escala.

Aprovechando que es uno de los tipos de frutas exóticas que se encuentra en abundancia en la zona, lo adaptable de su cultivo, de fácil cosecha y acceso por su costo, Cabe entonces preguntarse ¿Cuáles son las características de la Cocota (*Spondias purpureae*) y su cultivo que pueden ser adoptadas por los cultivadores en el Municipio de Ocaña para obtener una fruta tipo exportación?

2. Justificación

Este trabajo tiene su importancia en poder alcanzar un desarrollo sostenible y competitivo del cultivo de la Cocota (*Spondias purpurea*), para lo cual se deben establecer desde la agroindustria, los parámetros técnicos de calidad interna del cultivo y de la fruta que deben cumplir los árboles establecidos y que se planeen establecer en el Municipio de Ocaña, con base en la información recolectada en la presente caracterización del cultivo en la zona de estudio, la Cocota (*Spondias purpurea*) es una alternativa de producción viable que no se ha sabido aprovechar convenientemente, siendo la falta de tecnificación un factor fundamental en el atraso del proceso productivo. Este cultivo enfrenta además inconvenientes de tipo climático, fitoparasíticos, tecnológicos y de producción que limitan su desarrollo y no permiten un margen de ingresos satisfactorios por lo tanto el productor se conforma con una explotación marginal con ingresos escasos y temporales lo cual incide marcadamente en su nivel de vida y el de su familia (Morataya, 2014).

Otro factor que afecta directamente la producción y comercialización de la fruta es la falta de conocimientos de los sistemas de producción, lo que se convierte en un problema que impide proponer soluciones en la problemática de este cultivo, a pesar que es un cultivo nativo en la zona la información técnico científica es muy escasa, no conociéndose en este momento los sistemas de producción en donde esta especie es tomada en cuenta.

Teniendo en cuenta lo expuesto el presente estudio se justifica, ya que cabe mencionar el hecho que estos árboles crecen (en estado silvestre o semi-domesticados) cultivos vegetales que convenientemente estudiados y explotados constituirían una alternativa económica rentable y cuyo potencial está aún por estimarse y cuantificarse. Lo cual servirá de motivación para acelerar el proceso investigativo de la fruta en la región pues solamente de esta manera se podrá lograr una

posición competitiva de la Cocota (*Spondias purpurea*) en los mercados nacionales y porque no internacionales.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Analizar las características del cultivo de Cocota (*Spondias purpureae*) y el manejo agronómico que permita el mejoramiento de las condiciones generales para el desarrollo agrícola en el Municipio de Ocaña.

3.2 Objetivos Específicos

Describir los aspectos principales del manejo agronómico del cultivo.

Conocer la problemática en la producción y comercialización del cultivo

Evaluar las condiciones socioeconómicas en el municipio para el establecimiento de cultivo de Cocota (*Spondias purpureae*).

4. Marco Referencial

4.1 Manejo agronómico del cultivo

Aspectos botánicos y culturales La Cocota (*Spondias purpurea* L.) es una especie originaria de Centroamérica y México, se encuentra diseminada por el Caribe y América Tropical, y que presenta la siguiente clasificación taxonómica:

Reino: Plantae División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Subclase. Rosidae Orden: Sapindales

Familia: Anacardiaceae

Género: *Spondias*

Especie: *S. purpurea* L.

Común: Cocota

El nombre de Cocota (Cocota), es derivado del Náhuatl “xocotl”, término genérico de frutos agrios, en contradicción de “Zapotl” que se refiere a frutos dulces (Álvarez, 2010).



Figura 1. Tallo, hojas y fruto de la cocota

Morfología de la Planta

Árbol. Es una planta arbórea perenne, con múltiples ramificaciones. Dependiendo del cultivar de Cocota, su tronco puede llegar a tener 50 cm. De diámetro y el árbol llega a medir hasta 20 metros de altura. Su color es grisáceo y su textura es áspera.

Sus ramas se levantan desde los 2 a 10 metros sobre la tierra, formando una corona o copa que se extiende de 8 a 15 metros en forma abierta.

Las ramas en los extremos son quebradizas y ricas en gomas.

Hojas. Las hojas son de 7 a 22 centímetros de largo y de 4 a 12 cms. de ancho, compuestas de 5 a 12 pares de hojuelas de color purpúreo cuando jóvenes y verdes cuando maduran. Las hojas son alternas, de pecíolo corto, de forma ovada u ovada oblonga con base en cuña u obtusa y redondeada o ensanchada.

En ocasiones el ápice es muy obtuso, entero, coriáceo, con venas transparentes de color verde oscuro o verde amarillento, verde brillante en el haz y opaco en el envés, liso en ambas superficies.

Miden aproximadamente de 3 a 6 cm. de largo y de 1.5 a 3 cm. de ancho. Los pecíolos son aplanados con la base un tanto dilatada, generalmente de color café y de 1 a 1.5 cm. De largo.

El árbol de Cocota, pierde sus hojas antes de iniciar la cosecha, y al pasar esta se cubre nuevamente.

Flores. El color de la flor depende de la variedad de Cocota, variando de blanco a rosado intenso, que a su vez posee relación con el color del fruto. La flor crece en las panículas (fascículos)

y nacen en las cicatrices que dejaron las hojas que defoliaron antes de la producción (por lo general, en la época seca).

Las panículas pueden tener de 6 a 21 flores, las que crecen principalmente, en ramitas cortas, horizontales y jóvenes (de uno a dos años de edad), aunque pueden crecer en ramas secundarias de mayor edad. Algunos investigadores mencionan que las flores son polígamas, o sea masculinas, femeninas y hermafroditas.

La flor es pequeña, mide de 3 a 3.5 mm de largo, posee de 4 a 5 pétalos de color rosado claro a oscuro, que alternan con los sépalos. Los estilos son de 3 a 5, cortos y gruesos, que sobresalen ligeramente sobre el ovario. En cada carpelo hay un óvulo; aun cuando este es fértil no se produce polinización, porque no maduran los granos de polen. Existe diferencia de color en las flores de Cocota, siendo las de Cocota de corona de color claro, mientras que las de barón rojo de color rosado profundo.

