

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
(UNAN-Managua)
FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS
RECINTO UNIVERSITARIO “CARLOS FONSECA AMADOR”**



**SEMINARIO DE GRADUACION
PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA EN ECONOMIA AGRICOLA**

TEMA:

DESARROLLO RURAL E INNOVACION

SUB TEMA:

PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DEL PLATANO EN EL MUNICIPIO DE
NAGAROTE, DEPARTAMENTO DE LEON. (ESTUDIO DE CASO)

Presentado por:

Bra. Yeimy de los Ángeles Sánchez Flores

Bra. Bertha María Hercilia Saravia García

TUTOR: M.A Mario Ramón López

JULIO 2013

CARTA DE VALORACION DE TUTOR

Las Bachilleres **Yeimy de los Ángeles Sánchez Flores** y **Bertha María Hercilia Saravia García**, después haber cumplido con los requisitos y obligaciones que la normativa para la modalidad de seminario de graduación de estudios, plan 1999 Aprobado por el Consejo Universitario en sesión No. 15 del 08 de Agosto de 2003 presentan el tema: **Desarrollo Rural- innovación.**

SUBTEMA: “PROCESAMIENTO Y COMERCIALIZACION DEL PLATANO EN EL MUNICIPIO DE NAGAROTE, DEPARTAMENTO DE LEON. (ESTUDIO DE CASO)

Este estudio está acorde con el perfil profesional de la carrera de Economía Agrícola y contribuye con la búsqueda de alternativas desde la óptica del Desarrollo rural y estudios de innovación y con una valoración socio-técnico y económica de la entidades bajo escrutinio.

Los aspirantes durante el proceso de elaboración de su tesis de seminario han activados procesos de búsqueda de información y conocimiento y entablaron dialogo con actores locales mostrando disciplina investigativa y sistematicidad para elaborar un ejercicio académica investigativo aplicado.

Tomando en cuenta la participación la **Bra. Sanchez** y la **Bra. Saravia**, durante el seminario de graduación, los informes escritos, sus aportes y asistencia de cursos le doy la valoración de 50 puntos a cada uno, acumulado a su nota final.

Por lo antes expuesto me permito solicitar a la dirección del departamento de Economía Agrícola la presentación y defensa de su tema

Dado en Managua, a los veintitrés días del mes Enero del año dos mil trece.



M.A., Mario Ramón López

Docente Titular Departamento Economía Agrícola

Dedicatoria

El esfuerzo, empeño y alcance de esta meta lo dedico especialmente:

A Dios todopoderoso quien me ha bendecido guiándome a través de mi vida, para culminar con éxito mi formación profesional.

A mis padres, ya que con su apoyo incondicional a lo largo de estos años, he concluido mis estudios universitarios, lo que constituye un logro importante para el futuro propio de mis seres queridos.

A mi esposo, que sin su comprensión y paciencia jamás hubiera logrado concluir mis estudios y a mis hijos.

Ellos fueron el motor que me han impulsado en este camino, sin el apoyo de ellos esto no hubiera sido posible.

Con mucho amor y cariño para todos ustedes,

Bra. Yeímy de los Ángeles Sánchez Flores

Dedicatoria

Dedico el presente Trabajo investigativo a:

Dios mi creador por haberme dado la dicha de culminar mis estudios universitarios. Por guiarme de la manera más justa para resolver los problemas, aceptar mis errores y ayudarme a levantarme de las situaciones difíciles que se me han presentado. Infinitas gracias.

Mis Padres:

Lic. Mercedes García Gutiérrez

Msc. Ottoniel Saravía Cruz

Que siempre me han brindado su apoyo a lo largo de mi vida y en el trayecto de mi carrera. Gracias por estar siempre conmigo.

Mis hermanos Winston y Ottoniel, mis sobrinos, Otoniel Adolfo, Guiselle Mercedes y Allison Javiera, mis abuelitos, Bertha Lucrecia Gutiérrez y José María Saravía (Q.E.P.D.)

“Amar la lectura es trocar horas de hastío por horas de inefable y deliciosa compañía”.

John F. Kennedy

Bra. Bertha María Hercíliá Saravía García

Agradezco

Le agradezco haber logrado la culminación de este trabajo en primer lugar a Dios que me dio el conocimiento y la perseverancia para llegar hasta el final.

A mi tutor Mario López por transmitirme sus conocimientos y animarme que podía lograrlo así como a todos los maestros del Departamento de Economía Agrícola.

A mis amigos y compañeros de clases, por todo este tiempo que hemos compartido, principalmente a mi compañera de tesis Bertha M. Saravía.

Y a todas las personas que de una u otra manera nos apoyaron y brindaron la información necesaria para la realización de este documento.

Bra. Yeímy de los Ángeles Sánchez Flores

Agradezco

- *A los/as productores/as, y procesadores/as del Municipio de Nagarote por su valiosa colaboración para la realización de este documento, primordialmente al Lic. Máximo Contreras.*
- *A mis amigos y compañeros de clases, por todo este tiempo que hemos compartido, principalmente a mi compañera de tesis Yeimy Sánchez.*
- *A mis profesores del DEA por transmitirme sus conocimientos a lo largo de mi carrera.*
- *Especialmente nuestro tutor de tesis M.A Mario Ramón López.*

Bra. Bertha María Hercíla Saravía García

Contenido

INTRODUCCION.....	11
CAPITULO I. ASPECTOS GENERALES Y METODOLÓGICOS.....	1
CAPITULO I	1
ASPECTOS GENERALES Y METODOLOGICOS.....	1
1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.2 Justificación	4
1.3. Objetivos	5
1.3.1. General	5
1.3.2. Específicos	5
1.4 Metodología	6
1.4.1 Área de estudio.....	6
1.4.2 Materiales y Métodos	6
1.4.3 Fuente de recopilación de Información	7
1.4.4 Procesamiento de la información	8
CAPITULO II. DESARROLLO RURALIIPO III	8
CAPITULO II	9
Desarrollo rural, Agroindustria e Innovación.....	9
2.1. ¿Qué Es El Desarrollo Rural?	11
2.2. Origen Del Desarrollo Rural.....	11
2.3. Objetivos del Desarrollo Rural.....	11
2.4. Evolución de las Políticas de Desarrollo Rural.....	13
2.4.1. Periodo 1960-1970.....	13
2.4.2. Periodo 1980-1990.....	13
2.4.3. Medios de la década de 1990	13
2.5. Concepto de Agroindustria	14

2.6. Concepto de Agroindustria Rural (AIR)	14
2.7. La situación actual de la Agroindustria Rural en Nicaragua	15
2.8. Problemas de la AIR para su participación en los mercados.....	16
2.9. Definición de Innovación.....	17
2.12. Innovación en el sector Agroalimentario de Nicaragua.....	20
CAPITULO IV. ASPECTOS	22
CAPITULO III	22
Cadena de comercialización del plátano en Nagarote	22
3.1. El cultivo del plátano.....	23
3.2. Caracterización del Municipio de Nagarote	24
3.3. Organización territorial del Municipio	24
3.4. Población.....	24
3.5. Uso del Suelo	25
3.6. Infraestructura Socioeconómica.....	26
3.6.1. Vialidad y Transporte	26
3.6.2. Producción Agrícola y Producción de Plátano	26
3.6.3. El Estrato de los productores en Nagarote.....	26
3.7. Estructura de la cadena del plátano en Nagarote	27
3.7.1. Caracterización de actores de la cadena	28
3.7.2. Productividad del plátano en el Municipio de Nagarote.....	31
3.7.3 Consumo del plátano	32
3.7.4. Precios del plátano en el Mercado Nacional e Internacional	32
3.8. Producción Regional y Nacional	36
3.9. Nicaragua: Exportaciones de Plátano	37
CAPITULO V. Innovaciones requeridas en la agroindustria del plátano.....	38
CAPITULO IV	38
Estado actual de la agroindustria del plátano.....	38

4.1. Empresas procesadoras de tajadas fritas de plátano en Nagarote.	39
4.1.1. Productos.....	42
4.1.2. Comercialización	44
4.1.3. Costos de procesamiento del plátano.....	44
4.1.4. Precios de Venta	45
5.1. Comportamiento de la Agroindustria e Innovaciones requeridas en el procesamiento del plátano en Nagarote	52
5.2 Propuesta / pautas para la diversificación en el procesamiento del plátano en el Municipio de Nagarote.	53
CONCLUSIONES	62
Y.....	62
RECOMENDACIONES	62
6.1. Conclusiones.....	63
6.2. Recomendaciones.....	64
VII. Bibliografía	66
VIII	69

RESUMEN

En los últimos años se ha venido desarrollando en Nicaragua, una estrategia de diversificación en su esfera productiva y procesadora, lo cual ha dado cabida a una serie de políticas comerciales que han permitido un progreso gradual en las condiciones de comercialización de rubros agrícolas, uno de los aspectos relevantes en el país es la integración de la agroindustria artesanal del plátano. Esta agroindustria desarrolla productos procesados por medio de métodos artesanales, que requieren de inversión en control de calidad, maquinaria y equipos para la industrialización y comercialización ya sea para el mercado nacional o para el mercado externo. En el municipio de Nagarote se destaca el procesamiento del plátano, debido a los beneficios que puede llegar a generar esta actividad, así como la aceptación obtenida por las familias consumidoras Nagaroteñas.

Este trabajo investigativo ha sido desarrollado con el objetivo de revelar el proceso agroindustrial del plátano en el municipio de Nagarote, para lograrlo se realizaron entrevistas a productores y fabricantes de tajadas de plátano, recolectando evidencia cualitativa/cuantitativa la cual procesamos para el desarrollo de esta investigación.

Entre los resultados se logró determinar las limitantes y oportunidades en la cadena de comercialización y procesamiento artesanal del plátano, donde se encontró que en la cadena de comercialización el eslabón de los productores su principal limitante es que se encuentran sujetos a precios establecidos por los intermediarios y la oferta y demanda según la temporada. En el eslabón de los procesadores artesanales se encontró que sufren de bajo nivel del procesamiento agroindustrial del plátano donde no poseen niveles de higiene, ni estándares de calidad en la elaboración de las tajadas fritas, además que no muestran mucho interés en innovar el proceso industrial que realizan y así lograr un mayor nivel de ingresos y generar empleo a los habitantes nagaroteños.

INTRODUCCION

El plátano es un cultivo potencialmente de alta rentabilidad, con aceptables índices de producción y calidad, representa un rubro alternativo de exportación en la región, principalmente para el mercado Centroamericano (El Salvador y Honduras) en donde es utilizado como materia prima (fruta fresca y pelada) para la elaboración de diferentes productos transformados como: Chips, tostones y tajadas de plátano verde, maduros, horneados o fritos y harina de plátano para alimento infantil, otros países de destino de las exportaciones han sido Estados Unidos y Canadá, en donde se ha comercializado como fruta para consumo fresco.

La generación de tecnología en pos cosecha y transformación de plátano obedece a procesos de concertación con los actores de toda la cadena productiva tanto en la producción primaria como en la comercialización.

La presente investigación tiene por objetivo central revelar el proceso agroindustrial del plátano en el municipio de Nagarote.

El estudio se estructura en seis capítulos, siendo estos los siguientes:

En el primer capítulo se abordan los aspectos generales del diseño conceptual de la investigación, de acuerdo al contenido normado para el caso de la modalidad de seminario de graduación.

En el segundo capítulo se define el Desarrollo Rural en Nicaragua, así como su origen, objetivos y cómo el plátano contribuye a mejorar las condiciones de vida de la población rural. De igual manera en este capítulo se observa el comportamiento de la Agroindustria y las Innovaciones en Nicaragua.

En el tercer capítulo se muestran las generalidades del cultivo del plátano y la cadena de comercialización de este rubro.

El cuarto capítulo abarca el estado actual de las empresas procesadoras del plátano conocidas popularmente como “fritangas” determinando de manera general los costos del procesamiento de este rubro y de igual manera los precios de venta, así como la disposición de los fabricantes de tajadas a nuevos procesos agroindustriales para diversificar la oferta productiva del plátano, para consumo local, nacional e internacional.

En el quinto capítulo se estudia el estado tecnológico de la agroindustria del plátano en el municipio de Nagarote, en el cuál se plantean sugerencias para la diversificación del plátano en el municipio.

Finalmente en el sexto capítulo se presentan las principales conclusiones y recomendaciones, a la que llegamos al finalizar esta investigación.

CAPITULO I

ASPECTOS GENERALES Y METODOLOGICOS

1.1 Planteamiento del Problema

La producción del plátano en el municipio de Nagarote se encuentra en manos de 25 a 30 pequeños y medianos productores, caracterizados por una baja capacidad productiva, mal manejo del cultivo y falta de un riego eficiente que cumpla con los requerimientos hídricos de las plantas; además de problemas de plagas como la sigatoka negra y un inexistente nivel organizativo de los productores. Estos factores afectan a su vez las capacidades comerciales de los/as productores/as en la zona.

La característica productiva de los productores plataneros de Nagarote muestra la existencia a grandes rasgos de dos lógicas productiva. Por un lado están los productores de plátano con riego y por otro lado los productores con la lógica de producción de secano. Estos productores de plátano bajo el régimen de lluvias son los que cultivan menos de una manzana, éstos generalmente ocupan su producción para autoconsumo, en algunos casos lo venden a pulperías como fuente alterna de ingresos (sobre todo al comienzo del verano) que soportan los momentos críticos de las unidades de producción, éstos también se dedican a sembrar otros cultivos de temporada de invierno en mayor escala, dejando el cultivo de plátano en un segundo orden de importancia.

Por su parte, la agroindustria del Plátano en Nagarote, aún se encuentra limitada y en niveles incipientes en su desarrollo que se enmarcan en aspectos tecnológicos, conocimiento, asistencia técnica, apoyo financiero y la falta de: centros de acopio, equipamiento, infraestructura, transporte y comercialización.

La industria artesanal en su mayor parte posee una baja tecnología de procesamiento industrial, ya que no hay una industria del plátano formalmente y técnicamente constituida. El problema se hace más complejo cuando la intermediación en la compra de plátano es realizada bajo un comportamiento oligopólico de los agentes, pues el

resto de la producción es comercializada a través de una compleja red de intermediarios que se caracterizan por ser fijadores de precios, afectando así el primer eslabón de la cadena del plátano (los productores).

Otra de las dificultades que presentan los productores es el hecho de que no existe en Nagarote ni en los municipios aledaños una iniciativa de generarle valor agregado al procesamiento en la producción del plátano para la venta y comercialización de dicho rubro en el mercado nacional y regional, además que no existe un centro de acopio que funcione como mercado primario del plátano.

Dada la problemática arriba señalada se puede sistematizar el problema de esta investigación de la siguiente manera:

Existencia de un bajo nivel de procesamiento agroindustrial del plátano en el municipio de Nagarote. (Ver Anexo 1: Árbol del Problema).

1.2 Justificación

A través de esta investigación se pretende analizar cómo funcionan las agroindustrias en el procesamiento del plátano en el municipio de Nagarote, ya que estas generan negocios artesanales y dinámica de empleo a pequeña escala, también se identificarán cuáles son los principales problemas o cuellos de botella de estos negocios y que esto sirva como punto de orientación a los/as procesadores para mejorar sus actividades agroindustriales, y formalización de sus negocios, de esta manera a ellos se les facilitaría el acceso al crédito y otros beneficios implementados por el gobierno.

De igual manera este estudio identificará las innovaciones tecnológicas necesarias en la cual logren los requerimientos técnicos y sanitarios para industrializar el plátano y comercializarlo en la ciudad como en los municipios aledaños

Es importante señalar que la industria artesanal de productos del plátano (tajadas fritas) en Nagarote, a pesar de ser una actividad importante para el municipio ya que existen alrededor de 40 negocios artesanales, presenta problemas para la adquisición del plátano en fresco como de oferta, calidad, precios altos y no tienen alianzas con la producción primaria.

También se ilustra la cadena productiva, agroindustrial y comercial del plátano, con el propósito de identificar a los productores que hay en el municipio, las capacidades técnicas y de infraestructura con que cuentan, para el procesamiento agroindustrial del plátano; así como las dificultades en la comercialización y los intermediarios que participan a nivel local y nacional.

El propósito de la realización de esta investigación es ser presentado como trabajo final de curso dentro de la modalidad Seminario de Graduación, para optar al título de Licenciatura en Economía Agrícola.

Con los resultados de la información analizada se revelará el estado de la pequeña agroindustria artesanal del plátano en el municipio de Nagarote, así como también identificar los procesos de comercialización e innovaciones tecnológicas requeridas para el desarrollo agroindustrial de los pequeños negocios Nagaroteños.

