

CAPITULO I

1. Conceptualización de la investigación

Tema: Implementación de usos gastronómicos en repostería nutritiva con la Carambola en el barrio de Quitumbe de la ciudad de Quito

1.1. Ámbito problemático

La carambola es un alimento que por la poca investigación del valor nutritivo, y su inconstancia para elaborar diferentes preparaciones no se la ha comercializado y explotado. Las carambolas se venden principalmente como fruta fresca. Sin embargo, se procesan también en encurtidos, salsas, vino y jaleas, aunque en escala limitada. El problema que se distingue es que hay poca oferta de productos elaborados, por esta razón se consideró que es un recurso susceptible a la explotación y darle un valor agregado al estudio de la fruta.

Se iniciará el análisis en el barrio Quitumbe con 79.057 habitantes según censo del año 2010 del INEC, del cual tomaremos una muestra de 16000 habitantes ya que existen varios sectores divididos por zonas de la cual se optará los 5 más referenciales del sector. Este producto es poco conocido, y son escasas las personas que aún lo cultivan, y solo lo consumen con sal y para conseguirlo solo es por temporadas en cada sector del país. Se quiere elaborar dulces, postres, salsas y varias combinaciones, distribuirlos y difundir su valor nutritivo para que de esta manera se motive al consumo masivo, los involucrados que se verían beneficiados serían agricultores, vendedores, autoridades locales y consumidores y si el producto se logre exportar, entonces el país ganaría un nuevo producto no tradicional en su cartera de exportaciones.

Como valor agregado se puede decir que sería beneficioso para la gastronomía del país porque habrá más opciones para poner en la canasta familiar y esta, sea más conocida.

1.2 Análisis de involucrados

¿Por qué no existen productos elaborados en base a la carambola?