Fruto. La fruta del Cocoto es una drupa relativamente pequeña de 2.5 a 5 cm. de largo, color púrpura, rojizo o amarillo. El epicarpio es firme y liso, el mesocarpio es carnoso, amarillo, jugoso y de sabor dulce acidulado. El endocarpio es duro, constituido por fibras y en su interior se encuentran unas escamas, que son los remanentes de los óvulos desarrollados. Estos óvulos no pueden ser fecundados por ausencia de granos de polen y porque las células madres de los microsporos no maduran. Por tanto, el fruto de Cocota se produce por partenocárpia.

Los árboles nacidos de semillas tienen crecimiento débil y baja productividad. Otras desventajas son que no se obtiene la variedad que se desea y que posee muy bajo nivel de germinación (Vanegas, 2005).

Manejo agronómico y requerimientos agroclimáticos

Propagación: La forma de propagación recomendada y practicada, es la asexual o vegetativa, utilizando para ello ramas productoras. La propagación sexual no se recomienda por la variabilidad genética y el tiempo que transcurre desde la germinación de la semilla hasta su producción.

Requerimientos agroclimáticos: Suelos de todo tipo incluyendo litosoles (sin encharcamientos).

Ph: De 5.5 a 7.

Precipitación: Los rangos de precipitación para el desarrollo de este cultivo oscilan entre los 800 a 1,500 mm. anuales para el Cocota de verano, y de 1,200 a 1,800 mm. para el Cocota de corona. Por lo general, esta cantidad de agua se suple con la época lluviosa que es de aproximadamente 5 meses y medio a 6 meses.

Temperatura: de 18 a 34 °C.

Altitud: Para el establecimiento del Cocota corona se deben seleccionar lugares con altitudes de 900 a 1,200 msnm.

Establecimiento de plantaciones: Normalmente se utilizan esquejes de 0.70 a 1 metro de longitud y de 5 a 10 cms. de grosor. La siembra se realiza desde la última semana de marzo hasta la primera semana de mayo, dependiendo de las condiciones de cada lugar. Si la siembra se realiza en la época lluviosa y existe encharcamiento o exceso de humedad, el material se pudre.

El esqueje debe enterrarse de 20 a 30 cms. con una leve inclinación (60 a 75%). El ahoyado debe ser de 40 x 40 x 40 cms., dependiendo del diámetro del esqueje.

Edad de producción: Si el grosor del esqueje utilizado para el establecimiento de la plantación es de 10 cms., el inicio de la producción puede ser al segundo año. La producción comercial, se alcanza al sexto año del establecimiento, dependiendo del manejo agronómico (Alvarez, 2010).

Vientos: En zonas donde el viento sobrepase los 15 Km. por hora, se recomienda el establecimiento de cortinas rompevientos para evitar la pérdida de flores y sobre todo de los frutos sazones, que son susceptibles a caer cuando el viento es constante.

Luminosidad. Los cultivos de Cocota deben ser establecidos en lugares donde exista adecuada luminosidad, para evitar que la sombra de otros árboles incidan en una mala formación de copa por competencia de luz. Por otra parte, esto permite obtener buena floración y adecuado color de frutos (Vanegas, 2005).

Textura: En el caso del Cocota corona, su adaptación a texturas de suelo es levemente restringida a suelos totalmente arenosos o arcillosos; pero las combinaciones de franco arenoso, franco arcilloso o arena arcilloso, si permiten una buena adaptación de esta variedad de Cocota.

Topografía: El cultivo de Cocota se encuentra con un adecuado desarrollo en terrenos con diferentes topografías, desde planas, onduladas a quebradas. Para la cosecha de los frutos es necesario considerar esta condición, ya que a mayor irregularidad de la topografía, habrá mayor dificultad para la cosecha.

Para topografías onduladas y quebradas se recomienda establecer prácticas de conservación de suelo y agua, tales como barreras vivas o muertas, acequias de ladera, terrazas individuales, entre otras.

Pedregosidad: Las plantaciones de Cocota de corona, se deben encontrar en zonas de nula a regular pedregosidad, presentando siempre buenas características de desarrollo. Este cultivo se puede adaptar muy bien a la pedregosidad, si las piedras no interfieran en el desarrollo de sus raíces (Vanegas, 2005).

Preparación del terreno. Debido a que en nuestro país las áreas comercialmente establecidas son de ladera en su mayoría suelos marginales y de alta pedregosidad, la preparación del terreno consiste en la limpia ya sea manual o con químicos, realizando el ahoyado con barra tratando de eliminar las piedras que puedan obstaculizar el desarrollo inicial de las raíces. Esta actividad se desarrolla desde finales de marzo y las dimensiones de los hoyos de siembra son de 35 a 75 cms. De profundidad con un diámetro de 20 a 40 centímetros (Anacafe, 2014).

Distanciamiento de siembra. Los huertos comerciales establecidos generalmente se presentan en desorden, sin embargo la tendencia que tienen los productores es hacia el ordenamiento, ya sea a cuadro, rectángulos, o al tres bolillo dependiendo si es en monocultivo o en asocio. Sin embargo la fruticultura moderna está orientándose al desarrollo de huertos compactos

con alta densidades en donde el rendimiento por árbol sea compensado por el rendimiento por unidad de área es en este sentido que se recomiendan distanciamientos a cuadro de 3 x 3 m, 4 x 4 m, 5 x 5 m hasta 6 x 6 m; a rectángulo de 2 x 4 m, 3 x 5 m, 4 x 6m,hasta 5 x 6 m y a tres bolillos 2.5 x 2.5 m, 3.5 x 3.5 m, hasta 4.5 x 4.5m, manteniéndose de bajo porte mediante podas.

Selección de material de siembra. En esta especie al parecer no existe la posibilidad de la propagación por vía sexual o semillas, porque las células madres del micro esporangio no se desarrollan y por lo tanto no hay formación de polen.