1.3. Objetivos

1.3.1. General

- Revelar el proceso agroindustrial del plátano en el municipio de Nagarote.

1.3.2. Específicos

- Caracterizar la cadena de comercialización del procesamiento artesanal del plátano en Nagarote.
- Analizar el estado actual de la pequeña agroindustria artesanal del plátano en Nagarote
- Identificar el estado tecnológico de la agroindustria artesanal del plátano en Nagarote.

1.4 Metodología

1.4.1 Área de estudio

El estudio se realizó en el municipio de Nagarote, Dpto. de León, cuenta con una extensión territorial de 598.38 km² y se encuentra a una distancia de 42 kms de la capital y 50 kms de la cabecera municipal León.

1.4.2 Materiales y Métodos

Para realizar esta tesis de seminario utilizamos el método de estudio de caso, este es un método fundamentalmente cualitativo en su origen. Siguiendo al autor Martínez Carazo, quién dice “esta es una investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares, la cual podría tratarse del estudio de un único caso o de varios casos, combinando distintos métodos para la recogida de evidencia cualitativa y/o cuantitativa con el fin de describir, verificar o generar teoría”.

No existe una forma única de abordar el Método del Estudio de Caso, todo depende de los objetivos para los que se utilice y de la naturaleza de lo que se pretenda descubrir o enseñar con su utilización. Además, el método admite trabajar con varios casos para la extracción de conclusiones derivadas de la comparación entre ellos, lo que puede permitir, a su vez, la extracción de ciertas conclusiones sobre las condiciones de entorno y de ciertas formas de generalización. (Gallardo, Rosa. et al, 2011).

Entre las ventajas de utilizar el Método de Estudio de Caso, está la de su mayor facilidad para que los investigadores extraigan conclusiones inteligibles, frente a la conocida dificultad de análisis que exigen las nubes de datos muy numerosos, para que la aplicación del Método de Estudio de Caso sea eficaz debe diseñarse formulando preguntas y/u objetivos pertinentes, cuantas más preguntas del tipo “cómo” o “por qué”

se hagan, más adecuado resulta el método para conocer el funcionamiento de un sistema complejo. (Gallardo, 2011).

También nuestro método fue de observación participante, por lo que visitamos a los y las productores/as y procesadores artesanales de plátano (6 productores y 10 procesadores elegidos a través de un sondeo a criterio propio en base a informantes claves del municipio) para conseguir información primaria.

1.4.3 Fuente de recopilación de Información

Las técnicas e instrumentos que se usaron para la elaboración del presente estudio son, las que demandan todo trabajo empírico; siendo estas: fuentes primarias y fuentes secundarias.

Entre las fuentes secundarias se hizo uso de recopilaciones bibliográficas y hemerográficos en biblioteca y centros de documentación, de igual forma se procedió a la revisión de información a través de internet con el propósito de obtener mayores datos e información del tema a investigar.

Entre las fuentes primarias se deben mencionar la recolección de la información directamente de los diferentes agentes que participan dentro de la cadena de comercialización, a través de las entrevistas realizadas a los productores y fabricantes de tajadas de plátano, para la realización de estas, se eligió a través de un sondeo a criterio propio en base a informantes claves del municipio una cantidad de 10 procesadores artesanales y 6 productores. Esto se fundamentó siguiendo a la autora Gallardo Rosa quien dice “cuando la búsqueda de información y la disponibilidad de datos estadísticos, es muy difícil y en muchos casos inexistentes se podrá recurrir a la opinión de actores claves del territorio, entendiendo esta alternativa como válida ante la carencia o deficiencia de cifras oficiales”.

Así mismo, se realizó la observación directa a los negocios artesanales del Municipio, lo cual permitió obtener una mejor visión cercana y palpable de la realidad.

1.4.4 Procesamiento de la información

En correspondencia con los objetivos planteados se analizó la información, así como el procesamiento y ordenamiento de la misma. Se utilizó Word y Excel para la elaboración y presentación de las tablas y gráficas.

CAPITULO II

Desarrollo rural, Agroindustria e Innovación



El desarrollo rural está ligado con la perspectiva del crecimiento económico, en la medida que las actividades relacionadas con el sector agrícola han sido exitosas, el medio rural en que se encuentran estas actividades han logrado mejorar las condiciones de vida y trabajo de sus habitantes debido a que ha generado suficiente empleo y renta. Por otro lado es evidente que en el medio rural es necesario diversificar actividades combinando los recursos endógenos y exógenos para satisfacer las necesidades de generación de renta, empleo y consumo de sus habitantes. Además está la necesidad de que los agricultores asciendan por la cadena de valor, para que obtengan una cuota mayor de valor final a sus productos agroalimentarios, esto lo podemos lograr fomentando en el medio la diversificación de actividades y la interrelación de las diferentes actividades que se llevan a cabo en el municipio. (Gallardo Rosa, et al, 2011)

Existen ocho elementos básicos para el desarrollo económico local: 1) actitud proactiva del gobierno local; 2) Cooperación publica privada; 3) Coordinación de programas e instrumentos de fomento; 4) Elaboración de una estrategia territorial de desarrollo; 5) Existencia de equipos de liderazgo local; 6) Fomento de microempresas y pymes y capacitación de recursos humanos; 7) Institucionalidad para el desarrollo económico local; 8) Movilización y participación de actores locales. (Gallardo 2011)

Por lo tanto si en el municipio de Nagarote aspira a insertarse en el panorama global de las economías deben prestar atención y dedicar esfuerzos a promover la innovación como forma de superar los procesos que puedan tenerlos en el pasado. Y para lograr esto la innovación resulta la estrategia más eficaz si se centra en elevar la eficiencia de las empresas, fortalecer la articulación de la sociedad y mejorar la gestión de los recursos naturales. El territorio es un activo estratégico esencial para lograr competitividad tanto individual como colectiva, pero para esto es necesario establecer acuerdos para que se produzca una dinámica de cooperación e innovación que aproveche los recursos específicos y el capital social en el municipio.

También los cambios institucionales son extremadamente importante para la eficiencia de los procesos de innovación, es alrededor de las innovaciones institucionales para la consolidación de sistemas de innovación, de la formación de cooperativas para el aprendizaje compartido y de la articulación entre la oferta y demanda, donde se organizan una gran parte de los procesos de innovación y así permitir el desarrollo rural en el municipio.

2.1. ¿Qué es el Desarrollo Rural?

El desarrollo rural es un proceso localizado de cambio social y crecimiento económico sostenible, que tiene por finalidad el progreso permanente de la comunidad rural y de cada individuo integrado en ella. Esto se entiende como las condiciones de vida de los habitantes de los espacios rurales, el desarrollo rural fija como objetivos la mejora de la calidad de vida de los habitantes del medio rural, que a su vez implica el incremento de los niveles de renta, la mejora en las condiciones de vida, de trabajo y la conservación del medio ambiente (Martínez de Anguita, 2008).

2.2. Origen del Desarrollo Rural

Se cree que el concepto de desarrollo rural surge en Francia en torno al año 1965, y se basa en los conceptos de capacidad de aprendizaje y organización si bien tiene antecedentes norteamericanos anteriores. En dicha década, el desarrollo convencional, que relegaba a la población a una condición pasiva o de simple espectadora, se vería aplazado por una nueva concepción del desarrollo: el desarrollo comunitario.

2.3. Objetivos del Desarrollo Rural

El desarrollo rural pretende reestructurar el sistema económico rural mediante estrategias de desarrollo empresarial basado en las capacidades del territorio. Se concibe como la capacidad que tienen las personas en un territorio de movilizarse asumiendo el protagonismo de asegurar su futuro, procurando la máxima integración

de los actores locales, organizándose en partenariado local capaz de asumir acciones de desarrollo de forma corresponsable con las administraciones públicas, capitales e iniciativas. (Martínez 2008).

Se diferencia dos tipos de ideas que conforman el desarrollo rural, las de procesos y las de contenido. El Desarrollo Rural es un proceso en la medida en que constituye una acción que tiene una duración y abarca un tiempo determinado; y que se caracteriza por ser global, participativo, endógeno y subsidiario. Por otro lado tiene unos contenidos ineludibles que cumplir: fortalecer la formación del agricultor, potenciar la I+D, mejorar las condiciones de vida, crear empleo, diversificar los recursos económicos y hacer compatible todo ello con una sostenibilidad el medio ambiente. (Martínez 2008). Respecto a los contenidos cabe señalar los siguientes aspectos para cada una de las acciones:

- **Calidad de vida:** Debe realizarse bajo una triple perspectiva, dotar al mundo rural de las infraestructuras y servicios necesarios, dar la cohesión económica y social así como procurar la recuperación del prestigio social y los valores del medio rural ante una sociedad netamente urbana.
- **Creación de empleo:** Debe promocionar el empleo de jóvenes, desarrollar una verdadera política de ayuda a la mujer y diseñar planes de formación permanente.
- **Diversificación económica:** Debe buscarse la plurifuncionalidad de los territorios generando diversas ofertas tales como la producción agraria, el recreo y turismo, la agroindustria, la artesanía, la restauración y la valorización ambiental.
- **Sostenibilidad:** El desarrollo no debe poner en peligro los recursos para generaciones futuras, sino mas bien, y en concreto el desarrollo de la actividad agraria, tener entre sus objetivos cuidar el paisaje y mantener el espacio natural.
- **I + D:** La investigación y el desarrollo de nuevos productos así como la adaptación del mundo agraria a las nuevas tecnologías es fundamental para no generar una

brecha con los entornos urbanos e impedir la marginación del espacio rural. (Martínez 2008).

2.4. Evolución de las Políticas de Desarrollo Rural

2.4.1. Periodo 1960-1970

- Modelos de desarrollo (y políticos) autárquicos
- Inversión (directa) del estado en la agricultura y la industria
- Control de los mercados nacionales
- Protección de la producción nacional frente al exterior

2.4.2. Periodo 1980-1990

- Restricciones financieras consecuencia de la crisis
- Énfasis en el sector industrial y servicios
- Fuertes ajustes para paliar la crisis de la deuda
- Programas de alivio de la pobreza y satisfacción de necesidades básicas
- Programas paternalistas con escasa orientación a la rentabilidad económica
- Dualidad entre agricultura comercial (adaptación) y agricultura campesina (Retraso)
- Catástrofes naturales

2.4.3. Mediados de la década de 1990

- Introducción de criterios de eficacia en los programas de gastos social y reducción de la pobreza.
- Sustitución del enfoque paternalista por otro orientado a la obtención de Ingresos.

2.5. Concepto de Agroindustria

El siguiente conjunto de definiciones y conceptos son prestados de Austin, 1987 y Mallasis, 1979 por López Mario, 2002 en el documento “Definiciones y conceptos de Agroindustria”.

La agroindustria implica el manejo, preservación y transformación de las materias primas provenientes de la agricultura, la ganadería, el sector forestal y el pesquero, todo ello, enmarcado en el sistema agroalimentario. Una empresa agroindustrial recibe una cantidad significativa de sus materias primas directamente de los productos rurales, dedicándose, por lo tanto, a la primera transformación o procesamiento de los productos agropecuarios (Austin, 1987).

Para Mallasis la agroindustria constituye la superestructura industrial de la agricultura, ella ofrece los servicios útiles, estabiliza los productos, los transforma, los adapta al régimen alimentario, los diversifica y, libera estos productos al consumidor. La agroindustria, abastece también alimentos compuestos para animales e insumos para la agricultura y los productos diversos a la industria de cuero, farmacéuticos, textil y de llantas.

Mallasis considera como agroindustria, a aquellas con más del 50% de consumo intermedio proveniente del agro, las que contengan menos del 50% son denominadas industrias ligadas a la agricultura.

2.6. Concepto de Agroindustria Rural (AIR)

Es la actividad que permite aumentar y retener en las zonas rurales, el valor agregado de la producción de las economías campesinas a través de la ejecución de tareas de pos-cosecha en los productos procedentes de explotaciones silvoagropecuarias,

pesqueras y acuícolas tales como la selección, el lavado, la clasificación, el almacenamiento, la conservación, la transformación, el empaque, el transporte y la comercialización.

En los países pobres y en vía de desarrollo, entre ellos los latinoamericanos, son más comunes las agroindustrias rurales (AIR), ya que se presentan problemas en la producción y transformación industrial debido a que no han transitado apropiadamente las etapas del desarrollo, por lo cual se especializan en productos de la canasta básica de alimentos, teniendo como base la propiedad de familias rurales o participación de comunidades locales en las empresas. Su capacidad de crecimiento se dinamiza mediante la conformación de asociaciones y sistemas cooperativos de gestión solidaria.

Se destacan entre las limitantes de las agroindustrias rurales AIR: los altos costos de producción derivados de su reducida escala de planta, la baja calidad de sus productos, las deficientes presentaciones de los productos finales, las dificultades para utilizar empaques atractivos y de bajos precios, los procesos y tecnologías inadecuadas y altos costos del transporte, entre otros.

2.7. La situación actual de la Agroindustria Rural en Nicaragua

La pequeña y mediana agroindustria en nuestro país presenta las siguientes características: tiene un desarrollo incipiente (la pequeña agroindustria rural estadísticamente no está registrada, carece de tecnología adecuada y de servicios de crédito y apoyo a la gestión). La oferta exportable es limitada. Existe un difícil acceso a la información técnica y de comercialización. Hay excedentes agrícolas con gran potencial pero no aprovechados y también pérdidas pos cosechas importantes.

A pesar de todas estas debilidades, las AIR no dejan de representar un motor de cambios importantes a todo lo largo de las estructuras de la distribución de la riqueza de Nicaragua. La AIR es un componente clave como factor de transformación en el proyecto de desarrollo humano que impulsa el Estado.

2.8. Problemas de la AIR para su participación en los mercados.

La problemática de la AIR es muy compleja, los principales problemas y limitantes identificados desde la perspectiva de los diversos actores consultados en este estudio son los siguientes:

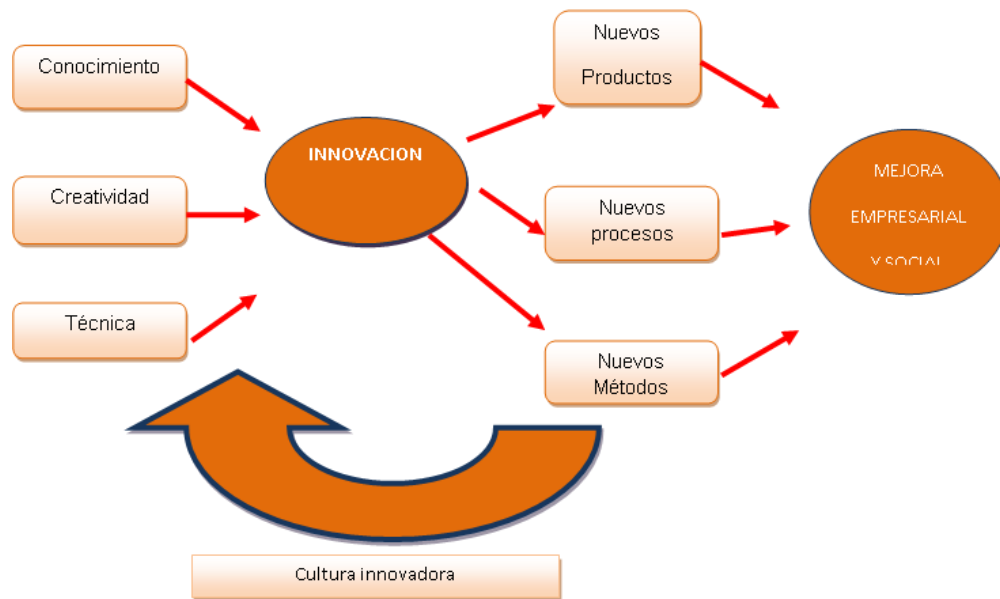
1. Limitado acceso al financiamiento para producción y acopio, en particular a causa de la alta tasa de informalidad del sector agropecuario.
2. Debilidades de la oferta de productos en términos de cantidad y calidad a causa principalmente de producción atomizada, asociatividad débil y significativas pérdidas pos cosecha.
3. Limitada capacidad de innovación a la velocidad requerida por los mercados.
4. Restringido acceso al conocimiento e información sobre los mercados, en particular en las zonas más aisladas del país.
5. Incremento de las iniciativas de asesoría técnica y capacitación; sin embargo, existe una brecha en términos de calidad de los servicios otorgados.
6. Necesidad de mayor educación y formación técnica para los recursos humanos, condicionando la competitividad de las AIRs.
7. Necesidad de fomentar los procesos de encadenamiento productivos emprendidos por las instituciones del Estado. (Guzmán G, Castellón R, s.f.)