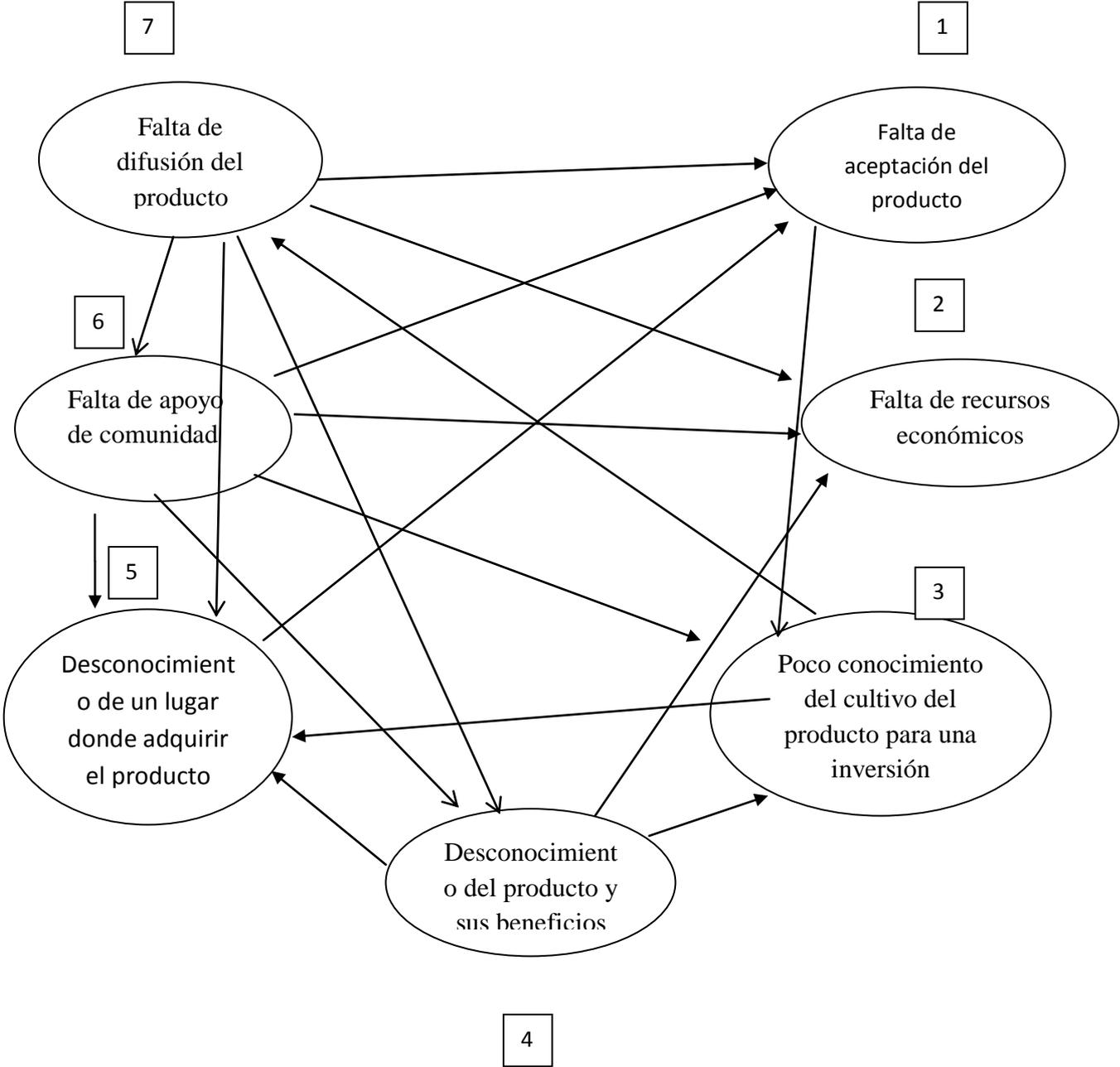
Análisis de Involucrados	Intereses en la Investigación	Problemas Percibidos	Recursos y Mandatos
Productor (campesino)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Vender su producción ▪ 2. Mejorar sus ingresos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1. Falta de difusión del producto 2. Falta de apoyo 3. Falta de recursos económicos ▪ 4. Poco conocimiento de cultivo del producto para una inversión 	Permisos legales
Consumidor	<ol style="list-style-type: none"> 1. Degustar nuevos productos 2. Conocer variedades de productos locales 3. Probar sin restringirse en los postres 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desconocimiento del producto y sus beneficios 2. Desconocimiento de un lugar donde adquirir el producto 	Económico
Autoridades locales	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de proyectos gastronómicos y empleo 2. Contar con información de las frutas tropicales del país 3. Surgimiento de nuevos productos no tradicionales 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Falta de apoyo por parte de la comunidad 2. no contar con recursos económicos suficientes <ul style="list-style-type: none"> ▪ 	Económico Políticos