La forma tradicional de propagación del cultivo de jocote es asexual o vegetativa como pueden ser ramas productoras con dos o tres laterales o también esquejes de aproximadamente 1.0 a 1.5 m de largo por 0.10 a 0.12 cm de diámetro. El material seleccionado para la siembra deben ser ramas en estado sazón y de árboles productores, para lograr cosechas en menos tiempo (Alvarez, 2010).

Siembra. Las estacas se plantan en posición casi vertical a ligeramente inclinada de modo de que queden por lo menos dos yemas enterradas, aunque en terrenos con pendientes arriba del 15% la inclinación se deja con un ángulo del tronco con respecto al suelo de 30° lo que facilitará las labores de cosecha posteriormente. La fecha idónea para la siembra es en el mes de abril a partir del día 15 en adelante cuando ya han caído una o dos lluvias. Se ha realizado siembras en otros meses posteriores pero el riesgo de pérdida de los vástagos es mayor por lo que se considera conveniente no pasar del 15 de mayo.

Fertilización. El jocote como todo cultivo demanda cierta cantidad de nutrientes que van en relación directa con el desarrollo del cultivo, rendimiento y calidad de la cosecha. La dosis del

abono dependerá de la edad y desarrollo de la planta, sin embargo se recomienda antes de fertilizar, realizar el análisis de suelo, el cual determina que cantidad y clase de nutrientes necesita el suelo. También es recomendable la fertilización foliar para corregir las deficiencias de elementos menores en el follaje y además para mejorar la calidad de los frutos.

Se recomienda hacer cajuelas a un metro separados del árbol con el objeto que haya acumulación de agua y materia orgánica.

Poda. La práctica de podar el árbol de jocote no es comúnmente realizada por los productores ya que podar una rama les significa pérdidas económicas, sin embargo con la poda de ramas largas o de ramas enfermas se logra una estimulación de las yemas, esto favorece un mayor desarrollo de nuevas ramas, follaje y a una mayor inflorescencia. La poda en los árboles frutales es una práctica bien determinante en el ciclo de vida y productivo del árbol (Anacafe, 2014).

Control de Malezas. Es muy importante que el cultivo de Cocota esté limpio de malezas, esto le favorece al suelo a tener una mayor temperatura, lo cual beneficia al desarrollo del árbol y a lograr una mejor cosecha. Se puede hacer en forma manual, mecánica o aplicando un producto químico.

Control de Plagas y enfermedades

Insectos. En el cultivo de Cocota, como en todo cultivo, aparecen insectos que son perjudiciales al buen desarrollo y que afectan tanto el follaje como los frutos, entre los más conocidos se tienen la mosca de la fruta (*Anastrepha sp*; *Ceratitis capitata*); el barrenador del tallo

(*Lagocheirus sp*); Ácaros y Trips. Para su control se recomienda tener en cuenta algunas prácticas culturales como: limpias de malezas, fertilizaciones adecuadas, prácticas de podas, y otras.

Anastrepha (*mosca de la fruta*) es una mosquita que pertenece al orden Díptero, y a la familia Tephritidae. Tiene alas de color translúcido y con manchas de color café.

Control. Es necesario la eliminación de los frutos dañados y enterrarlos, instalación de trampas con el uso de atrayentes (se puede utilizar jugo de naranja).

Lagocheirus (*barrenador del tallo*) es un insecto que pertenece al orden Coleóptero y a la familia Cerambycidae. Su cuerpo es de coloración gris con manchas oscuras, lo cual le sirve para ocultarse en la misma corteza del árbol. El daño lo ocasiona la larva cuando se alimenta de la parte central del tallo, haciendo galerías, las cuales interrumpen el paso de nutrientes, y el árbol tiende disminuir su producción y morir.

Control. Destrucción de árboles muertos (quemados). También es importante sacar de la finca los restos de árboles dañados y enterrarlos, para eliminar todas las larvas que están dentro del tallo, completando su ciclo biológico.

Encalado de la base de los árboles para disminuir la oviposición de los insectos adultos.

Ácaros: el daño lo ocasionan al raspar la piel de los frutos, cuando están en formación. Esta raspadura provoca deformación de los frutos. Consecuentemente, disminuye su calidad y afecta el precio de venta.

Control. Abamectina, en dosis que recomiendan las casas fabricantes. Las aplicaciones deben realizarse al inicio de la floración, cuando el fruto está pequeño y después de la cosecha, debido a que el tiempo de formación del fruto y el periodo de cosecha es muy corto.

Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*). Es una enfermedad que afecta al fruto, formando manchas negras, que los cubre rápidamente, y provoca su caída

Control. Uso de productos como Propineb 70 wp, en dosis de 20 a 30 gramos por galón de agua (1.4 a 2.8 kg/ha); Carbendazim 500, en dosis de 4 a 8 cc por galón de agua, Oxiclورو de cobre + Sulfato de cobre, en dosis de 20 a 30 gramos por galón de agua.15

Riegos. Necesidades de riego se desconocen, sin embargo el estrés que genera la sequía desencadena el estímulo para la iniciación floral, la cual se retrasa en terrenos húmedos. La aplicación de riego probablemente se justificaría durante la fase de crecimiento del fruto hasta su maduración (Anacafe, 2014).

Cosecha y poscosecha

Cosecha. La época de cosecha del Cocota depende de la variedad del mismo. El Cocota de verano inicia su cosecha en el mes de febrero hasta el mes de mayo. Mientras que el Cocota de corona inicia en el mes de agosto y finaliza en el mes de octubre.

Para la recolección de la fruta se utilizan varas de carrizo (Tipo de Bambú) de 2 a 3 metros de largo. Para hacer recta la vara, esta se flamea y al estar caliente se le pasa papel de diario mojado, repitiendo tantas veces esta actividad hasta dejarla sin curvaturas. Posteriormente a uno de los

extremos se le hacen cortes hasta el primer entre nudo (aproximadamente 20 a 30 cm.) y se le coloca un taco de olote para que abra, amarrándola con pita resistente (nylon u otro) para que no quiebre la abertura (ver foto en la siguiente página).