2.9. Definición de Innovación

Schumpeter diferencia los conceptos de novedad, a la cual le da el nombre de “Invención”, y el real desarrollo de una idea, el cual define como “Innovación”. Al contrario de esta definición, en la actualidad, se usa el término “Innovación” para nombrar un producto nuevo o modificado. Teniendo ello en cuenta, diferentes concepciones y puntos de vista han llevado a que, en la literatura, se obtengan diferentes definiciones de “Innovación”.

En la literatura, Innovaciones son definidas frecuentemente como un suceso de actividades y decisiones, las cuales se encuentran relacionadas de manera económica y temporal. El primer paso de una consideración procesal se basa en el reconocimiento que la “Invención” y el uso económico de la misma son diferentes. Roberts lleva esta concepción a una fórmula simple: “INNOVACIÓN = INVENCIÓN + EXPLOTACIÓN” (Roberts 1987). Según esta definición se puede entender como innovación el uso económico orientado al mercado de una invención.

Figura 1. Innovación



Fuente: http://www.aeiriojaalta.es/nuestro_concepto_de_innovacion.htm

La innovación tiene como objetivo explotar las oportunidades que ofrecen los cambios, lo que obliga que sea fundamental en la generación de una cultura innovadora que permita a la empresa ser capaz de adaptarse a las nuevas situaciones y exigencias del mercado en que compite. (Roberts, 1987).

La actitud innovadora es una forma de actuación capaz de desarrollar valores y actitudes que impulsen ideas y cambios que impliquen mejoras en la eficiencia de la empresa, aunque suponga una ruptura con lo tradicional.

2.10. Tecnología

La tecnología se puede definir como “el sistema de conocimientos y de información derivado de la investigación, de la experimentación o de la experiencia y que, unido a los métodos de producción, comercialización y gestión que le son propios, permite

crear una forma reproducible o generar nuevos o mejorados productos, procesos o servicios” (Benavides Carlos A, Tecnología, innovación y empresa Pirámide 1998).

Las industrias utilizan tecnologías calificadas como bajas, medias o altas, según su costo, su complejidad, su durabilidad y la capacidad de manejo que requieren.

2.11. Innovación tecnológica

Según Pavón e Hidalgo (1997), el proceso de innovación tecnológica se define como el conjunto de las etapas técnicas, industriales y comerciales que conducen al lanzamiento con éxito en el mercado de productos manufacturados, o la utilización comercial de nuevos procesos técnicos. Según esta definición, las funciones que configuran el proceso de innovación son múltiples y constituyen una fuerza motriz que impulsa la empresa hacia objetivos a largo plazo, conduciendo en el marco macroeconómico a la renovación de las estructuras industriales y a la aparición de nuevos sectores de actividad económica (García Ochoa et al, 2012).

La innovación tecnológica puede ser de:

- **Producto**, se considera como la capacidad de mejora del propio producto o el desarrollo de nuevos productos mediante la incorporación de los nuevos avances tecnológicos que le sean de aplicación o a través de una adaptación tecnológica de los procesos existentes. Esta mejora puede ser directa o indirecta, directa si añade nuevas cualidades funcionales al producto para hacerlo más útil, indirecta, está relacionada con la reducción del coste del producto a través de cambios o mejoras en los procesos u otras actividades empresariales con el fin de hacerlas más eficientes.
- **Proceso**, consiste en la introducción de nuevos procesos de producción o la modificación de los existentes mediante la incorporación de nuevas tecnologías. Su objeto fundamental es la reducción de costes, pues además de tener una repercusión específica en las características de los productos, constituye una respuesta de la empresa a la creciente presión competitiva en los mercados.

2.12. Innovación en el sector Agroalimentario de Nicaragua

Las innovaciones en el sector agroalimentario se entienden como nuevas técnicas o procesos introducidos para obtener y procesar productos agrícolas con mayor eficiencia, a un menor costo, con mayores rendimientos o mejor calidad, en respuesta a las demandas existentes y futuras de la agroindustria y de los consumidores.

La innovación no se concibe solamente como la invención de nuevas tecnologías o su adopción por parte de los agricultores, sino que abarca básicamente cualquier novedad, sea nueva para el mundo o no, que se adopta en los procesos productivos y sociales; por lo tanto, se refiere no sólo a tecnologías sino también a novedades organizacionales y de gestión.

Un considerable porcentaje (37%) del PIB de Nicaragua proviene de la agricultura, actividad que presenta una larga trayectoria de inversión en el desarrollo del sector rural. Sin embargo, el sector rural productivo muestra un deterioro de la base de recursos naturales, y opera con bajos niveles de productividad y una pobreza sistémica. La mayoría de las empresas del sector agroalimentario siguen produciendo y procesando con bajas tasas de eficiencia y rendimientos ya que no cuentan con conocimiento y tecnologías de punta, lo que les coloca en desventaja competitiva de cara a los mercados agrícolas internacionales.

Según Alänge y Scheinberg (2005), las actividades del sector privado en innovación local son muy deficientes. Las empresas carecen de un espíritu emprendedor adecuado que les permita desarrollar estrategias de innovación así como de la voluntad de relacionarse con centros nacionales de investigación

Por otro lado, Nicaragua dispone de una infraestructura valiosa para realizar investigación y transferencia técnica agro-productiva. Asimismo cuenta con varias entidades de apoyo por parte del gobierno y de las universidades, así como de la cooperación y las ONG. Sin embargo, a veces se presenta un desequilibrio entre el

financiamiento y la infraestructura existente debido en parte al desconocimiento de la complejidad de los procesos de innovación; paralelamente se enfatiza en la creación de infraestructura o el financiamiento de proyectos.

Además existe evidencia de que una parte de los esfuerzos hacia la innovación están poco articulados, no se dan acuerdos entre los actores involucrados, no están vinculados con otras actividades complementarias requeridas, y carecen muchas veces de una priorización y de un plan estratégico. La generación de innovaciones resulta de un complejo conjunto de relaciones entre actores que producen, adaptan, distribuyen y aplican varias clases de conocimiento y tecnología. El desempeño de la actividad económica depende de cómo estos actores interactúan entre sí y con las entidades colectivas de creación y uso de conocimiento y tecnología, y de las reglas y políticas macro que habilitan esta interacción dentro de un “sistema de innovación”.

CAPITULO III

Cadena de comercialización del plátano en Nagarote



3.1. Generalidades del cultivo del plátano



EL plátano pertenece al orden Escitamineales, Familia Musácea y género Musa (Galán Saúco, 1992) y es un híbrido triploide de Musa acuminata y Musa balbisiana

Las principales variedades de plátano recomendadas en Nicaragua son el “cuerno macho” (Pacífico) “el gran enano” (pacífico) y “FHIA” (Atlántico). (Fuente: IICA 2006).

El plátano es una especie estéril por su ausencia de semilla, y la única forma de propagarse se da en forma vegetativa por medio de los rebrotes de yemas laterales del cormo. Dichos rebrotes son conocidos como hijos o hijuelos. Una vez que la fruta es cortada la dominancia apical de la planta madre se pierde y un hijo la reemplazará, perpetuando de esta forma la unidad de producción (Vega, 2002).

El fruto del plátano posee un alto valor energético, También se considera buena fuente de energía por la cantidad de almidones que posee. Provee además de ciertas cantidades de hierro, fósforo y minerales importantes en el metabolismo del cuerpo humano. Posee un bajo nivel de grasa y sodio lo que lo hace adecuado para algunos regímenes alimenticios. (Ver Anexo 2)



3.2. Caracterización del Municipio de Nagarote

Nagarote pertenece al departamento de León, cuenta con una extensión territorial de 598.38 Km² y una distancia entre la capital Managua de 42kms y 50 kms de la cabecera Municipal León. Sus límites son: Al norte con el Municipio de La Paz Centro y el lago de Managua (Xolotlán), al Sur con el Municipio de Villa Carlos Fonseca (Departamento de Managua), al Este, con el Municipio de Mateare (Dpto de Managua) y al Oeste con el Océano Pacífico y Municipio de León. La economía que predomina en este Municipio es la ganadería, agricultura, la elaboración y venta de quesillos, Nagarote se caracteriza por tener un clima seco, con lluvias aleatorias de verano que favorecen una vegetación nativa del tipo Sabana Tropical y algunos bosques tropicales.

3.3. Organización territorial del Municipio

Urbano (Barrios): Jerónimo López, San Martín, El Porvenir, Orlando Cáceres, Jairo Pérez, Santiago, Camilo Ortega, Pancasán, Marvin Palacios, Edgardo Corea, 18 de Julio, Ermita Corazón de Jesús, Fernando Salazar, Carlos Fonseca, Julio Buitrago, El Genízaro, Reparto Santa Elena, Guadalupe, Luis De la Llana, Tomás Martínez y San Benito.

Rural (Comunidades): Puerto Sandino, Puerta Sur, El Tránsito, Valle de Jesús, La Trinidad, Copaltepe, Colonia Silvio Mayorga, San Miguelito, Traga Legua, El recreo, Monte Cristo, El Naranjo, Mira Mar, La Chilama, San Antonio, San Roque y Los Ojeda. (Ver Anexo 3).

3.4. Población

Según estimaciones del Censo del Sistema Nacional de Estadísticas Vitales (SINEVI), la población estimada del municipio de Nagarote para el año 2012 es de 36,803 habitantes.

Cuadro 1. Distribución Poblacional de Nagarote

DISTRIBUCION GEOGRAFICA	
Población Urbana	20,879
Población Rural	15,924
TOTAL	36,803

Fuente: Sistema Nacional de Estadísticas Vitales (SINEVI), Registros Administrativos, MINSA y CSE.

3.5. Uso del Suelo

La mala planificación de los recursos naturales en el Municipio ha repercutido principalmente en el recurso suelo, debido a que este recurso se ha explotado por encima de su capacidad de uso y sometido a manejos inadecuados.

Según los resultados del estudio sobre la caracterización municipal de Nagarote, elaborado por la Alcaldía, se ha comprobado que en Nagarote existe una sobre utilización de los recursos naturales, producto de la no planificación y explotación correcta de éstos. Así mismo, se ha determinado que este mal uso de la tierra ha repercutido en el ciclo hidrológico de la cuenca provocando la disminución de caudales, otros efectos negativos son consecuencia del uso de agroquímicos, así como la deforestación y desaparición de especies valiosas tanto de flora como de fauna y la erosión de los suelos.

3.6. Infraestructura Socioeconómica

3.6.1. Vialidad y Transporte

Las vías de acceso interno, el municipio cuenta con calles de adoquín, tierra con balastre y tierra sin balastre. En lo que se refiere a las vías de acceso al área Rural, existen caminos de asfalto, tierra con balastre y de tierra sin balastre. Este municipio cuenta con 9 carreteras pavimentadas, 8 caminos transitables todo el año, 17 caminos en estación seca y 5 veredas.

3.6.2. Producción Agrícola y Producción de Plátano

La actividad económica de Nagarote descansa en la producción agropecuaria, sobre todo en granos básicos, maní, hortalizas y el plátano el cual ha cobrado mucho auge en los últimos años ya que se han establecido unas 160 manzanas tecnificadas con riego, con unos 12 nuevos productores con cuyas producciones de muy buena calidad no solo están abasteciendo el mercado local doméstico y fritanguero, sino al departamental, nacional y con las expectativas de exportar a El Salvador. La producción de plátano en el municipio de Nagarote se realiza durante todo el año, en el cual se calcula un producción aproximada de 9, 600,000 unidades de plátano anualmente.

3.6.3. Características de los productores en Nagarote por estrato.

Los pequeños productores:

- No utilizan pesticidas por falta de capital para compra de insumos. Los fertilizantes son a base de urea y completo.
- Sus plantaciones sufren de enfermedades como la Sigatoka y el Moko, y plagas como el picudo negro.

- No realizan tratamiento del material vegetativo
- Falta de conocimiento sobre las variedades de semillas
- Obtienen rendimientos de 30-50 mil plátanos por manzana.
- No cuentan con asistencia técnica.

Los medianos productores:

- Estas plantaciones también sufren de enfermedades como la sigatoka, el moko y plagas como el picudo negro, pero son controladas debido al riego periódico de herbicidas y pesticidas necesarios para controlar estas enfermedades.
- Utilizan las variedades de cuerno gigante y enano
- Realizan otras actividades agrícolas y pecuarias.
- Poseen sistemas productivos semi tecnificados.
- Poseen conocimientos sobre las variedades de semillas utilizadas para obtener mejores rendimientos.
- Obtienen rendimientos entre las 64,000 y 88,000 unidades x manzana.
- Estos reciben talleres de capacitación en el manejo de las plantaciones.

3.7. Estructura de la cadena del plátano en Nagarote

La cadena del plátano inicia con la producción primaria en las fincas de los productores, en donde se contrata factores de producción como tierra, mano de obra, semillas, agroquímicos, maquinaria, herramientas y capital de trabajo, para obtener como producto el plátano fresco. Las características nutricionales del plátano permiten utilizarlo en la industria y ser consumido como producto fresco, después de haber pasado por un riguroso manejo post-cosecha de inspección, selección y clasificación. Respecto al eslabón industrial, el plátano puede procesarse para obtener tajadas fritas, harinas, plátanos cocidos y pre cocidos, productos que serían distribuidos de acuerdo a sus características en mercados Nacionales e Internacionales, a través de distribuidores mayoristas y minoristas hasta llegar al consumidor final.

3.7.1. Caracterización de actores de la cadena de comercialización.

Los actores identificados en la cadena de comercialización en el municipio de Nagarote son: Productores, intermediarios, procesadores, detallistas y consumidor final.

-Respecto al rol dentro de la cadena

Productores: En esta investigación se entrevistaron a 6 productores de plátano, siendo estos el primer agente de la cadena de comercialización en el rubro, cada uno de los casos entrevistados asume los costos de producción y mantenimiento de sus plantaciones para obtener buenos rendimientos. Venden su producto puesto en su finca, sin tener ningún contrato fijo a intermediarios y a otros productores que disponen de medios de transporte (propio o alquilado) y/o a quienes les ofrezcan un mejor precio por su producción.

- 1) Acopiadores o Intermediarios: Son comerciantes locales o de otros municipios aledaños que compran la producción a los productores y la revenden a otro comercializador ,algunos tienen sus propios medios de transporte, otros los alquilan y lo trasladan a mercados dentro y fuera del departamento, los acopiadores trabajan con recursos propios o con financiamiento. Teniendo estos compradores fijos que adquieren el producto.
- 2) Procesadores: Compran racimos de plátano y los transforman en tajadas que las fríen y empaican en bolsa plástica, las cuales son vendidas a otro comerciante o consumidor final. Aunque no están contabilizadas la cantidad exacta de estas pequeñas empresas y fritangas existentes en este municipio, son conocidas por la población las que tienen mayores volúmenes de venta.
- 3) Detallistas (Vendedores ambulantes, pulperías, mercados, minisúper)

Vendedores Ambulantes: Este estrato es conformado por familias que se dedican a distribuir el plátano en casi todos los barrios del municipio de Nagarote, vendiendo en casa por casa el producto por tamaño a distintos precios. Estos venden en carretones y camionetas, tienen establecidas sus redes de distribución, tienen contacto personificado con sus compradores, a tal grado que ya tienen establecida la hora y días en que ofrecen su variada canasta alimenticia a las familias.

Pulperías: Este nivel ha sido tradicionalmente un lugar de abastecimiento de las familias, están diseminados en todos los barrios de Nagarote. Los precios de los productos son fijos, no hay variación en la obtención. El margen de ganancia esta en correspondencia al costo de transporte, volumen de adquisición y gastos generales.

Mercados: El nivel primario de abastecimiento de estos establecimientos son los productores formando contratos de entrega de dos o tres veces por semana.

Súper PALI, Súper Chepita, Mini Súper: Responden a las necesidades de los consumidores y conforman una vasta red de establecimiento a la familia, en estos centros tienen la característica en que el consumidor recepciona los bienes a su gusto.