La recolección del fruto se hace desde el suelo o desde el árbol, dependiendo de la altura del mismo, utilizando la vara para atrapar y cortar el fruto. Esto se realiza por cada fruto que se cosecha.

La cantidad de frutos cosechados por jornal diario es de 3,000 a 5,000, existiendo casos muy excepcionales donde por jornal se cosechan 16,000 frutos, cuando la planta es grande y con suficiente producción (Vanegas, 2014).

Manejo poscosecha. El manejo poscosecha está estrechamente relacionado con el tipo de comercialización que se realizará, esto permite clasificar la cosecha separando los frutos por tamaño y daño, obteniendo con ellos diversas calidades y precios.

Para evitar pérdidas se debe proporcionar adecuado manipuleo y transporte.

El manejo poscosecha inicia con la selección de calidades de fruta (ver cuadro 10).

Realizada la primera clasificación de campo de la fruta del Cocota, se siguen los pasos previos al empacado:

Acopio: etapa en que el producto se lleva del campo en jabas y preclasificado, para evitar daños poscosecha, la fruta se debe colocar bajo sombra, lejos de los rayos del sol, para evitar daños.

Lavado: se puede hacer lavado por inmersión, en pilas, para eliminar cualquier suciedad proveniente del campo; también para bajar la temperatura proveniente de campo. Existen varios métodos, uno de éstos es la inmersión de la fruta en pilas de lavado. En esta parte también se puede

hacer desinfección del producto utilizando cloro, con un límite de 200 ppm (200 mg de cloro /litro de agua). Luego se vuelve a lavar la fruta para eliminar restos de cloro que hayan quedado adheridos.

Secado: se retira la fruta del área de lavado, y se deja secando el producto en jabas, a temperatura ambiente, procurando eliminar residuos de agua.

Selección y clasificado: después del secado se procede a la etapa de selección de la fruta eliminando aquella que tenga mala presentación o daño por plagas; por lo general se hacen 3 clasificaciones: 1ª calidad (frutos de buen tamaño, color uniforme), 2ª calidad (frutos de tamaño medio) y 3ª calidad (frutos de tamaño muy pequeño, con daños). La 3ª calidad es utilizada mayormente para el procesamiento en pulpas y jaleas. Las etapas de selección y clasificado se debe hacer en mesas, preferiblemente de acero inoxidable para asegurar la inocuidad de la fruta (Vanegas, 2014).

Empacado: luego de la clasificación se procede al empacado del producto, dependiendo de las exigencias del mercado se empaca a granel o en bandejas individuales. Para el empacado a granel, se recomienda colocar la fruta en jabas previamente desinfectadas; con respecto al empacado individual, se coloca la fruta en forma atractiva al consumidor más o menos 9 a 12 unidades en bandejas de poliestireno y se sellan con un film termoencogible, utilizado en la industria alimenticia, que permite la respiración del producto.

Almacenamiento: se debe almacenar en cuartos fríos para tener un mejor control de la temperatura; la temperatura adecuada para el mantenimiento de la fruta es de 13 ° C, con una

humedad relativa de 85-90%, mientras se lleva el producto al proveedor. Si se lleva a cabo el proceso de congelado se tiene que dejar en las jabas y someterlo a congelación hasta alcanzar una temperatura de -20°C , luego se procede al empaçado individual.

Es recomendable en el caso de congelado, que se haga por un método rápido, ya que evita la formación de cristales grandes, evitando daños de tipo físico en la fruta.

Comercialización. En primer lugar se deben tomar en cuenta las características o requerimientos de calidad de la fruta para su comercialización. En Cocota, los aspectos o variables que hay que tomar en cuenta son:

- Presentación de la fruta: aspectos cualitativos como color uniforme (en el caso del Cocota el consumidor tiene preferencia por una coloración roja).
- Sanidad del producto: libre de daños por plagas y enfermedades
- Tamaño: variable cuantitativa que hay que tomar muy en cuenta para el establecimiento de precio.

Luego de considerar los requerimientos de calidad, se deben identificar los diferentes actores que intervienen en la comercialización de Cocota (Vanegas, 2005).

4.2 Problemática en la producción y comercialización del cultivo

Caracterización medio ambiental del área de estudio

Climatología. La climatología permite conocer las diferentes variaciones del clima en una región, brindándonos información sobre el comportamiento de las lluvias, humedad relativa y las temperaturas, las cuales influyen directa o indirectamente sobre las características presente en el

área de estudio. Mediante esta información, se puede conocer las diferentes épocas de lluvias y estiaje, además de identificar todas aquellas especies que pueden ser introducidas según las condiciones, como es el caso de la presente investigación donde se pretende conocer las características bajo las cuales se puede establecer un cultivo de Cocota (*Spondias purpurea*) (Guerrero & Estrada, 2016).

Precipitación. Se presenta con un régimen de lluvias bimodal, con una precipitación promedio de 420 mm, registrándose dos periodos de lluvias, uno entre el periodo febrero y mayo con un promedio 120.6 mm, y el segundo en agosto y octubre.

Temperatura. Se presentan leves variaciones un régimen isotérmico, la temperatura máxima promedio anual de 27.9°C con promedios más elevados en los meses de mayo y agosto, agosto equivalentes a un promedio de 29.6 °C y los de menor escala se presentan durante los meses de enero y abril, registrándose temperaturas promedio de 26.9 °C y 23°C.

Humedad Relativa. Humedad relativa promedio anual de 91.4% registrándose los máximos valores en el periodo comprendido entre los meses de septiembre y octubre con valores promedio de 92.8% y los de menor registro se encuentran en los meses de julio y agosto con valores promedio de 87.2% (Guerrero & Estrada, 2016).

Geología. En Ocaña, y su zona vecinas aparecen unidades litológicas cuyas edades van desde el predevoniano (edades mayores de 408 millones de años) hasta el cuaternario (menor de dos millones de años).

Geología estructural. El municipio de Ocaña se encuentra a cercanías de la falla de Bucaramanga – Santa Marta; asociada a esta se presenta un sistema de fallas con dirección Nororiente y Noroccidente, la cual genera al territorio nacional susceptibilidad a los procesos erosivos (Guerrero & Estrada, 2016).

Estratigrafía. En el territorio municipal de Ocaña, afloran rocas sedimentarias, metamórficas e ígneas de edad predevónico hasta el cuaternario.

Hidrología. El municipio de Ocaña cuenta con un buen sistema hidrográfico lo que garantiza un permanente abastecimiento de agua tanto para el consumo como para otras actividades entre las que se encuentran los cultivos, dentro de los principales afluentes se encuentra en primer lugar el Río Algodonal el cual es la mayor fuente hidrográfica utilizada, este río que abastece a la provincia de Ocaña cuenta con una longitud de 40 kms y un caudal promedio máximo de 4.25 m³/s y una mínima de 1.628 m³/s, El Río Algodonal nace de la unión de los Ríos Frio y Oroque formados en el Páramo de las Jurisdicciones, considerado como el complejo del Páramo de Santurbán, el río Algodonal abastece a los sistemas de acueducto de los municipios de Ocaña y Ábrego para satisfacer el consumo humano y sus actividades básicas en segundo lugar está el río tejo que a pesar de contar con poca capacidad hídrica logra contribuir al abastecimiento del municipio tanto en consumo como para riego, la cuenca del Río Tejo pertenece en su totalidad al municipio de Ocaña Norte de Santander, con un área de 8233.74 Has, recibiendo aguas debajo de los ríos Limón y Río de Oro. Este río recorre una longitud de 31.34 Km hasta la confluencia con el Río Algodonal y sus aguas atraviesan el municipio de Ocaña en el sentido Sur-Norte (Alcaldía Municipal Ocaña, 2018).

Características geomorfológicas. Se identifica un relieve ondulado y fuertemente quebrado esto de acuerdo a las características topográficas, La geomorfología se ve como mesas con superficie horizontal o suavemente inclinada hacia el eje del valle, esto en los municipios de la playa Abrego y la del casco urbano de Ocaña norte de Santander.

Suelos. Es el espacio donde se desarrollan las comunidades terrestres y es formado por la meteorización de la roca madre, su formación se debe a los factores como el relieve, el clima y el material presente de la zona. Una de las características del suelo es que ayuda a que se presentan alteraciones fisicoquímicas de las rocas y de la materia orgánica.

Las actividades agropecuarias insostenibles que se han ido realizando en el municipio de Ocaña, han provocado problemáticas por la alta deforestación, expansión de terrenos para uso agrario, cambio en la vocación del suelo y aumento de quemas.

Las formaciones rocosas están conformadas especialmente por rocas ígneas y sedimentarias, lo que hace se te tengan suelos areno- arcillosos.

Se caracterizan por ser suelos medianamente profundos de color amarillo, presentando gran contenido de sales, carbonatos de hierro y magnesio (Alcaldía Municipal Ocaña, 2018).

Textura de los suelos. El municipio de Ocaña, Norte de Santander, presenta suelos heterogéneos, prevaleciendo la textura franco y franco arenoso, con un pH ligeramente ácido a casi neutro. Por lo general los suelos son de textura arcillosa ácidos, de poco drenaje y humus.

Características del paisaje. Ocaña se caracteriza por tener un relieve plano, aunque en ciertas zonas se presentan ondulaciones y con inclinaciones leves. Actualmente el municipio

presenta una reducción de su cobertura vegetal por las diferentes actividades realizadas por el hombre. El descapote, la nivelación del terreno y la tala de árboles, ha generado el desplazamiento de la fauna presente y la disminución de las especies florísticas provocando problemáticas como la degradación del paisaje (Alcaldía Municipal Ocaña, 2018).

A partir de esta contextualización se puede observar que las condiciones agroecológicas del municipio de Ocaña cumplen con las características básicas que requiere el cultivo de la Cocota (*Spondias purpureae*), de allí que en la zona se produzca una fruta de calidad, la cual es reconocida a nivel nacional por ser una fruta exótica y especial.

Pero a pesar de estas condiciones especiales para su producción, el cultivo no ha recibido el tratamiento que se merece y es relegado a cumplir otras funciones como son árboles de sombra o como cercas vivas de otros cultivos dejando de lado su manejo técnico y su industrialización como medio de generación de recursos para el municipio.

Esta falta de importancia hacia el cultivo de Cocota (*Spondias Purpureae*) no solamente ocurre en el municipio de Ocaña, es así como lo expresa (Morataya, 2014), el cultivo es asociado especial con otros cultivos y/o huertos familiares:

Es el segmento más extendido en cuanto a número de productores, se constituye en la clase modal de la investigación; en este último caso se trata de jocotales asociados a otros árboles frutales y árboles para el consumo de leña, madera y plantas para otros usos. Son unidades cuyos tamaños oscilan pequeños (< de 1.5 hectáreas, mayoritariamente) y medianos dependiendo de la extensión de los sitios de las casas de habitación; con topografía variable, que va de planas (< de 5%) a

medianas (5%-20%), con un ordenamiento de los árboles de jocote irregular sin constituir distanciamiento propiamente dicho; aunque la distancia mínima (en todos los casos) supera los siete metros entre árboles de jocote.

Los cultivares presentes son todas (San Jacinto, corona y tronador), se ve una marcada tendencia hacia el cultivo asociado a diferentes cultivares y subsistemas tal es el caso de algunas cultivares forestales como el madrecaao (*Glyricidia septium*) y el cedro (*Cedrella odorata*); algunos cítricos como el limón (*Citrus aurantifolia* Crustm) y varios frutales como el zapote (*Pouteria sapota*) y el guayabo (*Psidium guajaba*).