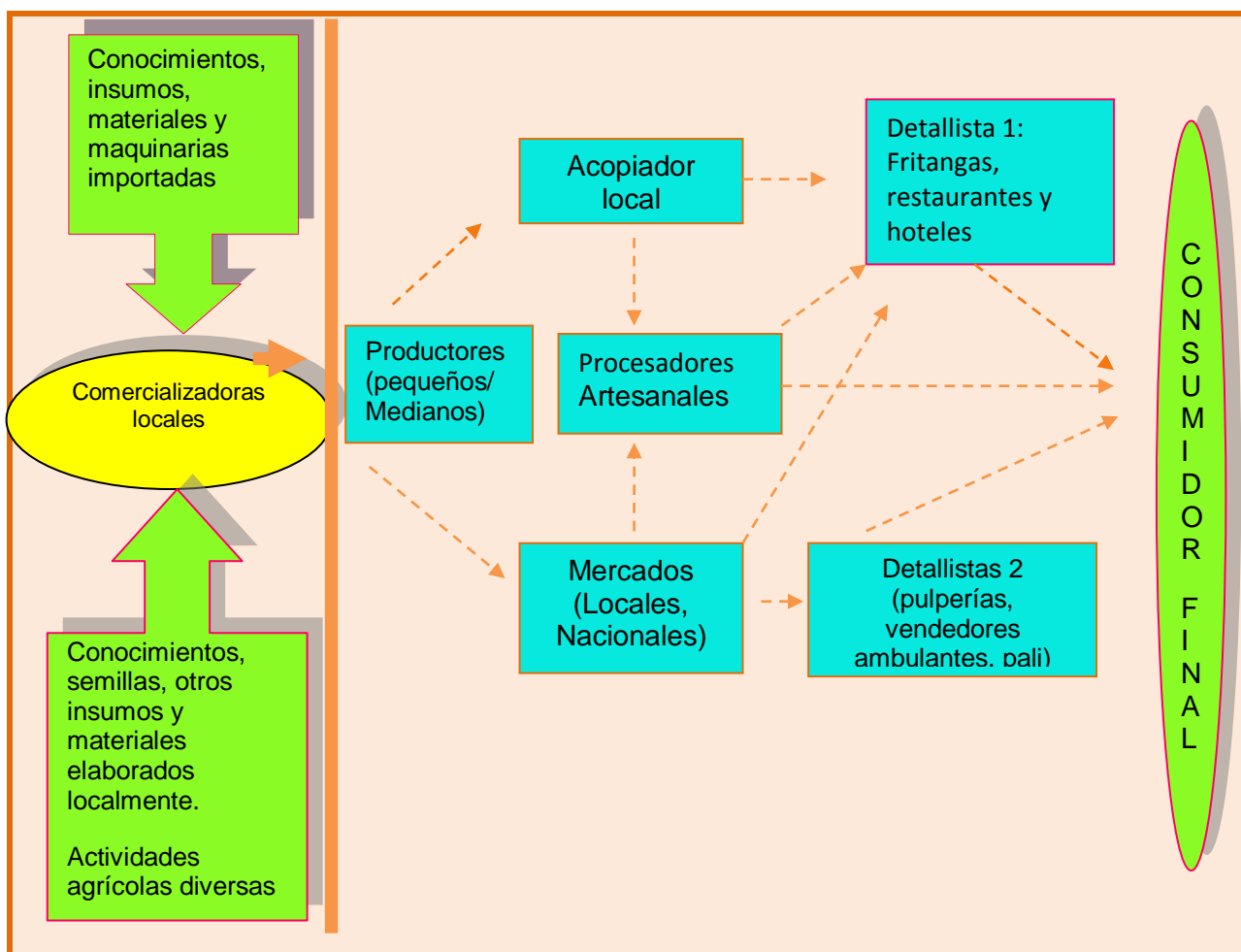
Consumidor final: Es el último eslabón de la cadena agroalimentaria y es el que recibe a nivel de detalle el plátano en fresco o procesado y que es utilizado directamente para consumo.

Los actores identificados dentro de la cadena de comercialización y procesamiento del plátano en Nagarote poseen un escaso nivel de organización y no participan en grupos de capacitación, además la capacidad empresarial desarrollada es aún baja, sin embargo tienen disposición para trabajar en conjunto, estos están muy interesados en iniciar procesos de acercamiento entre si y los distintos actores de la cadena, pero no ha habido ninguna institución que los organice sean gubernamentales o no.

Estos actores desean estos acercamientos por distintas motivaciones como: mayores ganancias, acopiar mayor volumen, mejorar la calidad del producto, acceder a nuevos mercados, etc. en el municipio. Los productores estarían dispuestos a establecer una alianza con el procesador para garantizar un volumen a ofertar el cual, aunque es poco, es un buen comienzo para los productores si se le vende la idea de procesar no solo plátano verde, sino también maduro y sobre maduro.

La cadena de comercialización local del plátano en el municipio de Nagarote involucra una red de intermediarios iniciando esta ruta con los procesos de cosecha, el manejo pos cosecha y el comercio, como se muestra a continuación.

Figura 2. Cadena de comercialización del plátano en el Municipio de Nagarote



Fuente: Elaboración propia

3.7.2. Productividad del plátano en el Municipio de Nagarote

En las entrevistas realizadas a 6 productores/as del municipio de Nagarote, los cuales fueron escogidos en base a informantes claves del municipio, se logro evidenciar la existencia de un grupo de productores/as que trabajan el plátano de manera semi tecnificada con riego, aplicación sistemática de insumos y poblaciones que oscilan entre 2,000 a 2,500 plantas x manzana; con un promedio de 32-35 dedos x racimo, donde se estima que obtienen rendimientos entre los 64,000 y 88,000 unds x mz. Los productores que utilizan tecnología tradicional poseen una población que oscila entre 1200-1800 plantas x mz con un promedio de 23-30 dedos por racimo, estimando rendimientos entre los 30,000 y 54,000 unds x mz. Estas estimaciones no incluyen las pérdidas por cosecha. (Fuente: Entrevista productores/as de Nagarote. Ver Anexo 4)

Cuadro 2: Rendimientos x manzana del plátano

Rendimiento Promedio del Potencial por Manzana en el Municipio de Nagarote		
	Tecnología Tradicional	Tecnología semi-tecnificada
Nº de plantas sembradas	1,500	2,250
Nº de racimos	1,230	1,845
Nº de dedos x racimo	27	34
Producción /dedos	33,210	62,730

Fuente: Elaboración propia/Entrevista a productores.

En el municipio de Nagarote, existen alrededor de 20 productores de plátano con un área cultivada entre las 5 a 11 manzanas por productor, según las estimaciones de rendimientos realizadas por esta investigación se puede testificar que los productores poseen capacidad de abastecer pulperías, mercado, mini súper, restaurantes, hoteles y negocios procesadores del plátano en el municipio, aunque no existan datos oficiales de demanda del plátano en el municipio, este se caracteriza por ser un alto

consumidor de este rubro, esto lo asumimos por los numerosos negocios dedicados a la elaboración de tajadas existentes.

3.7.3 Consumo del plátano

El consumo del plátano en Nicaragua se ha venido incrementando en los últimos años, logrando autosatisfacer la demanda Nacional que no está calculada técnicamente.

El consumo aproximado por persona es de 9 gr al día, por lo tanto en el municipio de Nagarote el consumo aproximado de plátanos es de 331,227 gramos al día teniendo una población de 36,803 habitantes, en cuanto a la forma de consumir el plátano la población tiene la costumbre de ingerirlo verde cocido como bastimento durante el almuerzo, y frito durante la cena en forma de tostones y/o tajadas delgadas. Los más grandes consumidores de las musáceas son las familias rurales, seguidos por los hogares urbanos, restaurantes y negocios gastronómicos informales. Por otro lado el uso del plátano en las PYME como materia prima de transformación industrial alimentaria es muy bajo.

3.7.4. Precios del plátano en el Mercado Nacional e Internacional

Para el año 2006, según la apreciación del entonces asesor de la Asociación de productores de plátanos de Rivas (APLARI), tanto la demanda como el precio del plátano estaba aumentando en Estados Unidos, lo que significaba una buena oportunidad para los productores Nicaragüenses del rubro, la caja de 50 libras de plátano se vendía en el 2005 entre 11.50 y 12.50 dólares en Miami y para el 2006 tuvo un incremento, pagándose la caja de 50 libras entre 20 y 22 dólares. Esa misma caja de plátanos se pagaba en 29 dólares en Nueva York y 27 dólares en San Francisco. “El aumento del precio ha sido prácticamente del 100% y la demanda del producto se ha duplicado, porque los países vecinos lo están exportando procesado”.

Para el 2011 los precios de la caja de 50 libras tuvo un comportamiento descendente en los meses de Febrero, Marzo y Abril, sin embargo en los meses de Enero, Agosto y Diciembre de ese mismo año el precio pagado por esta caja fue el más alto a nivel centroamericano. (Ver anexo 5).

Entre el 1 de Enero y el 9 de Noviembre del 2012, las exportaciones han generado 6.45 millones de dólares al país (www.laprensamovil.com).

En el siguiente cuadro se presentan los precios actuales del plátano por cada 100 unidades en los mercados más importantes de Managua y León.

Cuadro 3: Precios al consumidor de los mercados Managua/León

Precios Mercado Managua/ León 100 UND /C\$							
MES	Managua				León		Variedad
	2011		2012		2011	2012	
	O	M	O	M			
Enero	300	290	260	285	220	_	P.G
Febrero	280	300	280	275	180	_	P:G
Marzo	270	300	240	280	170	_	P:G
Abril	280	300	260	300	170	_	P.G
Mayo	300	300	290	300	170	_	P.G
Junio	300	300	_	_	170	_	P.G
Julio	230	300	_	_	170	_	P.G
Agosto	270	300	_	_	170	_	P.G
Septiembre	280	300	290/245	295/250	170	_ /180	P.G/P.M
Octubre	280	300	285/295	245/243	170	280/180	P.G/P.M
Noviembre	250	275	280/295	300/255	170	_ / 280	P.G/P.M
Diciembre	260	280	_	_	170	_	P.G

Fuente: Estadísticas SIPMA-MAGFOR

*O: Oriental

*M. Mayoreo

*P.G: Plátano Grande

*P.M: Plátano Mediano

Se observa que los precios respecto al mercado de León entre el 2011 y los últimos 3 meses del 2012 han aumentado relativamente y en los mercados de Managua de igual manera se han elevado en relación al año 2011. Además el precio de adquisición del plátano es mucho mayor en Managua que en León, esto es debido a los costos de transporte y comercialización que tienen los productores e intermediarios para trasladar el producto a Managua. En las entrevistas realizadas a los procesadores del municipio, los que compran el plátano en los mercados nacionales les cuesta entre C\$2.00 y C\$2.50 la unidad y los procesadores que adquieren el plátano en los plantíos del

municipio el precio oscila entre C\$1.80 y C\$1.90 la unidad. Esto nos demuestra que a los procesadores de Nagarote le sería más conveniente comprar el producto en el mismo municipio y no viajar hasta Managua ó León para su compra. En el siguiente cuadro se presenta el precio del plátano al productor en finca por 100 unidades entre el año del 2011 y 2012 se observa que el precio ha aumentado significativamente.

Cuadro 4. Precios del plátano al productor en finca.

Precios del plátano Mediano al Productor en Finca (100 und/C\$)		
Mes	2011	2012
Octubre	150	191
Noviembre	150	217

Fuente: Estadísticas SIPMA-MAGFOR

En el siguiente cuadro se presenta el precio del plátano a Mayorista por 100 unidades entre el año 2011 y 2012 también ha aumentado relativamente.

Cuadro 5. Precios del plátano a Mayorista

Precios promedios del plátano Grande a Mayorista (100 und/C\$)		
Mes	2011	2012
Septiembre	275	293
Octubre	277	290
Noviembre	273	290

Fuente: Estadísticas SIPMA-MAGFOR

3.8. Producción Regional y Nacional

Centroamérica representa el 2.32% de la producción mundial de plátano. El mayor productor de plátano en la región es Guatemala con un área cultivada de 11,871 hectáreas, en segundo lugar se encuentran Costa Rica con 10,000 hectáreas, en tercer lugar se encuentra Honduras 7,939 hectáreas, en cuarto lugar se encuentra Nicaragua con 5,300 hectáreas y en último lugar del área destinada a la producción de plátano se encuentra El Salvador con un total de 3,100 hectáreas. (Ver Anexo 6, cuadro 1 y 2)

El cultivo de las musáceas en Nicaragua se calcula en unas 90,700 manzanas distribuidas en 51,665 unidades productivas y 83,963 productores individuales. Para el 2010 el total del área sembrada de plátano en Nicaragua es de 5,300 hectáreas, lo que genera una producción estimada de unas 45,400 toneladas (Fuente: FAOSTAT) (ver Anexo 6, cuadro 3)

La producción del plátano genera ingresos de corto plazo al productor, y empleos permanentes en las actividades de manejo de la plantación. Se estima que para las actividades de manejo e irrigación se requiere de 85 días hombre por manzana, lo que representa un requerimiento anual de un mil días hombres directos.

La mayor parte de la superficie sembrada de musáceas en Nicaragua pertenece a fincas de entre 20.1 y 50 Manzanas (23.6%) y a las fincas con 50 a 100 Mz. (17.8%), concentrando ambas el 42% de la superficie sembrada con este cultivo, el restante 58% corresponde a pequeños productores, entre 1-20 m. (Fuente: MIFIC, departamento de análisis económico).

Por su parte la producción nacional se concentra mayormente en la región del Pacífico, con un área de siembra de plátano de 6.3 mil manzanas distribuidas en los departamentos de Granada, Rivas, Carazo, Masaya, León y Chinandega. Actualmente,

se estima que el área total de producción es de aproximadamente 13,331 ha. La zona de Chinandega, León, Chontales, Matagalpa y Las Segovias cultiva aproximadamente 3,500 ha. con un 26.25% de la producción. (MAGFOR).

En Nagarote existen aproximadamente 112 ha cultivadas de plátano, con una producción anual cerca de los 9, 600,000 unidades de plátano.

3.9. Nicaragua: Exportaciones de Plátano

En los últimos años Nicaragua ha venido teniendo un comportamiento creciente de las exportaciones de plátano, donde el principal destino de éste es intrarregional, con una participación promedio de 77.3%, Estas exportaciones están destinadas principalmente a países como Estados Unidos (47.3%), Honduras (29.7%), El Salvador (20.2%), Costa Rica (1.7%) y Guatemala (1.1%). (Ver Anexo 6, cuadro 4)

El Salvador y Costa Rica suelen adquirir el plátano nicaragüense para industrializarlo y convertirlo en boquitas listas para la exportación a distintos mercados del mundo (incluyendo el nicaragüense) esto provoca un efecto negativo para las pequeñas empresas agro industrializadoras del país porque representa una fuerte competencia, ya que estas empresas (industriales) están debidamente registradas y el proceso de elaboración de sus productos cuentan con los estándares de higiene y calidad requeridos, por tal razón los consumidores prefieren estas presentaciones.

Los datos demuestran que los volúmenes de producción en Nicaragua están creciendo y compitiendo por lo que es relevante estudiar la producción artesanal, si los procesadores van a crecer tienen que utilizar el valor agregado para una mejor oferta del producto así como una mayor competitividad con los demás empresas industriales del plátano.

CAPITULO IV

Estado actual de la agroindustria del plátano



4.1. Empresas procesadoras de tajadas fritas de plátano en Nagarote.

En el municipio de Nagarote el consumo aproximado de plátano es de 331,227 gramos al día. Existen alrededor de 40 negocios urbanos dedicados a la elaboración de tajadas fritas, estos negocios comercializan su producto en mayor cantidad a los colegios y fritangas, ésta última se caracteriza por utilizar las tajadas de plátanos para acompañar las carnes asadas, bistek, pollo, queso, etc; a restaurantes y al detalle a la población en general. Estas industrias no cumplen con los permisos requeridos para operar y principalmente son familiares.

Estos negocios surgieron hace unos 10 a 15 años con el objetivo de dar una alternativa de ingresos a las familias nagaroteñas. Todas las pequeñas empresas existentes transformadoras de este producto son meramente tradicionales y sus trabajadores/as se limitan al núcleo familiar y solamente algunas de estas empresas utilizan mano de obra contratada, la infraestructura que poseen es inadecuada, no cuentan con sistemas de control de calidad establecidos y no están registrados como empresas formales en el municipio; cada comerciante aplica distintos criterios para empacar el producto y diferencias en los precios de venta y cantidad.

Cuadro 6. Evolución de las actividades de las empresas transformadoras en Nagarote.

Empresas/Negocios de transformación de plátano en Nagarote			
Años/Producto	2010	2011	2012
Fritanguerías	<ul style="list-style-type: none"> *Venta de tajadas con queso, pollo y carne. *Uso del mismo aceite para todos los distintos productos elaborados. *Aumento en el numero de fritanguerías 	<ul style="list-style-type: none"> *Aumento de la variedad de productos para combinar las tajadas. *Uso del mismo aceite para todos los productos elaborados. *Aumento en el numero de fritanguerías 	<ul style="list-style-type: none"> *Aumento en el número de fritanguerías. *De 3000-2000 unds de plátanos procesados por semana. *Uso de peroles pequeños *uso de las tajadas fritas para acompañarlas con otro tipo de alimentos.
Elaboración de tajadas fritas	<ul style="list-style-type: none"> *Uso de peroles pequeños. *Elaboración de tajadas en cantidad limitada. *Ventas solamente en el hogar 	<ul style="list-style-type: none"> *Aumento de las ventas por encargo. *Adquisición de más equipos para el proceso. *Ventas a colegios y restaurantes. *Uso de plátano quebrado, para ventas de platanitos en bolsitas de ¼ libra con vinagre. 	<ul style="list-style-type: none"> *De 4000-7000 unds de plátanos procesados por semana. *Ventas por encargo en grandes cantidades. *Contratación de mano de obra. *Uso de peroles grandes.

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a los procesadores/as de plátano en el municipio.

En las empresas transformadoras de plátano en Nagarote no existen registros que demuestren estadísticamente cómo han venido evolucionado, sin embargo en las entrevistas realizadas a 10 propietarios de estas pequeñas agroindustrias, se logró

evidenciar que la importancia de la evolución radica en que las fritanguerías han venido aumentando en los últimos años, lo que ha generado una mayor actividad económica para las familias y el municipio, así como beneficio para el consumidor nagaroteño, ya que estos negocios de fritanguerías han decidido acompañar las tajadas con distintos alimentos, las empresas que elaboran solamente las tajadas han incrementado sus volúmenes de ventas, tanto por el consumidor directo como por los negocios de fritanguerías, este aumento de demanda ha ocasionado que las empresas procesadoras inviertan en mas equipos y utilicen mano de obra contratada, así como disponer de áreas más grandes en el hogar para su fabricación.

Cuadro 7. Caracterización de las empresas transformadoras de plátano en la zona de occidente.

Categoría de empresa	Número de empleados	Nivel de tecnología	Número de empresas	Capacidad de producción	Productos
Grande	20	Automatizada	1	9 TM día	Platanitos y otros
Mediana asociativa	10	Semi automatizada	3	1-2 TM/día	Snack de plátano
Pequeña familiar	Menos de 10	artesanal	4	Menos de 1 TM/día	Snack de platanitos y otros
Microempresa familiar	3-5	artesanal	Más de 4000	No estimada	Platanitos y tajadas
Doméstica y fritanguerías	1-2	casera	Más de 15000	No estimada	Platanitos, tajadas, maduro en gloria, horneados

Fuente: Análisis multisectorial para identificar brechas tecnológicas 2007.

De acuerdo con esta caracterización realizada en el occidente del país por Blanco Francisco y Carcache Mauricio en el estudio “análisis multisectorial para identificar

brechas tecnológicas y retos para el desarrollo del sector musáceas en Nicaragua”, las empresas transformadoras de plátano en Nagarote podemos decir que se encuentran en los niveles de microempresa familiar, doméstica y fritanguera, podemos apreciar que utilizan tecnología artesanal y casera, siendo éstas las que más predominan en la zona de Occidente.

En el occidente existen empresas de tipo industrial que cumplen con todos los requisitos legales, también hay empresas tipo artesanal que no cumplen con las normas legales y sanitarias. Las empresas que venden a supermercados deben de tener un código de barras en sus empaques. Las empresas artesanales forman parte del sector informal de la economía.

4.1.1. Productos

La totalidad de los negocios procesadores de plátano en Nagarote, solamente elaboran tajadas, aún no se han diversificado a la elaboración de tostones ni otros productos derivados del plátano. Todos estos pequeños procesadores concuerdan en el uso de la variedad “cuerno enano”, pues el plátano es más pequeño por lo que obtienen mínimas pérdidas en el momento de la elaboración de las tajadas. El plátano fresco utilizado es comprado en los mercados de Managua, León y a los acopiadores locales, y el producto elaborado es vendido en diferentes presentaciones de acuerdo al consumidor.

Cuadro 8: Puntos de adquisición del plátano

Entrevistas a elaboradoras de fritanga de Nagarote									
3- ¿Dónde compra los plátanos? (Marque con una X):									
Entrevista	1-Cuántos plátanos compra para industrializarlos por semana. (und.)	2-A que precio compra el plátano por unidad	Plantío	Puesto de venta	Pulpería	Ventas ambulantes	Super mercado	Intermediario	Mercado Nacional
procesador 1	7,000.0	C\$ 2.30	0	0	0	0	0	1	0
procesador 2	1,000.0	C\$ 2.00	0	0	0	0	0	0	1
procesador 3	4,200.0	C\$ 1.80	1		0		0	0	
procesador 4	2,100.0	C\$ 2.50	0	0	0	0	0	0	1
procesador 5	800.0	C\$ 1.80	1	0	0	0	0	0	0
procesador 6	5,000.0	C\$ 2.20	0	0	0	0	0	1	0
procesador 7	750.0	C\$ 2.00	0	0	0	0	0	0	1
procesador 8	3,000.0	C\$ 2.30	0	0	0	0	0	1	0
procesador 9	500.0	C\$ 2.50	0	0	0	0	0	0	1
procesador 10	4,000.0	C\$ 1.90	1	0	0	0	0	0	0
Estadísticas básicas									
Promedio	2,835.0	C\$ 2.13							
Mínimo	500.0	C\$ 1.80							
Máximo	7,000.0	C\$ 2.50							
N=	10		3	0	0	0	0	3	4
Porcentaje %			30%	0%	0%	0%	0%	30%	40%

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas a procesadores. Noviembre 2012

Las fritangueras como agroindustrias Semi urbanas están íntimamente vinculadas a los mercados locales, un 30% se vincula a intermediarios y un 40% a los mercados Nacionales. Un 30% de las fritangueras como industrias caseras se suplen de materia prima de pequeñas parcelas o plantíos de patio. El rango de precio de compra de materia prima (plátano) de estas industrias es de un mínimo de C\$1.80 y un máximo de C\$2.50, siendo el precio promedio de compra de C\$2.13.

4.1.2. Comercialización

Los plátanos procesados se comercializan únicamente en el municipio de Nagarote, no se venden en presentaciones industrializadas, sino en bolsas de gabachas, canastos o tinajas según la cantidad requerida por el cliente. Los procesadores distribuyen su producto en su casa de habitación por lo que el cliente mismo debe llegar al sitio donde se elaboran ya que es el único lugar donde pueden adquirirlo. (Ver anexo 7)

Según estimaciones de los procesadores de plátanos entrevistados, obtienen un margen de ganancias de C\$ 6,000 neto por cada 7,000 unidades de plátano procesadas semanalmente. Aunque estos procesadores no llevan registros de ingresos ni de egresos, ellos tentativamente dicen saber cuánto les cuesta procesar el producto y de esta manera calculan cual sería el precio de venta y la ganancia obtenida.

4.1.3. Costos de procesamiento del plátano.

Los/as procesadores/as en el Municipio de Nagarote tienen un gasto promedio de C\$6,064 semanalmente en plátano, variando la cantidad en dependencia de los plátanos que cada pequeña industria procese, entre estos costos de producción está el consumo de aceite en que se invierten entre C\$ 450 a C\$4200, se puede apreciar que todos los/as procesadores/as ocupan la leña para la elaboración de las tajadas fritas así como las bolsas plásticas para su empaque; estas agroindustrias de procesamiento es una industria artesanal de uso intensivo de mano de obra sin embargo la contratación de la misma, varía dependiendo del tamaño del núcleo familiar que trabaje en esta. (Ver siguiente cuadro)

Cuadro 9: Costos de procesamiento en la elaboración de tajadas.

Entrevista	20- Cuales son sus costos de producción semanal?					19- ¿Cual es su cantidad de perdidas en la semana? (und.)
	Plátanos	Aceite	leña	bolsas plásticas	pago de mano de obra	
procesador 1	C\$ 16,100.00	C\$ 4,200.00	C\$ 1,050.00	C\$ 496.00	C\$ 4,400.00	150
procesador 2	C\$ 2,000.00	C\$ 1,740.00	C\$ 450.00	C\$ 76.00	-	50
procesador 3	C\$ 7,560.00	C\$ 2,700.00	C\$ 700.00	C\$ 200.00	C\$ 700.00	100
procesador 4	C\$ 5,250.00	C\$ 1,440.00	C\$ 600.00	C\$ 400.00	-	100
procesador 5	C\$ 1,480.00	C\$ 700.00	C\$ 400.00	C\$ 150.00	-	30
procesador 6	C\$ 11,000.00	C\$ 4,000.00	C\$ 900.00	C\$ 400.00	C\$ 3,000.00	120
procesador 7	C\$ 1,500.00	C\$ 650.00	C\$ 500.00	C\$ 200.00	-	40
procesador 8	C\$ 6,900.00	C\$ 2,000.00	C\$ 600.00	-	-	60
procesador 9	C\$ 1,250.00	C\$ 450.00	C\$ 300.00	C\$ 150.00	-	10
procesador 10	C\$ 7,600.00	C\$ 2,000.00	C\$ 800.00	C\$ 300.00	C\$ 2,500.00	80
Estadísticas Básicas						
Promedio	C\$ 6,064.00	C\$ 1,988.00	C\$ 630.00	C\$ 237.20	C\$ 1,060.00	C\$ 74.00
Mínimo	C\$ 1,250.00	C\$ 450.00	C\$ 300.00	C\$ 76.00	C\$ 700.00	C\$ 10.00
Máximo	C\$ 16,100.00	C\$ 4,200.00	C\$ 1,050.00	C\$ 496.00	C\$ 4,400.00	C\$ 150.00

Fuente: Elaboración Propia en base a entrevistas a procesadores, Noviembre 2012.
(Ver también anexo 8, cuadro 1)

4.1.4. Precios de Venta

En el modelo de producción/procesamiento el ajuste esta dado por el nivel de demanda de unidades a vender. Dos modalidades de presentación existe en el ajuste en bolsa pequeña y bolsa grande son las estrategias de ventas de estas fritangueras. Esta modalidad de venta se ajusta al de la producción industrial que compite, estos son los importados por ejemplo la industria Diana y otras industrias que entran al mercado y que se distribuyen en supermercados y pulperías.

La fritanga de plátanos (tajadas) es para un mercado de familia de bajos ingresos. No hay registros sanitarios, y tampoco hay regulación comercial en los insumos

En cuanto a los precios de ventas las tajadas se distribuyen en distintas presentaciones de entre las cuales están:

- Bolsas plásticas con un valor desde los C\$ 10 hasta los C\$50
- Tinas plásticas con un precio de C\$ 320 y C\$ 400 según el tamaño de la tina.

Cuadro 10. Precios de venta del plátano procesado

Entrevista	4- ¿Cuántas tinas grandes de tajadas produce diario? (und.)	5- ¿Cuántas tinas pequeñas de tajadas produce diario? (und.)	6-Con cuántos plátanos produce una tina grande de tajadas? (und.)	6.1 ¿Con cuántos plátanos produce una tina pequeña de tajadas (und.)	7-cuántas bolsas de C\$20 salen de la Tina grande (und.)	8-cuántas bolsas de C\$10 salen de la Tina grande (und.)	9-cuántas bolsas de C\$20 salen de la Tina pequeña (und.)	10-cuántas bolsas de C\$10 salen de la Tina pequeña (und.)	11-cual es el precio de venta de la tina grande	12-cual es el precio de venta de la tina pequeña	1-Cuántos plátanos compra para industrializarlos por semana. (und.)
Procesador 9	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	500.0
Procesador 7	-	3	-	40	-	-	-	-	C\$ 400.00	C\$ 320.00	750.0
Procesador 5	-	2	-	45	-	-	-	-	C\$ 380.00	-	800.0
Procesador 2	3	-	70	-	18	36	-	-	C\$ 380.00	C\$ 310.00	1,000.0
Procesador 4	12	-	85	-	-	-	-	-	-	-	2,100.0
Procesador 8	4	3	70	50	-	-	-	-	-	-	3,000.0
Procesador 10	10	-	80	-	22	40	-	-	C\$ 400.00	C\$ 320.00	4,000.0
Procesador 3	5	5	80	55	18	35	12	33	-	-	4,200.0
Procesador 6	8	5	75	50	20	38	12	30	C\$ 350.00	C\$ 300.00	5,000.0
Procesador 1	10	8	80	50	20	40	15	30	-	-	7,000.0
									C\$ 380.00	-	
Estadísticas básicas											
Promedio	5.30	2.60	54.10	29.00	9.80	18.90	3.90	9.30	C\$ 229.00	C\$ 125.00	2,835.0
Mínimo	1.00	2.00	1.00	40.00	18.00	35.00	12.00	30.00	C\$ 350.00	C\$ 300.00	500.0
Máximo	12.00	8.00	85.00	55.00	22.00	40.00	15.00	33.00	C\$ 400.00	C\$ 320.00	7,000.0

Fuente: Elaboración Propia en base a entrevistas a procesadores, Noviembre 2012

Cuadro 11: Estado actual de las procesadoras del Municipio

Estado actual de las procesadoras del Municipio		
Infraestructura	Producción	Empaque
Pisos de tierra	Fritura en cocineros no higiénicos	Bolsas no selladas ni etiquetadas
Mesas de madera	Uso de plátano pequeño con bajos rendimientos	Canastos y tinas no higiénicos
Área de producción al aire libre	Uso prolongado del aceite	Formas de empaque el producto sin medidas sanitarias
Negocios ubicados en casas de habitación	Falta de equipos para una menor contaminación del producto(guantes, gorras, delantales, mallas para el cabello)	
	Única forma de procesar el plátano(tajadas)	
Requerimientos innovativos en las procesadoras del Municipio		
Pisos de baldosas	Uso de freidora semi industrial	Bolsas debidamente selladas y etiquetadas
Mesas y utensilios de acero inoxidable	Uso de variedad de plátano mejorada	Tinas y canastos higiénicos
Áreas de producción en óptimas condiciones para evitar la contaminación	Uso adecuado del tiempo útil del aceite	Empaque del producto cumpliendo con las medidas sanitarias
Separación del área familiar con el área del negocio	Equipos adecuados para la elaboración del producto	
	Diversificación del plátano	

Fuente: Elaboración Propia

(Ver Anexo 10, Imágenes de producción y procesamiento del plátano).

La comercialización de sus productos se enmarca dentro del ámbito del mercado municipal, considerado como comercio informal que no es cubierto por la gran industria. Las expectativas agroindustriales en la cadena productiva de este rubro, muestra un futuro promisorio a una producción con calidad, ampliar y modernizar el procesamiento de frutas a mediana, pequeña y gran escala.

Todos los y las procesadores/as utilizan la manera tradicional al elaborar el producto, si éstos realizaran innovaciones en sus industrias no solo agilizarían el proceso que realizan sino también mejorarían la calidad del producto, además de ofertar nuevos bienes procesados como los tostones y maduro precocido congelado lo que provocaría por ende una buena comercialización y optimización en las ventajas competitivas en el mercado tanto municipal como nacional. Por tal razón sería ventajoso que los procesadores de plátano en Nagarote adopten innovaciones en la infraestructura, que aseguren que estas instalaciones se mantengan en óptimas condiciones sanitarias para evitar la contaminación, como el techo, los pisos, las paredes y ventanas, de igual manera los equipos utilizados en el proceso. Cabe mencionar que existen estudios recientes como el “Manual Tecnológico para el Proceso de tajadas fritas de plátano para la Exportación” elaborado por el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC), en el cual se detalla la tecnología a utilizar y el costo de inversión requerido

A continuación, se detallan de manera más específica los equipos necesarios en las etapas del procesamiento del plátano en el Municipio de Nagarote.

Cuadro 12. Equipos y Utensilios del proceso agroindustrial del plátano.

Equipos y Utensilios del proceso agroindustrial del plátano	
Etapa	Equipo
Lavado y enjuague	Pileta
	Cajillas apilables perforadas
	Manguera con pistola a presión
	Lavadero
Escaldado	Escaldador
Pelado	Mesa de trabajo de acero inoxidable
	Cuchillos de acero inoxidable
Corte	Cortadora manual de acero inoxidable
Fritura	Freidora industrial
Empaque	Pistola etiquetadora
	Selladora Manual

Fuente: Manual tecnológico para el proceso de tajadas fritas para exportación (MIFIC)

Cuadro 13: Equipos y Utensilios del proceso artesanal del plátano en Nagarote

Equipos y Utensilios del proceso artesanal del plátano en Nagarote	
Etapa	Equipo
Lavado y enjuague	Lavadero
Pelado	Mesa de trabajo de madera
	Cuchillos con cacha de madera
Corte	Tajaderos de madera
Fritura	Peroles
Empaque	Bolsas plásticas
	Tinas plásticas
	Canastos

Fuente: Elaboración propia.