No existe una práctica generalizada de fertilización (de hecho no se observó nunca), no existen labores de limpieza y poda, la mano de obra, para las escasas ocasiones en que se necesita es del tipo familiar; los costos / hectárea / año, no se pudieron contabilizar y la media del rendimiento es la mínima (en promedio de 8 a 10 cajas por temporada /árbol). A lo sumo un corte por temporada. El sistema que se describe es más bien una producción de tipo familiar, para consumo familiar sin constituir en ningún momento un beneficio económico manifiesto a simple vista (ocasionalmente habrá una venta de la cosecha, aunque esto constituya la excepción y no la regla); más bien se desarrolla, como una forma de producción profundamente arraigada a la forma de vivir del productor y su familia en el cual el cultivo se encuentra como un bien para consumo hacia el interior del círculo familiar antes que como una fuente de ingresos establecida.

A primera vista, se observa un mayor índice de producción por unidad de área, en el subsistema de monocultivo, esto debido a la frecuencia de corte, número de cajas por árbol y número de árboles por unidad de área (en el monocultivo, el distanciamiento entre individuos de una misma especie es menor) lo anterior confirma la tendencia a considerar una explotación en monocultivo como la más eficiente (en términos del cultivo que se trate), sin embargo falta confirmarlo con futuros estudios de rentabilidad.

Para el caso particular del cultivo de Cocota en el Municipio de Ocaña, los árboles se encuentran ubicados en los solares de las casas como árboles de sombra donde por casualidad fueron sembrados y por tradición familiar y cultural del municipio han permanecido en el tiempo dando frutos cada año pero sin ningún manejo técnico, a pesar de ser una fruta particular de la región el número de árboles sembrados ha ido disminuyendo con el paso del tiempo debido a su abandono por parte de los propietarios de los mismos, ya que al no ser cuidados generan plagas tanto en el tallo como la fruta y terminan por caerse o talados, solo en algunas fincas cercanas al casco urbano o municipios vecinos existen plantaciones que no superan los veinte árboles cultivados, pero al igual que en la zona urbana su tratamiento es poco por no decir que nulo, solo son valorados en épocas de cosecha y esto porque la comercialización de la fruta genera algunos recursos para los propietarios de dichos árboles.

Otro factor que se puede considerar relevante en los problemas de producción lo constituye el desconocimiento o falta de información sobre el manejo del cultivo en la zona, ninguna entidad gubernamental, pública o privada le ha dado la importancia que el cultivo se merece, por lo que no existen investigaciones que contribuyan al mejoramiento del cultivo y al fortalecimiento organizativo de los productores de la fruta.

Toda esta situación afecta la agrocadena de la fruta ya que no existe un manejo adecuado de la siembra, las características de la tierra, las épocas de propagación y la forma de la misma, la preparación de los terrenos, el manejo de enfermedades, todo esto por no existir asistencia técnica, no se manejan técnicas de cosecha y por ende no hay una clasificación de la calidad del producto.

Problemas de comercialización. Según la literatura consultada la comercialización de la cacota debe realizarse como la de cualquier cultivo tecnificado y orientado a la producción de una fruta de excelente calidad, por lo tanto debe cumplir con unos pasos básicos para el logro de los objetivos de llevar al consumidor un producto de calidad, justo a tiempo y buen precio. Para el desarrollo de este aparte se tomara en cuenta lo establecido en la literatura con el posterior análisis de lo evidenciado en el presente estudio.

Cosecha. La cosecha se realiza en el campo, dependiendo de los arreglos económicos a los cuales han llegado el productor y su comprador, usualmente es el productor quien se ocupa del proceso y lo traslada al centro de acopio donde el comprador accede al producto. Luego de cortado manualmente el jocote, es colocado cuidadosamente en cajas de 40 lb. y transportado hacia el centro de acopio o venta, de manera inmediata pues el producto es perecedero y mientras más pronto se logre colocar en el mercado, mejores precios se obtienen.

En el municipio de Ocaña, existen mayoristas que son los encargados de comprar la cosecha a los productores a comienzo de cada año, pronosticando un valor futuro por toda la recolección, una vez llega la fecha de recolección el comprador se encarga de la recolección de la fruta y distribuirla a los pequeños vendedores minoristas que venden la fruta por las calles de la ciudad, parte de estas frutas son enviadas a otras ciudades del país.

Esta actividad se a partir de los meses de julio y cuyo pico más alto se establece en agosto y septiembre.

Las épocas con mayor producción están en función de la época de madurez y de la variedad que se trate. Así se tiene que el jocote inicia su cosecha en los meses de agosto-septiembre (pico

máximo de producción), paulatinamente se va extendiendo su cosecha hasta octubre-noviembre (Morataya, 2014).



Figura 1. Recolección del fruto de Cocota

Fuente: Prensa libre

Criterios de calidad, venta y selección del fruto

Según (Morataya, 2014), existen unos criterios que se deben tener en cuenta para lograr obtener un producto de exportación:

Tamaño. El tamaño requerido para su exportación es establecido de acuerdo a los datos presentados en la tabla 1.

Tabla 1. Tamaño requerido de la fruta

Variedad	Largo	Diámetro	Calidad
Cocota	3.5 a 4 cm	2 a 3 cm	1 ^a
Cocota	2.5 a 3 cm	1.5 a 2.5 cm	2 ^a

Fuente: (Morataya, 2014).

Estado de madurez para comercialización. El fruto no tiene que estar muy verde ni maduro, el estado ideal es el próximo a madurar, si se ha madurado ya, en todas las cultivares se le considera como producto de tercera o bien de rechazo.

Color. Si el fruto tiene una coloración roja o verde oscura uniforme, ayuda en la clasificación del producto, sin embargo esto no es motivo de rechazo, siempre y cuando no presente manchas.

Consistencia. Debe ser de consistencia firme, nunca de consistencia suave o con presencia de fluidos, ya que eso demerita el producto. Estas normas y especificaciones son las que rigen el mercado interno del jocote, las cuales también son aplicables al producto de exportación.

Presentación del producto. El producto se presenta al mercado de la misma forma en que se cosecha, luego de la selección de rigor, es colocado en canastos y ofrecido al menudeo dentro de los mercados. En algún momento ha habido iniciativas por presentarlo de mejor manera, como producto elaborado (néctares y mermeladas) pero todas las iniciativas han fracasado.