(Ver también anexo 8, cuadro 2)

Capítulo V

Estado tecnológico en las empresas transformadoras de plátano en Nagarote



5.1. Comportamiento de la Agroindustria e Innovaciones requeridas en el procesamiento del plátano en Nagarote

Desde la perspectiva del estado actual de la agroindustria del plátano en Nagarote se enfrenta a una serie de obstáculos para su desarrollo, que se enmarcan en aspectos tecnológicos y de asistencia técnica, apoyo económico, disponibilidad de centros de acopio, equipos, infraestructura, transporte, acceso vial y comercialización.

Los principales problemas generales que se presentan para el desarrollo de la micro y pequeña industria en Nagarote corresponde a:

- Escaso nivel tecnológico
- No cuentan con capacitación técnica en la agroindustria del plátano.
- Baja calidad de los productos
- Infraestructura inadecuada
- No están organizados
- Limitado acceso al crédito

Escaso nivel tecnológico: caracteriza a la mayoría del sector transformador y está basado en el desarrollo del proceso desde el pelado y fritura de la fruta hasta el empaque de forma artesanal (bolsas plásticas no selladas). Cabe mencionar que uno de los pasos que no podrían agilizar es el pelado, por ser de forma alargada, arqueado, blando y de dimensiones variables, lo cual ha sido un obstáculo insuperable en la realización de sistemas mecánicos de pelado.

No cuentan con capacitación técnica que los oriente a desarrollar mejor la agroindustria del plátano.

Baja calidad de los productos: falta de estandarización de los procesos productivos con un inexistente o poco control de calidad de la materia prima, como en el proceso de fritura cuando los aceites y grasas son calentados a altas temperaturas, se dan tres reacciones químicas que ocurren simultáneamente: hidrólisis, polimerización y oxidación, las cuales son responsables de la rancidez. (Macotto Allan, Masís Fernando 2009), por lo que no debe de excederse en el tiempo de uso del aceite. Así como la utilización de empaques inadecuados y limitada vida útil del mismo, además de un escaso control sobre el manejo y conservación de los productos durante la distribución y venta.

Infraestructura inadecuada: la mayoría de las pequeñas empresas funcionan en casas de habitación, cuyas áreas destinadas a la transformación o procesamiento de las frutas de musáceas, presentan muy poca inversión en cuanto a infraestructura, no cumpliendo con los requisitos mínimos establecidos para ser consideradas una fábrica de alimentos, pues el acceso al crédito de estos grupos productivos es muy limitado y considerado de alto riesgo. (Véase anexo 10, imágenes producción y procesamiento del plátano).

5.2 Sugerencias para la diversificación en el procesamiento del plátano en el Municipio de Nagarote.

En Nagarote los procesadores de plátano solamente se han dedicado a la elaboración de tajadas fritas lo que les ha resultado un negocio rentable, sin embargo algunos de estos procesadores desconocen y otros simplemente no se han arriesgado a realizar los distintos procesos en el que pueden generarle mayor valor agregado a este rubro y por lo tanto generarse más ingresos para ellos y su familia, esta falta de diversificación es debido a falta de crédito, incentivos por parte del gobierno Municipal, desconocimientos de cómo elaborar estos procesos que se le pueden realizar al plátano para su consumo y los equipos requeridos para procesarlos.

En esta investigación se detallan algunas técnicas que los procesadores de Nagarote pueden implementar para empezar a diversificar los productos ofrecidos por sus pequeñas empresas logrando de esta manera una expansión de su negocio alcanzando un nuevo mercado para la comercialización de éste; cabe mencionar que existen estudios recientes como el “Manual Tecnológico para el Proceso de tajadas fritas de plátano para la Exportación” elaborado por el Ministerio de Fomento Industria y Comercio (MIFIC), en el cual se detalla la tecnología a utilizar y el costo de inversión requerido, y siendo estas pequeñas empresas tendrían que trabajar mediante crédito el cual podrían obtener con la ayuda del gobierno municipal y de esta manera cambiar del proceso artesanal a uno más industrial e innovador.

Aunque los transformadores de plátano en el municipio no tienen experiencias en la producción de tostones semifritos congelados, las empresas procesadoras de chips y tostones de plátano congelado utilizan, para la producción de tostones la variedad “falso cuerno” o “cuerno enano”, siendo esta la misma variedad utilizada para la elaboración de tajadas fritas podrían incursionar en la fabricación de este nuevo proceso. Utilizan esta variedad por las siguientes razones: 1) mayor resistencia al manejo rústico post-cosecha, 2) maduración natural lenta, 3) el color de la cáscara que está directamente relacionada con el estado de maduración posibilita la selección de la fruta para la producción, 4) alta firmeza de la pulpa que disminuye los riesgos de deformación por presión durante el procesamiento del tostón y 5) permite la obtención de las características físico-químicas y organolépticas acostumbradas por el consumidor (FHIA ,2005).

5.3. Diferentes formas de aprovechamiento agroindustrial de la planta del plátano y sus frutos.

Los tipos de procesamiento más comunes y en orden de importancia son las frituras, los pre cocidos (patacón prefrito congelado, los tostones); los semiprocesados (plátano pelado y empacado al vacío, tajada madura congelada y aborrajado) y en menor proporción la producción de harina. La vida útil de los plátanos, mediante la transformación se ha logrado prolongar en los semi procesados (pre congelado) 15

días, en las frituras y pre cocidos 3 meses y en las harinas de 6 a 9 meses. A continuación se detallan algunas de las diferentes técnicas de procesamiento del plátano y algunas utilidades adicionales que se le puede dar a esta planta y sus frutos.

1) Proceso básico para tostones prefritos congelados:

Descripción del Producto: Producto elaborado a partir de trozos de plátano verde los cuales se someten a fritura, se prensan o forman y posteriormente se vuelven a freír obteniéndose un producto de color amarillo dorado, de textura crujiente.

Materias primas

- Plátano (Musa paradisíaca): estado de maduración verde, desarrollado fisiológicamente, coloración verde de la cáscara y firmeza del producto.
- Grasa: Grasa de origen vegetal, con bajo punto de fusión, resistente al oscurecimiento, a la hidrólisis y a la oxidación, no debe formar espuma y debe tener alto punto de humo. Debe ser reutilizable.

Proceso.

- Selección: En esta operación deberá separarse todo el producto que presente grados de maduración diferentes al establecido y que presente defectos que impidan su procesamiento tales como roturas o daños por bacterias, hongos, etc. Así mismo deberá eliminarse todas aquellas unidades magulladas.
- Lavado: Se realiza con el fin de eliminar todo tipo de material extraño o contaminante. Puede llevarse a cabo por inmersión o por aspersión.
- Pelado: Su objetivo es eliminar la cáscara. Se utilizan dos métodos:
 - Manual: Se realiza con cuchillos, cortando primero los extremos y luego efectuando un corte poco profundo a lo largo, procurando no cortar la pulpa o mesocarpio. Finalmente, con la ayuda de un cuchillo sin filo se debe levantar la cáscara. En el producto maduro la remoción de la cáscara se facilita.

- Calor: Someter el producto a un escaldado en agua caliente o vapor (95 °C) por 2-3 minutos para facilitar la remoción de la cáscara. Proceder según lo descrito en el Pelado manual.
- Troceado: Consiste en cortar transversalmente el producto en trozos de ½ a 1 cm. De ancho.
- Fritura: Su objetivo es cocinar el interior del vegetal. En términos generales los trozos se sumergen en la grasa caliente a una temperatura de 150-160 °C por un tiempo determinado según el grado de cocción que se le desee dar al producto y que no ocasione una caramelización excesiva del producto. Según el tipo de freidor y la relación grasa producto, el tiempo y la temperatura pueden variar. Es importante que el proceso de fritura se lleve a cabo de forma adecuada, debido a que si la temperatura es elevada puede haber deterioro de las grasas y si la misma es muy baja aumenta el tiempo de cocción y hay mayor absorción de Grasa.
- Centrifugación: Su objetivo es eliminar el exceso de grasa superficial del producto, con el fin de recuperar la mayor cantidad de grasa posible y de obtener un producto con el mínimo de grasa superficial posible.
- Congelación: El producto ya formado deberá ser congelado rápidamente para favorecer la formación de pequeños cristales de hielo y evitar el daño a la estructura física del producto y la liberación de agua en el proceso de fritura final.
- Empaque: El producto ya congelado deberá empacarse en bolsas de polietileno o en bolsas de empaque al vacío.
- Almacenamiento: El producto ya empacado deberá mantenerse congelado a temperaturas inferiores a los 18°C durante su almacenamiento y distribución con el fin de mantener su calidad.

2) Proceso básico para plátano maduro congelado:

Descripción del producto: Producto elaborado a partir de trozos de plátano maduro los cuales se someten a fritura, obteniéndose un producto blando y de color oscuro debido a la caramelización de los azúcares, el cual se congela después de la fase de fritura, y es el consumidor final el que le dará un último proceso de cocción (fritura) o de calentamiento previo su consumo.

Materias primas:

- Plátano (*Musa paradisíaca*): estado de maduración maduro, desarrollado fisiológicamente y presentando los cambios propios del completo estado de maduración tales como cambio en la coloración de la cáscara amarillo y/o café, suavidad al tacto, aumento en el contenido de sólidos solubles, la acidez y la Humedad entre otros.
- Grasa: Grasa de origen vegetal, con bajo punto de fusión, resistente al oscurecimiento, a la hidrólisis y a la oxidación, no debe formar espuma y debe tener alto punto de humo. Debe ser reutilizable.

Proceso:

- Selección: en esta operación deberá separarse todo el producto que presente grados de maduración diferentes al establecido y que presente defectos que impidan su procesamiento tales como roturas o daños por bacterias, hongos, etc. Así mismo deberá eliminarse todas aquellas unidades magulladas.
- Lavado: Se realiza con el fin de eliminar todo tipo de material extraño o contaminante. Puede llevarse a cabo por inmersión o por aspersion.
- Pelado: Su objetivo es eliminar la cáscara. Se utilizan dos métodos:
 - Manual: Se realiza con cuchillos, cortando primero los extremos y luego efectuando un corte poco profundo a lo largo, procurando no cortar la pulpa o Mesocarpio. Finalmente, con la ayuda de un cuchillo sin filo se debe levantar la Cáscara. En el producto maduro la remoción de la cáscara se facilita.
 - Calor: Someter el producto a un escaldado en agua caliente o vapor (95 °C) por 2-3 minutos para facilitar la remoción de la cáscara. Proceder según lo descrito en el Pelado manual.
- Troceado: Consiste en cortar transversalmente el producto en trozos de ½ a 1 cm. De ancho.
- Fritura: Su objetivo es cocinar el interior del vegetal. En términos generales los trozos se sumergen en la grasa caliente a una temperatura de 150-160 °C por un tiempo determinado según el grado de cocción que se le desee dar al producto y que no ocasione una caramelización excesiva del producto. Según el tipo de freidor y la relación grasa producto, el tiempo y la temperatura pueden variar. Es importante que el

proceso de fritura se lleve a cabo de forma adecuada, debido a que si la temperatura es elevada puede haber deterioro de las grasas y si la misma es muy baja aumenta el tiempo de cocción y hay mayor absorción de Grasa.

- Centrifugación: Su objetivo es eliminar el exceso de grasa superficial del producto, con el fin de recuperar la mayor cantidad de grasa posible y de obtener un producto con el mínimo de grasa superficial posible.

- Congelación: El producto ya formado deberá ser congelado rápidamente para favorecer la formación de pequeños cristales de hielo y evitar el daño a la estructura física del producto y la liberación de agua en el proceso de fritura final.

- Empaque: El producto ya congelado deberá empacarse en bolsas de polietileno o en bolsas de empaque al vacío.

- Almacenamiento: El producto ya empacado deberá mantenerse congelado a temperaturas inferiores a los 18°C durante su almacenamiento y distribución con el fin de mantener su calidad.

3) Proceso básico para la elaboración de vinagre con cáscara de plátano

1. Se enjuagan bien las cáscaras con abundante agua.
2. Se colocan todas las cáscaras en un recipiente con tapa.
3. Se cortan en tamaños de 4x4 cm aproximadamente.
4. Se mezclan las cáscaras con agua y se le agrega una proporción de azúcar (10% en peso de Agua).
5. Se tapa el recipiente para que no se filtre aire.
6. Posterior a todas las actividades anteriores, se deja en reposo el Vinagre por 15 días mínimo.
7. Al finalizar el período de reposo, se filtra el vinagre con algodón, para eliminar todas las partículas, y obtener un producto claro.

4) Jaleas, mermeladas y golosinas

La pulpa de plátano se puede aprovechar también en la preparación de jaleas, mermeladas, jarabes y golosinas. La jalea, la mermelada y el jarabe se preparan a partir

de la pulpa de frutos maduros. La pulpa se macera y se combina con almíbar o azúcar, según sea el caso. Para evitar su oscurecimiento, se deja reposar mezclada con un poco de jugo de limón. La mermelada se prepara adicionando azúcar o almíbar concentrados, y se cuece a fuego bajo mientras se mezcla. En algunos casos se adicionan pectinasas para mejorar su calidad.

5) Bebidas

Para la elaboración de bebidas alcohólicas se utilizan frutos maduros y sanos. Los frutos muy maduros pueden emplearse para preparar un jugo energético tipo “néctar”. Se puede utilizar agua caliente para evitar que la pulpa se oscurezca.

Las bebidas alcohólicas no destiladas (cerveza, vinillo) se preparan a partir de frutos maduros y sanos, los cuales se lavan abundantemente para eliminar microorganismos que pudieran arruinar la fermentación alcohólica. La pulpa machacada se mezcla en proporciones adecuadas con agua y levadura preparada previamente. La fermentación se realiza en un recipiente cerrado, adaptando una trampa para eliminar el dióxido de carbono que se produce durante la fermentación. El proceso casero o doméstico puede llevar aproximadamente veinte días, pero en la industria el tiempo se reduce significativamente mediante la adición de enzimas que hidrolizan el almidón de la pulpa. Al final se calienta o pasteuriza para detener la fermentación y evitar la degradación del etanol, tras lo cual se filtra y envasa.

6) Almidón y derivados

El almidón es uno de los compuestos biológicos más importantes y un componente vital en la dieta de humanos y animales. Prácticamente, la energía para vivir se obtiene del almidón. Además de su importancia en la industria alimenticia, es importante en la industria textil y del papel, en la fabricación de adhesivos biodegradables (biopegamentos) y en la elaboración de biopelículas y bioplásticos para la fabricación de la recubierta de tabletas farmacéuticas y muchos productos más.

7) Fibras

Estos materiales tienen también múltiples aplicaciones. Particularmente se utilizan para extraer la fibra para elaborar artesanías (sombreros, abanicos, zapatos, bolsos, carteras, sacos, etc.) o para la obtención de la celulosa para la fabricación de papel. Las fibras también se usan para reforzar materiales compuestos. Debido a su baja dureza, disminuyen el nivel de desgaste en los equipos y tienen propiedades de aislante térmico y acústico, y actualmente han atraído el interés por ser biodegradables, renovables y de bajo costo.

Los materiales se cortan, se extienden para un secado al sol durante dos o tres días y luego las fibras se extraen y se limpian. La resistencia de la fibra depende de la variedad usada. Las fibras más fuertes se emplean en la elaboración de cuerdas para barcos, las cuales son muy fuertes y flotan en el agua; las livianas se ocupan en la fabricación de artesanías y pasta para papel, y también se ha propuesto que se utilicen para la filtración de agua residual y como sustrato para el crecimiento bacteriano en la biorremediación de ambientes contaminados.

8) Papel

El papel de plátano es de tipo artesanal, muy apreciado por artistas y decoradores de hogares, y es asimismo utilizado para hacer exquisitas invitaciones o hermosas artesanías. La textura depende del tamaño de las fibras, las más largas de las cuales producen un papel más resistente.

9) Bioenergía

Las hojas, pizontes y pseudotallos puede emplearse para generar biocombustibles, como el biogás metano o el bioetanol. El primero se obtiene por acción bacteriana en recipientes cerrados, mientras que el segundo se genera mediante la fermentación

alcohólica de los azúcares obtenidos de la hidrólisis de la celulosa y hemicelulosa. Para la generación de biocombustibles también pueden aprovecharse los frutos dañados, y para el metano hasta los podridos, siendo así una alternativa para eliminar de las fincas plataneras las hojas infectadas. (Canto, Blondy y Castillo, Genny. S.f).

Capítulo VI

CONCLUSIONES

Y

RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

En este estudio se encontró como problema central la existencia de un bajo nivel de procesamiento agroindustrial del plátano en el municipio de Nagarote. Este problema se analizó mediante el objetivo general siguiente:

*Revelar el proceso agroindustrial del plátano en el municipio de Nagarote.

En relación a la cadena de comercialización del plátano se concluye que:

El plátano es un rubro de buenas perspectivas de fomento por lo que el consumo de este rubro ha mostrado un incremento en los últimos años tanto en Nagarote como en el resto del país. La cadena de comercialización en este municipio está conformada por cuatro actores los cuales se encuentran interrelacionados. La fase agrícola involucra a pequeños y medianos productores que utilizan tecnología de acuerdo a su capacidad económica, el comportamiento de los precios al productor ha sido relativamente estable comúnmente se encuentran ligados con la época de escases y abundancia, por lo que se controlan a través de la oferta y demanda. En la fase agroindustrial, aunque exista un sinnúmero de negocios, ninguno de ellos ha cambiado la forma artesanal para la elaboración de tajadas fritas.

Respecto al estado en el que se encuentra la pequeña agroindustria del plátano, se concluye que:

En cuanto al eslabón industrial este se encontró concentrado en una agroindustria artesanal que solamente realizan una única forma de transformación del producto (tajadas fritas), estas pequeñas industrias no poseían una infraestructura adecuada con los niveles de higiene requeridos que asegure la salud del consumidor, tampoco apreciamos que contaban con los equipos y utensilios para elaborar adecuadamente

estos procesos, estos al igual que los productores no se encuentran organizados, por falta de iniciativa propia así como de las autoridades municipales (Alcaldía).

En correspondencia del tercer objetivo planteado, identificamos que:

Los y las procesadores/as del plátano en el Municipio necesitan innovar adoptando nuevas tecnologías, que podría permitir a los productores, transformadores y/o comercializadores capturar nuevos mercados, diseñar nuevos productos, reducir costos o aumentar utilidades para beneficio propio, familiar y del Municipio. El consumidor Nagaroteño exige a los diferentes agentes de la cadena productiva y agroindustrial del plátano a ser cada vez más eficientes y eficaces en el desarrollo de las actividades productivas y procesadas, de igual manera estos demandan productos con una mejor calidad e higiene. Por todo esto es importante impulsar el desarrollo rural en Nagarote a través de las innovaciones ya que estas están ligadas a los cambios estructurales y de eficiencia nivel de la cadena productiva (familia, productores, finca, industrias artesanales). Se debe introducir innovaciones que mejoren el entorno de las familias, negocios y el municipio, logrando así la eficiencia de las empresas artesanales (Fritangas y procesadoras de tajadas). La innovación es un factor de desarrollo económico-social del municipio.

6.2. Recomendaciones

1. En la cadena de comercialización, la fase agrícola está compuesta por pequeños productores distribuidos en diferentes áreas de producción y en muchos casos alejados de los centros de consumo; por lo que se deberán impulsar la organización de los productores para modernizar la producción y comercializar sus productos. Los productores deben buscar apoyo técnico y financiero para que obtengan instalaciones apropiadas para el almacenamiento, empaque o tratamiento pos cosecha; dado a que no tienen estas facilidades, los productores se ven obligados a vender sus

producciones a precios bajos en sus propias plantaciones. Al igual, los pequeños productores deben implementar tecnología innovadora y asistencia técnica, ya que utilizan sistemas tradicionales, lo que les merma rendimientos y rentabilidad del cultivo.

2. Con la ayuda del gobierno municipal, promover talleres, que incentiven y motiven a implementar nuevas formas de producción por parte de los procesadores artesanales como: diversificación de los productos, para una captación de nuevos nichos de mercados donde obtengan mejores precios; estructuras organizativas donde puedan superar sus principales restricciones y aprovechar el potencial que cada una de estas pequeñas industrias posee para ofertar sus productos. Los procesadores artesanales deberían establecer alianzas con los productores del municipio en las cuales puedan obtenerse precios más bajos del plátano, así como modernizar la infraestructura de sus negocios.

3. Mejorar e innovar estos negocios agroindustriales adoptando nuevas tecnologías para que se utilicen en la industrialización del plátano, de tal manera que se obtengan productos de calidad con los márgenes de rentabilidad deseados, Además se debe asegurar que los procesos de industrialización y los productos obtenidos del plátano cumplan con los estándares y requisitos de calidad del mercado y de esta manera se logre una mayor aceptación del producto por parte de los consumidores. También aprovechar los desechos que genera la elaboración de tajadas fritas ocupando las cascaras para la obtención de vinagre, siendo esta una alternativa rápida y fácil de beneficiar a las familias procesadoras.

VII. Bibliografía

- Alange S. y S. Scheinberg (2005), **Estado de la Innovación en el Sector Agroalimentario de Nicaragua: Oportunidades para el Desarrollo Sub-sectorial.**
- Benavidez Carlos A (1998) **Tecnología, innovación y empresa**, editorial pirámide.
- Censo del Sistema Nacional de Estadísticas Vitales (SINEVI), 2012. **Registros Administrativos**, MINSA y CSE.
- Blanco B, Francisco y Carcache V, Mauricio (2007). **Análisis Multisectorial para identificar brechas tecnológicas y retos para el desarrollo del sector Musáceas en Nicaragua.** FUNICA. Managua, Nicaragua.
- Canto Caché, Blondi Beatriz, Castillo Avila, Genny Margarita (S.F). **Un mil usos del plátano.**
- Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT, 2002). **Proyecto productivo Integrado de Plátano: Guía Metodológica.** COMITÉ AIR/CIPASLA/CIAT. Calondo, Colombia. Disponible en <http://webapp.ciat.cgiar.org/agroempresas/pdf/platano1.pdf> .
- Cuenta Reto del Milenio (CRM, 2011). **Informe Final. Conglomerado agrícola: plátano.** CRM. Managua, Nicaragua.
- Galán Saúco Víctor (1992). **Frutales tropicales en los subtropicos**, Mundi prensa libros S.A.
- Gallardo Cobos Rosa, Garrido García Dolores, Haro Jiménez Tomás (2011). **Desarrollo Rural Territorial.** Ministerio de Medio Ambiente y medio rural y marino.
- García-Ochoa Mayor, Mónica, Bajo Davo, Nuria, Blazquez de la Hera, María Luisa (2012). **Innovación tecnológica: Variable determinante en la competitividad de los países**, Universidad Huelva.
- Guzmán Guillermo y Castellón Ricardo (s.f). **Diagnóstico de la agroindustria rural en Nicaragua.** IDR, Nicaragua.
- Hartwich, Frank, Solórzano Eduardo, Gutiérrez Carlos y Monge Mario (2006). **Estado de la Innovación en el Sector Agroalimentario de Nicaragua: Oportunidades para el Desarrollo Sub-sectorial.**

Instituto de Desarrollo Rural (IDR, 2012). **Informe Final sobre el Programa Nacional de Agroindustria Rural (PNAIR/DIB/IDR)**. Managua, Nicaragua.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA, 2006) **Guía Práctica para la Exportación a EE.UU.** Representación del IICA en Managua, Nicaragua. Disponible en http://www.iica.int.ni/Estudios_PDF/Export_Platano.pdf

Instituto Interamericano de Cooperación para La Agricultura (IICA, 2009). **Estudio de Caso en Comercialización de Pequeños Productores Rurales**. IICA/Nicaragua.

Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal (INIFOM, 2012). **Ficha Municipal y Caracterización del municipio de Nagarote**, Alcaldía Municipal.

Jaizme-Vega, J.; Delamo, E.; Tenoury, D.; Rodríguez, R. (2002). **Efectos de la Micorrización sobre el desarrollo de dos cultivares de platanera micro propagado**. INFOMUSA Vol.11 No 1. Disponible en: <http://www.inibap.org/publications/infomusa/INFO11.1-SP.pdf>.

López, Mario (2002). **Definiciones y Conceptos de Agroindustria**. Departamento de Economía Agrícola (DEA-RUCFA). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Macotto Oquelí Allan, Masís Muñoz Fernando (2009). **Estudio de factibilidad para la producción y exportación de tostones de Rivas, Nicaragua hacia el mercado de Miami, EE.UU.**

Martínez de Anguita, Pablo (2008). **Principios generales para un desarrollo rural**. Disponible en <http://fundacionapic.blogspot.com/2008/06/principio-generales-para-un-desarrollo.html>.

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (2012). **Manual tecnológico para el proceso de tajadas fritas de plátano para exportación**.

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC, 2009). **Ficha Técnica del Plátano**. Dirección de Políticas Comerciales Externas (DPCE), Departamento de Análisis Económico. Managua, Nicaragua.

Roberts Edward (1987). **Gestión de la innovación tecnológica**.

Sitios en la Web

FAOSTAT, 2010. <http://faostat.fao.org/site/291/default.aspx>.

Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) <http://www.iica.int.ni/>.

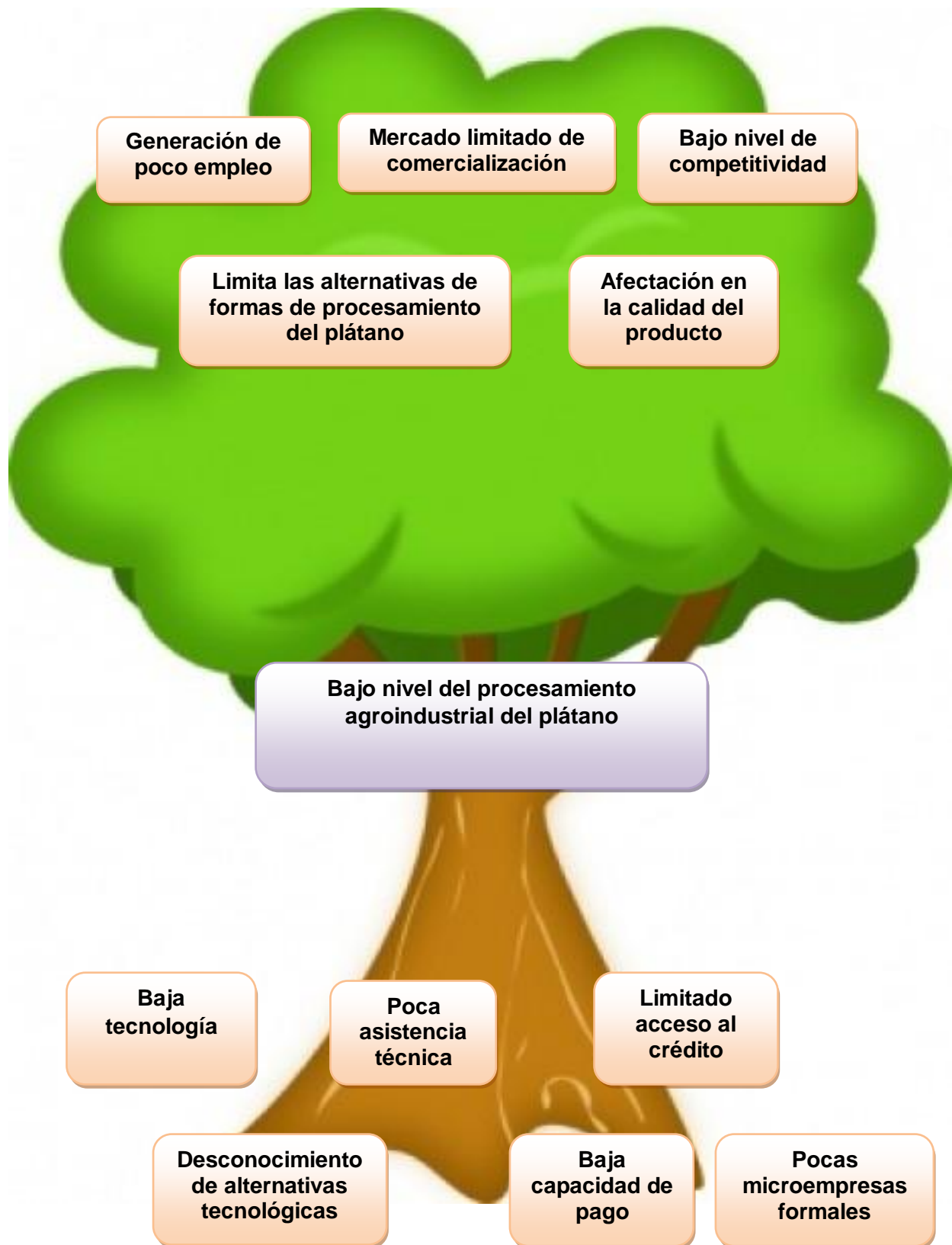
La prensa, boletín electrónico (2012). <http://m.laprensa.com.ni/>.

Ministerio agropecuario y forestal (MAGFOR) 2012. Estadísticas SIPMA, <http://www.magfor.gob.ni/sim/>.

Ministerio de Fomento, Industria y Comercio (MIFIC). <http://www.mific.gob.ni/>

ANEXOS

Anexo 1



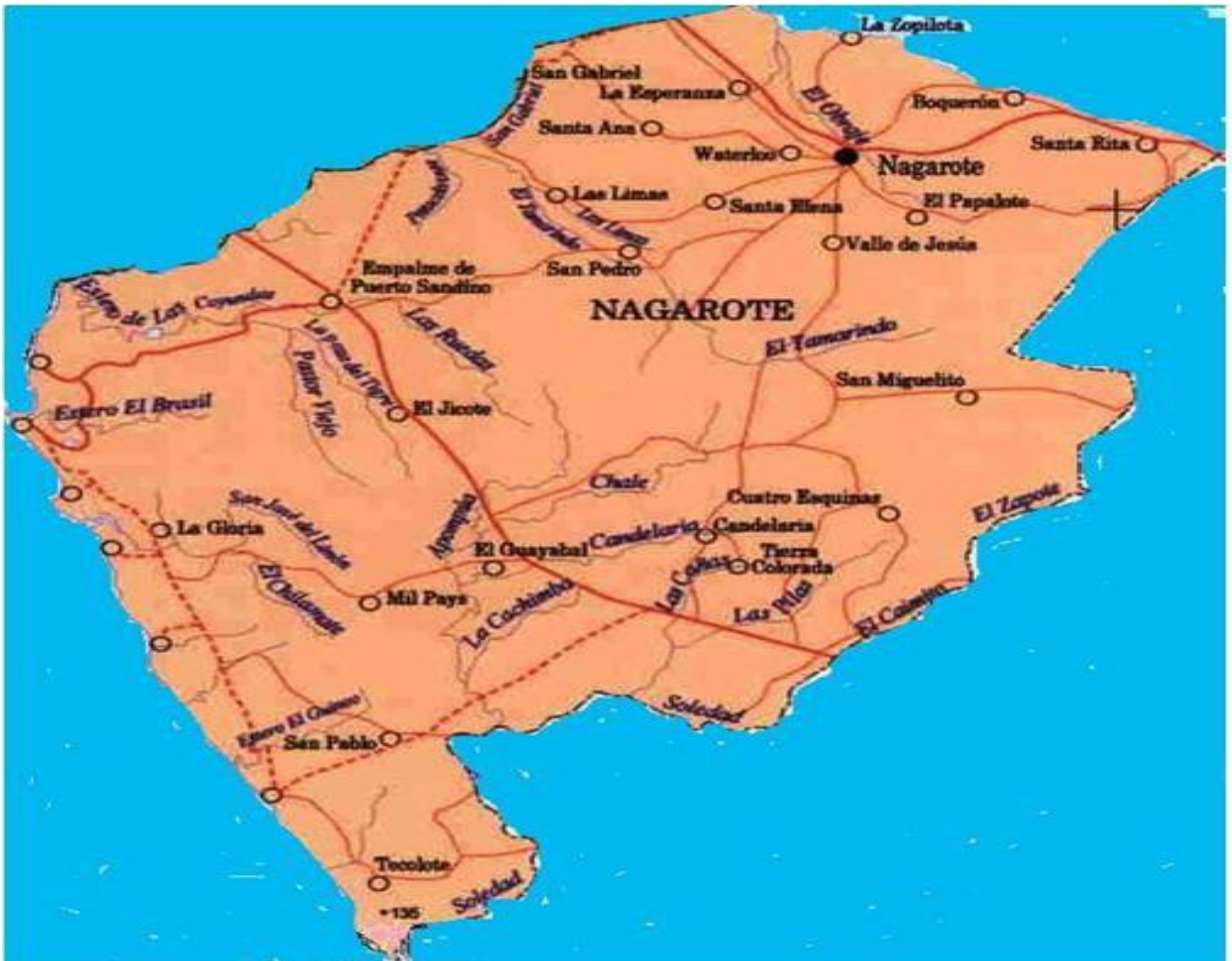
Anexo 2

Tabla de información nutricional del plátano			
Calorías	95,03 Kcal ²		
Grasa	0.27 g.		
Colesterol	0 mg.		
Sodio	1 mg.		
Carbohidratos	20,80 g		
Fibra	2,55 g		
Azúcares	17,57 g		
Proteínas	1,06 g		
Vitamina A	38 ug.	Vitamina C	11,50 mg
Vitamina B12	0 ug.	Calcio	7,30
Hierro	0,59 mg	Vitamina B3	0,98 mg