Forma de venta. El producto se vende al consumidor final al menudeo y sin procesar, ni empaque mínimo individualizado. Las formas más comunes de venta son: Unidades, manos, docenas y cientos. Cada una de ellas en la presentación tal como se cosecha.

Precio de compra / venta. El precio varía según sea la época de salida al mercado y de la calidad de la fruta, a comienzos de la cosecha se presenta un valor de venta elevado y a medida que

se llega al punto más alto de producción bajo ostensiblemente, el precio es determinado por los intermediarios quienes son los que tienen el manejo de la fruta.

Estas características no se tienen en cuenta a la hora de comercializar la fruta, ya que por la falta de un adecuado manejo del cultivo, los productores solo venden el producto al mejor postor quien es el intermediario quien lo entrega a los vendedores ambulantes, estos colocan las frutas a la vista del consumidor quien la escoge dependiendo de su madurez, tamaño y demás características que la hacen apetecible al gusto.



Figura 2. Comercialización de Cocota en el Municipio de Ocaña

Fuente: Diario La Opinión

Frente a la comercialización también se pueden mencionar otras formas que se utilizan para llevar la fruta hasta el consumidor final.

Canal 1. Productor – mayorista – minorista – consumidor

Canal 2. Productor – minorista - consumidor final

Canal 3. Productor - consumidor final

Por último teniendo en cuenta lo referido anteriormente, se puede evidenciar que los problema en cuento a producción y comercialización se deben al desinterés que presenta los productores de la fruta, ya que esta no tiene para ellos ningún sentido comercial por lo cual el cultivo no pasa de ser un simple árbol silvestre.

Esta situación sumada a la poca información sobre los criterios técnicos del cultivo y al poco apoyo de los organismos municipales y de la misma academia contribuyen a que su tecnificación este lejos de alcanzar los estándares de un cultivo con potencial agrícola, de igual forma por ser un cultivo con potencial de explotación no se genera compromisos de asociatividad entre los productores lo que afecta la calidad de la fruta y genera desorden y desorganización a la hora de comercializar la fruta.

4.3 Evaluación de las condiciones socioeconómicas en el municipio para el establecimiento de cultivo de Cocota (*Spondias purpureae*).

Históricamente El Municipio ha sustentado su economía en el comercio de productos agrícolas producidos en el Municipio y en los otros Municipios de la provincia de Ocaña, estos productos son consumidos localmente y comercializados en la Costa Atlántica y en el sur de Bolívar, también se comercializan todo tipo de bienes de consumo y de servicios, otro renglón de la economía es el turismo, especialmente el religioso y en menor escala el ecoturismo.

La avicultura es un renglón importante de la economía, especialmente la producción de huevos para consumo en la provincia y otras regiones del país, existen microempresas que producen alimentos como las cebollitas encurtidas muy famosas a nivel Nacional e internacional, dulces, chocolates, las arepas Ocañeras, confecciones, artesanías, y muchas otras, que generan

algunos empleos formales, pero requieren apoyo para mejorar administrativamente y posesionarse en el mercado regional y Nacional.

En el sector rural sus actividades económicas están sustentadas en los cultivos de tomate, cebolla, frijol, maíz, frutales, café, yuca y plátano, en la cría de algunas especies menores, ganadería, porcicultura y piscicultura (Alcaldía de Ocaña, 2017).

Como se puede evidenciar en lo expuesto el municipio de Ocaña cuenta con las condiciones necesarias para el cultivo, tecnificación e industrialización del cultivo de Cocota (*Spondias purpureae*), si bien la cultura agrícola permanece aún en la economía de la región solo falta el compromiso de los entes municipales y el apoyo de la academia para convertir esta fruta exótica en una fuente de generación de ingresos para los habitantes no solo del municipio, sino de los municipios de la provincia con lo cual se podrá obtener la cantidad suficiente de fruta para llegar a otros mercados fuera del local.

De igual forma el cultivo de la fruta es importante si se tiene como referente los países de centro américa donde el producto cuenta con el apoyo del gobierno y posee un grado de asociatividad bastante elevado lo que ha logrado la industrialización del cultivo llegando al punto de exportar la fruta a Estados Unidos y Europa, logrando el desarrollo económico de las regiones donde se cultiva la fruta, generando ingresos por mano de obra y mejor calidad de vida de las familias productoras.

Experiencias exitosas del cultivo.

Jocotes de Jutiapa: Así conquistaron el mercado nostálgico en EE. UU. El jocote es una de las frutas consideradas exóticas en mercados de Asia, Europa y Estados Unidos. En este último destino

también es bien recibida por el mercado nostálgico. Conquista los corazones de migrantes hispanos, especialmente el de los guatemaltecos.

Asipro aglomera a 22 miembros y cuatro de ellos son mujeres, gracias a su organización, los ahora socios y emprendedores lograron realizar una alianza con una empresa exportadora con el objetivo de asegurar la compra de su producto, en las épocas de alta demanda.

Roberto Rosa Escobar, es miembro de mencionada asociación y relató que desde hace 35 años que se dedica a la siembra y cosecha de jocote de corona, a lo largo de ese tiempo han tenido dificultad para abrir nuevos mercados, sobre todo de exportación.

Una biofábrica para mejorar el rendimiento. Hace dos años la Asociación Guatemalteca de Exportadores (Agexport) realizó un estudio del jocote en la zona de Jutiapa donde había más potencial, al obtener los resultados, trabajaron en el control de enfermedades con técnicos especializados.

Acompañado de ese proyecto instalaron una biofrábica para la producción de abonos orgánicos y combatir las plagas que afectan al fruto, por medio del Proyecto de Donaciones Pequeñas del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Luego de la instalación de la biofábrica y las recomendaciones de los técnicos lograron controlar las enfermedades y mejoraron los rendimientos de los árboles, en promedio entre 100 y 150 jocotes por unidad.

Los resultados, comentó Rosas, no se hicieron esperar, porque la empresa exportadora Conservas y Congelados Ya Está, S. A., realizó una alianza con Asipro para comprar el producto de manera permanente en la temporada alta que empieza en agosto y finaliza en noviembre.