Fuente (www.alimentos.org.es/platano)

Anexo 3

Mapa de Nagarote y sus comunidades



Fuente: Ficha Municipal de Nagarote

Mapa de León



Fuente: soymapas.com

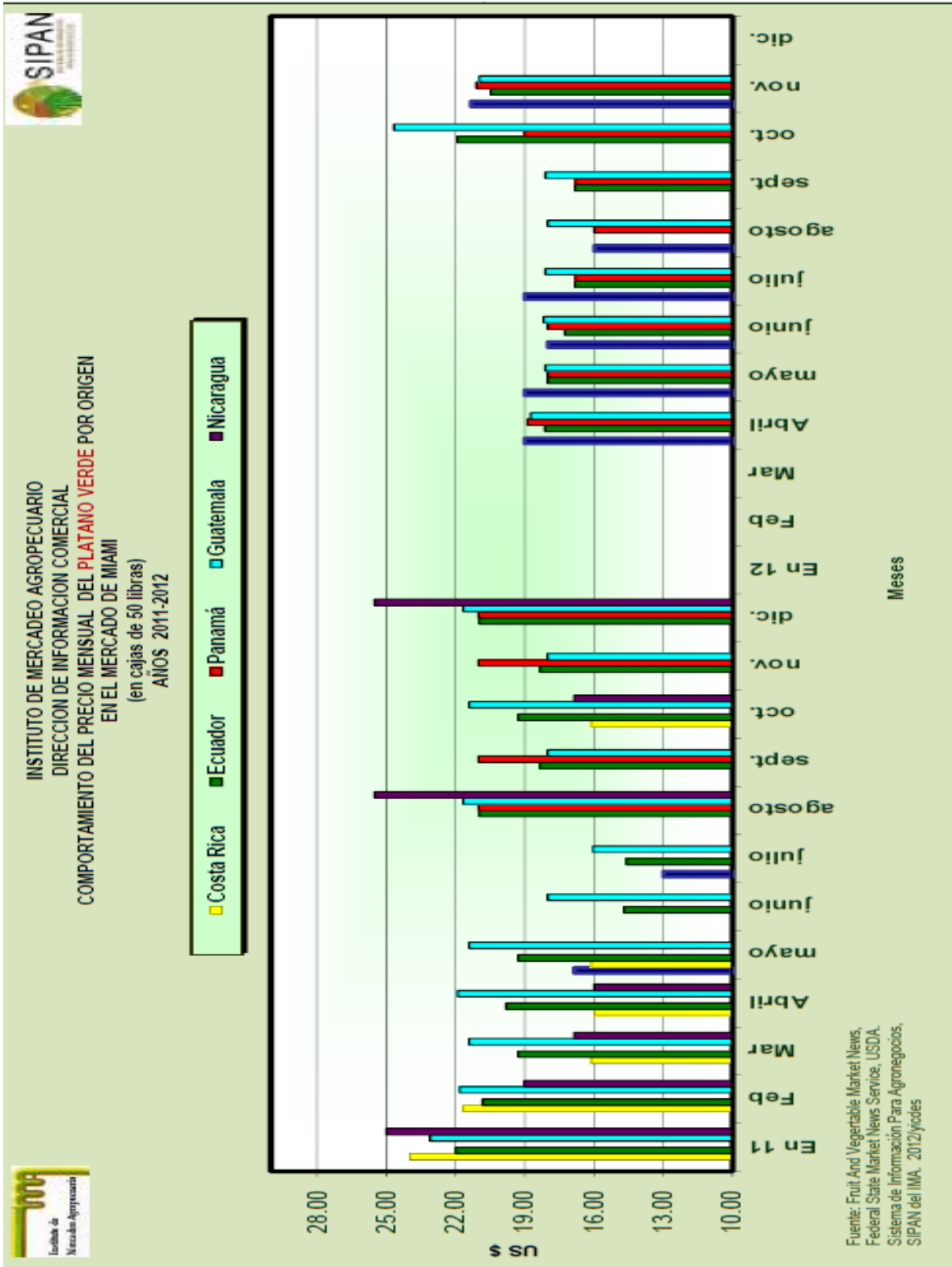
Anexo 4

Cuadro de entrevistas al productor platanero

Entrevistas al productor	Productor 1	Productor 2	Productor 3	Productor 4	Productor 5	Productor 6	Promedio	Mínimo	Máximo
1-Cuál es el área de plátano que tiene sembrada (mz)	11	7	1.5	5	0,5	0,5	4.08	1.50	11.00
2-Con que tecnología produce el plátano (Marcar con una X)									
Tecnificado con riego	0	0	0	0	0	0			
Semi-tecnificado con riego	1	1	0	1	0	0			
Tradicional			1		1	1			
3-Cual es el número de plantas por manzana que posee?	2500.00	2500.00	1800.00	2400.00	1700.00	1500.00	2,066.67	1,500.00	2,500.00
4-Cual es el promedio de dedos por racimo?	35.00	35.00	23.00	33.00	23.00	25.00	29.00	23.00	35.00
5-Cual es su porcentaje de pérdidas?	3%	10%	10%	5%	15%	10%	9%	3%	15%
6-Cual es su precio de venta?	C\$ 2.50	C\$ 2.20	C\$ 2.20	C\$ 2.50	C\$ 1.80	C\$ 1.90	C\$ 1.31	C\$ 1.80	C\$ 2.50
7-Cuales son los costos de producción por manzana	C\$ 68,000.00	C\$ 80,000.00	C\$ 50,000.00	C\$ 70,000.00	C\$ 35,000.00	C\$ 40,000.00	C\$ 34,300.00	C\$ 35,000.00	C\$ 80,000.00
8-cuales son los ingresos brutos por manzana	C\$ 212,186.00	C\$ 186,725.00	C\$ 81,972.00	C\$ 187,262.00	C\$ 59,823.00	C\$ 64,125.00	C\$ 79,209.30	C\$ 59,823.00	C\$ 212,186.00
9-De que variedad produce	cuerno enano	cuerno enano	cuerno enano	cuerno enano	cuerno enano	cuerno enano			

Anexo 5

COMPORTAMIENTO DEL PRECIO MENSUAL DEL PLATANO VERDE POR ORIGEN EN EL MERCADO DE MIAMI



Anexo 6

Cuadro 1: Área Cosechada de plátano a nivel regional (ha)

Área cosechada Regional					
País	2006	2007	2008	2009	2010
Guatemala	12,600	11,878	11,875	12,577	11,871
Costa Rica	10,500	9,600	6,500	6,900	10,000
Honduras	15,000	10,000	7,955	7,857	7,939
Nicaragua	5,500	5,800	5,900	6,100	5,300
El Salvador	2,652	2,840	3,905	3,902	3,100

Fuente: FAOSTAT

Cuadro 2. Producción regional de plátano en toneladas.

Producción Regional de plátano					
País	2006	2007	2008	2009	2010
Guatemala	205,164	194,933	195,111	203,556	192,607
El Salvador	82,657	88,526	96,493	96,493	95,500
Costa Rica	76,635	86,400	85,176	60,000	90,000
Honduras	175,000	115,000	68,373	77,723	82,226
Nicaragua	55,000	57,249	59,000	60,089	45,400

Fuente: FAOSTAT

Cuadro 3. Producción Nacional (Área, Producción, Rendimiento)

Producción Nacional			
Año	Toneladas	Hectárea	Hg/Ha
2010	45,400	5,300	85,660
2009	60,089	6,100	98,507
2008	59,000	5,900	100,000
2007	57,249	5,800	98,700
2006	55,000	5,500	100,000

Fuente: FAOSTAT

Cuadro 4. Principales Destinos de las Exportaciones Nicaragüenses

EXPORTACIONES FOB						
País	2006		2007		2008	
	Ton	Miles de \$	Ton	Miles de \$	Ton	Miles de \$
Plátanos Frescos	26,812.71	2,195.06	23,552.77	3,673.81	25,716.33	4,031.79
Estados Unidos	220.74	123.96	3,984.67	1,803.32	4,250.05	1,906.06
Honduras	8,276.82	813.82	8,846.43	1,111.63	10,800.68	1,999.11
El Salvador	17,597.39	1,143.89	10,592.10	723.61	10,145.59	813.02
Costa Rica	701.70	111.79	129.57	3525	378.45	68.38
o	0.06	0.00	–	–	141.56	45.23
Sierra Leona	16.00	1.60	–	–	–	–

Fuente: Dpto. de Estadísticas Comerciales (DGCM-MIFIC)

Anexo 7

Cuadro de mercadeo de fabricantes de tajadas

Mercadeo de fabricantes de tajadas y fritangas													
Entrevista	13-Cuántas personas trabajan en la producción de tajadas de plátano remuneradas o no.	14-Dónde vende la producción de tajadas? (Marque con una X):		15- ¿A quien vende la producción de tajadas? (Marque con una X)					16-Estaría dispuesta a modernizar su fábrica de tajadas y venderlas con empaques seguros y registrados sanitariamente		17-Si es NO: por qué?:	18-Estaría dispuesta a producir otros productos industrializados del plátano para la venta, como	
		En la casa	En las calles	Colegios	Fritangas	Consumidor final	Otros tipos de negocios	si	no	Tostones prefritos congelados			vinagre de cascara de plátano
procesador 1	7	1		1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
procesador 2	2	1		1	0			1	0	1		0	0
procesador 3	4	1		0	1			1	0	1		0	0
procesador 4	3	1		0	0			1	0	0		0	0
procesador 5	2	1		1	0			1	0	1		0	0
procesador 6	4	1		0	1			1	0	1		1	0
procesador 7	2	1		1	0			1	0	1		0	0
procesador 8	3	1		0	1				0	1		0	0
procesador 9	1	1		0	0			1	0	1		0	0
procesador 10	4	1		1	1			1	0	1		0	0
Estadísticas Básicas													
Promedio	C\$ 3.20												
Mínimo	C\$ 1.00												
Máximo	C\$ 7.00												
Numero de encuestados N = 10		10	2	4	5	9	1	2	7	1	0	0	0

Fuente: Propia elaboración sobre la base de entrevistas a fritangera de Nagarote. Noviembre 2012

Anexo 8

Cuadro 1. Precios de la materia prima para la elaboración de tajadas

Precios de la Materia prima utilizada en el procesamiento del plátano	
Producto	Costo unitario
Plátanos	C\$ 1.80 / 2.50
Aceite	C\$ 420/550
Bolsa plástica	C\$ 16
Leña	C\$ 350/400

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2. Precios de los equipos utilizados por los procesadores

Precios de los equipos utilizados por los procesadores	
Equipos	Costo unitario
Tinas plásticas	C\$ 220
Canastos	C\$ 80
Cucharones	C\$ 70
Peroles	C\$ 600
Tajaderos	C\$ 140
Mesa	C\$ 750

Fuente: Elaboración propia.

Anexos 9: Entrevistas

Entrevista realizada a Productores de Plátanos de Nagarote

1. Cuál es el área de plátano que tiene sembrada (mz): _____
2. Con que tecnología produce el plátano (Marcar con una X):
Tecnificado con riego: _____ Semi-tecnificado con riego ____ Tradicional: _____ "
3. Cuál es el número de plantas por mz que posee _____
4. Cuál es el promedio de dedos produce por racimo? _____
5. Cuál es el porcentaje de pérdidas? _____
6. Cuál es su precio de venta? _____
7. Cuáles son los costos de producción por mz? _____
8. Cuáles son los ingresos brutos por mz? _____
9. Que variedad produce _____
10. De que calidad: (Marcar con una X)
Excelente: _____ Muy Buena: _____ Buena: _____ Regular: _____
11. Donde vende la producción (Marcar con una X):
Finca: _____ Casa: _____ Comercio: _____
12. A quién le vende la producción (Marque con una x)
Intermediarios _____ procesadores _____ Mercados _____
13. ¿Cuáles son las perspectivas del destino de la producción de plátano en Nagarote:
Consumo Local: _____ Venta a Departamentos: _____ Exportaciones: _____
14. Venden todo lo que producen? _____
Si _____ no _____
Si es no, explique su destino _____
15. Tiene problemas de comercialización? si _____ no _____
16. Que problemas enfrenta en la realización de su actividad económica? _____

17. Qué ventajas tiene en la realización de su actividad económica?

Entrevista realizada a los y las Fabricantes de Tajadas de Plátano

1. Cuántos plátanos compra para industrializarlos por semana (und): _____
2. A qué precio compra el plátano por unidad? _____
3. Dónde compra los plátanos (Marque con una X):
Plantío: _____ Puesto de Ventas: _____ Pulperías: _____
Ventas ambulantes: _____ Súper: _____ Intermediarios _____ Mercados _____
4. Cuántas tinas grandes de tajadas produce diario (und)? _____
5. Cuántas tinas pequeñas de tajadas produce diario (und)? _____
6. Con cuántos plátanos produce una tina grande de tajadas (und): _____
7. Con cuántos plátanos produce una tina pequeña de tajadas (und): _____
8. Cuántas bolsas de C\$20 salen de la tina grande (und) _____
9. Cuántas bolsas de C\$10 salen de la tina grande (und) _____
10. Cuántas bolsas de C\$20 salen de la tina pequeña (und) _____
11. Cuántas bolsas de C\$10 salen de la tina pequeña (und) _____
- 12.Cuál es el precio de venta de la tina grande? _____
- 13.Cuál es el precio de venta de la tina pequeña? _____
14. Cuántas personas trabajan en la producción de tajadas de plátano remuneradas o no? _____
15. Dónde vende la producción de tajadas (Marque con una X):
En la casa: _____ en las calles: _____
18. A quién vende la producción de tajadas (Marque con una x)
Colegios _____ Fritangas _____ consumidor final _____ otros tipos de negocios _____
19. Estaría dispuesto a modernizar su fábrica de tajadas y venderlas con empaques seguros y registrados sanitariamente: SI: _____ NO: _____

Si es NO: diga porqué: _____

20. Estaría dispuesto producir otros productos industrializados del plátano para la venta, como:

a. Tostones Prefritos congelados: _____

b. Vinagre de cascara de plátano: _____

c. Plátanos congelados: _____

21. Cuál es su cantidad de perdidas en la semana (und)_____

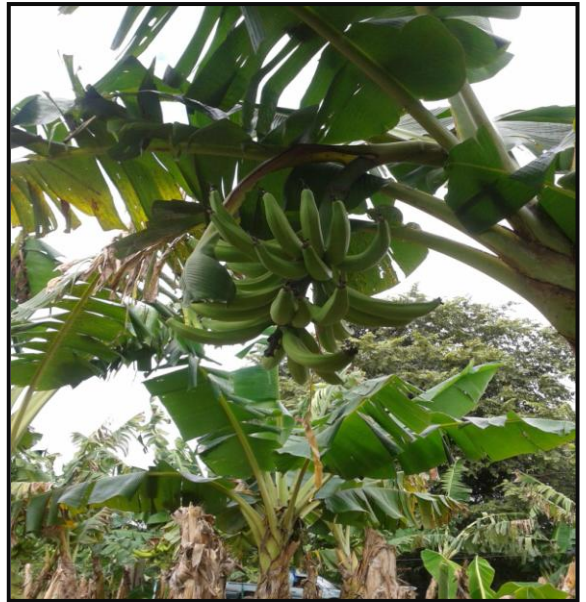
22. Cuáles son sus costos de producción semanal

Plátanos_____ Aceite____ Leña_____ bolsas plásticas_____ pago de mano de obra_____

Anexo 10

IMÁGENES

Producción y procesamiento del plátano en Nagarote







Comercialización del plátano Fresco y Procesado en Nagarote

VENDEDORES AMBULANTES



PULPERIAS



MINI SUPER



HOTELES



Fuente de Imágenes: Propias