En esta época esperan enviar a la exportadora dos mil quintales, que se traduce en una estabilidad en los precios y sostenibilidad para la biofábrica.

Transformación de producto. El jocote de corona que se produce en Quesada, Jutiapa, está siendo bien aprovechado luego de recuperar las plantaciones que fueron afectadas por dos enfermedades.

La pulpa del jocote es utilizada para elaborar jaleas, helados, jugos y una salsa que acompaña platillos típicos a base de gallina criolla. Tiene aceptación entre los lugareños.

Organizan feria del jocote. Otra de las ideas que surgen entre los miembros de la asociación es empezar a planificar una feria del jocote para invitar a más personas y exportadores que pudieran estar interesados en adquirir el fruto. Aún no tienen una fecha exacta, pero esperan poder contar con el apoyo para realizarla el próximo año.

Fuentes de empleo. Durante la época de cosecha se generan aproximadamente mil fuentes de empleo temporales. En su mayoría son jóvenes y mujeres quienes apoyan en las plantaciones, tanto en su cuidado como en la fase productiva (Gándara, 2018).

Conclusiones

Después de hacer un recorrido por la literatura existente sobre el cultivo de la Cocota, mas conocida como el Jocote corona (*Spondias purpurae*) es evidente que el municipio de Ocaña cuenta con todas las condiciones agroecológicas y socioculturales para la implementación de cultivos de esta fruta de una manera tecnificada y con esto contribuir al desarrollo agrícola y económico de la región.

La poca información del cultivo y en especial la poca preparación de los cultivadores es uno de los factores que más afecta la productividad de la fruta, este desconocimiento genera problemas en la propagación del cultivo, manejo fitosanitario que se ve reflejado en la calidad de la fruta y por ende afecta la comercialización al no tener claridad sobre las fortalezas del a fruta en el mercado.

No existe apoyo de los entes públicos, próvidas y gubernamentales, lo que dificulta la asociatividad de los productores disminuyendo las posibilidades de apoyo en áreas como la técnica, tecnológica y financiera que son aspectos fundamentales en el desarrollo de cualquier unidad productiva, más aun cuando el campo es quien requiere de mayor apoyo para su fortalecimiento y desarrollo.

Recomendaciones

Lograr que la academia se apersona de las investigaciones y partir de estas se puedan integrar las organizaciones públicas, privadas y gubernamentales para lograr el desarrollo del cultivo y por ende el de las familias productoras.

Impulsar la asociatividad de los productores y comercializadores con el ánimo de lograr programas de asistencia técnica buscando hacer eficientes los sistemas de producción, asimismo establecer infraestructura de almacenamiento (cuartos fríos y bodegas adecuadas), para satisfacer las demandas del mercado (en cuanto a tiempo de almacenamiento y disponibilidad de la fruta).

Buscar financiamiento e ideas de negocios que contribuyan a industrializar la fruta y con esto generar otros beneficios del cultivo.

Bibliografía

- Alcaldía de Ocaña. (2017). *PLAN DE DESARROLLO TURÍSTICO MUNICIPIO DE OCAÑA*.
Obtenido de http://ocananortedesantander.micolombiadigital.gov.co/sites/ocananortedesantander/content/files/000105/5221_plandedesarrollotursticodelmunicipiodeocaa2017.pdf
- Alcaldía Municipal Ocaña. (2018). *Plan de Ordenamiento Territorial*. Ocaña: Luz.
- Alvarez, A. (2010). *CARACTERIZACION MORFOLOGICA DE FLOR Y FRUTO DE LOS CULTIVARES DE JOCOTE Spondias purpurea L. PRESENTES EN EL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA*. Obtenido de <https://docplayer.es/12773409-Characterizacion-morfologica-de-flor-y-fruto-de-los-cultivares-de-jocote-spondias-purpurea-l-presentes-en-el-departamento-de-chiquimula.html>
- Anacafe. (2014). *Cultivo de jocote de corona*. Obtenido de <http://www.fundesyam.info/biblioteca.php?id=3325>
- Avitia, G., Castillo, G., & Pimienta, E. (2000). Ciruela mexicana y otras especies del género *Spondias* L. *Universidad Autónoma Chapingo*, 75.
- Gándara, N. (2018). *Jocotes de Jutiapa: Así conquistaron el mercado nostálgico en EE. UU*. Obtenido de <https://www.prensalibre.com/economia/hablemos-de-dinero/jocotes-de-jutiapa-asi-conquistaron-el-mercado-nostalgico-en-ee-uu/>
- Guerrero, H., & Estrada, S. (2016). *FORMULACION DEL PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL PARA EL CENTRO COMERCIAL EL MERCADO PH (PROPIEDAD HORIZONTAL) DEL MUNICIPIO DE OCAÑA NORTE DE SANTANDER*. Obtenido de <http://repositorio.ufpso.edu.co:8080/dspaceufpso/bitstream/123456789/1158/1/28744.pdf>
- Morataya, J. (2014). *CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE JOCOTE (Spondias purpurea) EN EL DEPARTAMENTO DE CHIQUIMULA*. Obtenido de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2091.pdf
- Pastrana, D., & Reyes, M. (2007). *DETERMINACION PRELIMINAR DE CRECIMIENTO DE REBROTOS EN DIFERENTES CULTIVARES CLONALES DE COCOTA (Spondias purpúrea y Spondias mombin), EN EL ARBORETUM DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA, MANAGUA*. Obtenido de <http://repositorio.una.edu.ni/1106/>

- Ramírez, H., Pimienta, E., Castellanos, R., Muñoz, A., & Palomino, G. (2008). Sistemas de producción de *Spondias purpurea* (Anacardiaceae) en el centro-occidente de México. *Biol Trop*, 675-687.
- Vanegas, M. (2005). *Guía Técnica del cultivo del Jocote*. Obtenido de <http://repiica.iica.int/docs/B0222e/B0222e.pdf>
- Vanegas, M. (2014). *Guía técnica del cultivo del Jocote*. Obtenido de <http://www.fundesyram.info/biblioteca.php?id=3342>