1.3 Objeto de estudio

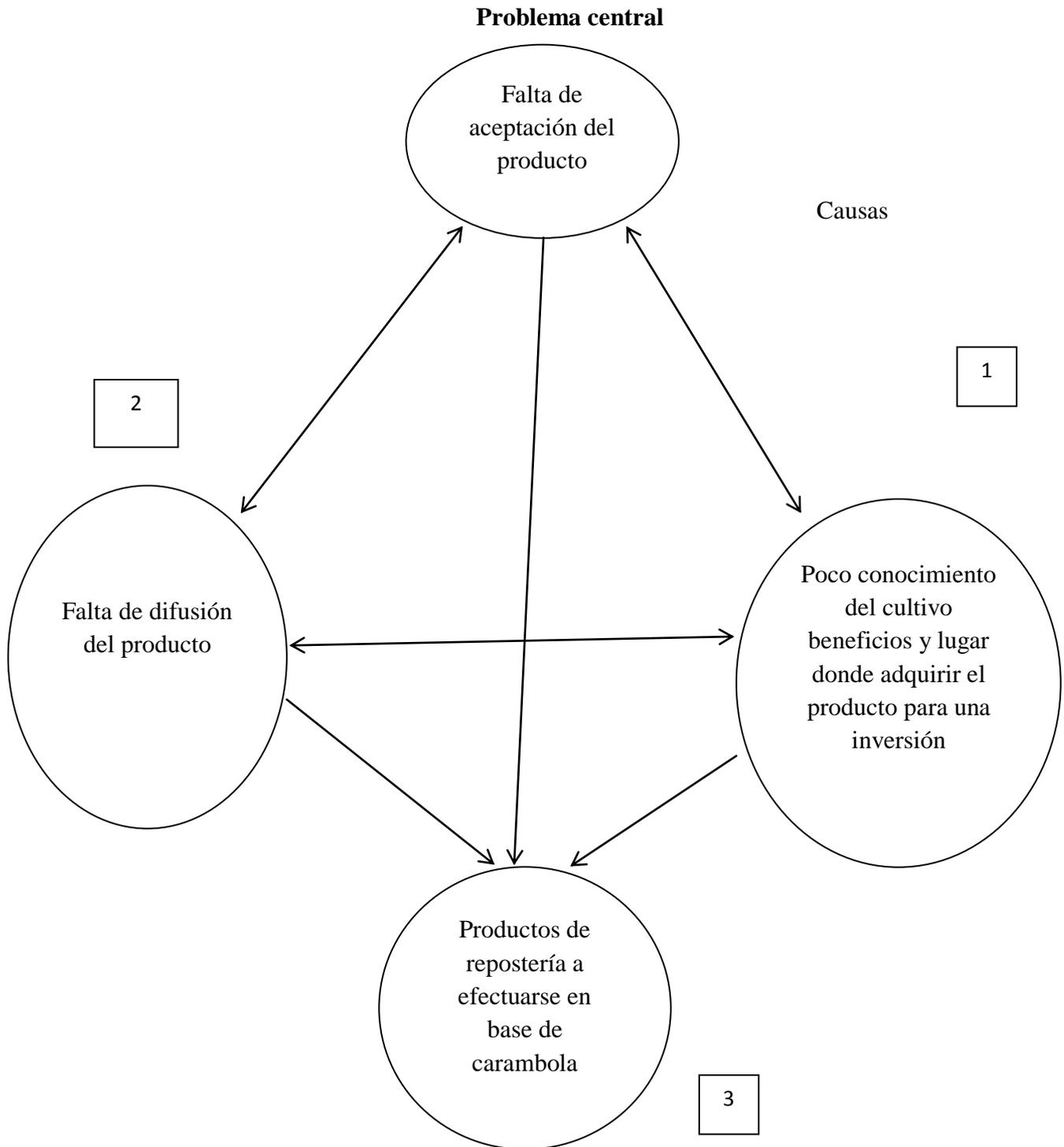
Dar a conocer la fruta carambola, describiendo sus principales características, forma de cultivo, podas y producción.

Para saber lo que opina las personas se realizará encuestas y degustaciones en el barrio Quitumbe de la ciudad de Quito respecto al conocimiento y consumo de carambola en los 6 primeros meses del año 2012. Y con los resultados se elaborará nuevas recetas a base de la fruta carambola.

1.4 Análisis del problema



1.4.1 Análisis de objetivos



1.5 Matriz de programación

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS DE TRABAJO	VARIABLES A INVESTIGARSE	TIPO DE INVESTIGACIÓN	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN
<p>Poco conocimiento del cultivo beneficios y lugar donde adquirir el producto para una inversión</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Motivar a los agricultores a través de nuevas tendencias gastronómicas el uso de la carambola para que sea más producido y conocido - Dar a conocer el producto carambola y sus beneficios en salud y nutrición - Generar nuevas estaciones de venta del producto con una presentación atrayente 	<p>¿Los nuevos usos gastronómicos con la carambola incrementaran su oferta para un mejor conocimiento del cultivo de la fruta?</p> <p>¿Si valoramos los productos nacionales a través de información adecuada aumentará la motivación para cultivar y producir esa fruta?</p>	<p>V1: Registros de productores de la costa ecuatoriana que propagará una técnica de cultivo para la carambola</p> <p>V1: información productiva de los cultivos de frutas tropicales con su valor natural</p> <p>V1: Registro en las prácticas de capacitación a la población.</p> <p>Verificación en la aceptación del consumidor</p>	Explorativa	<p>Analítico</p> <p>Sondeo de opinión</p>	Encuestas

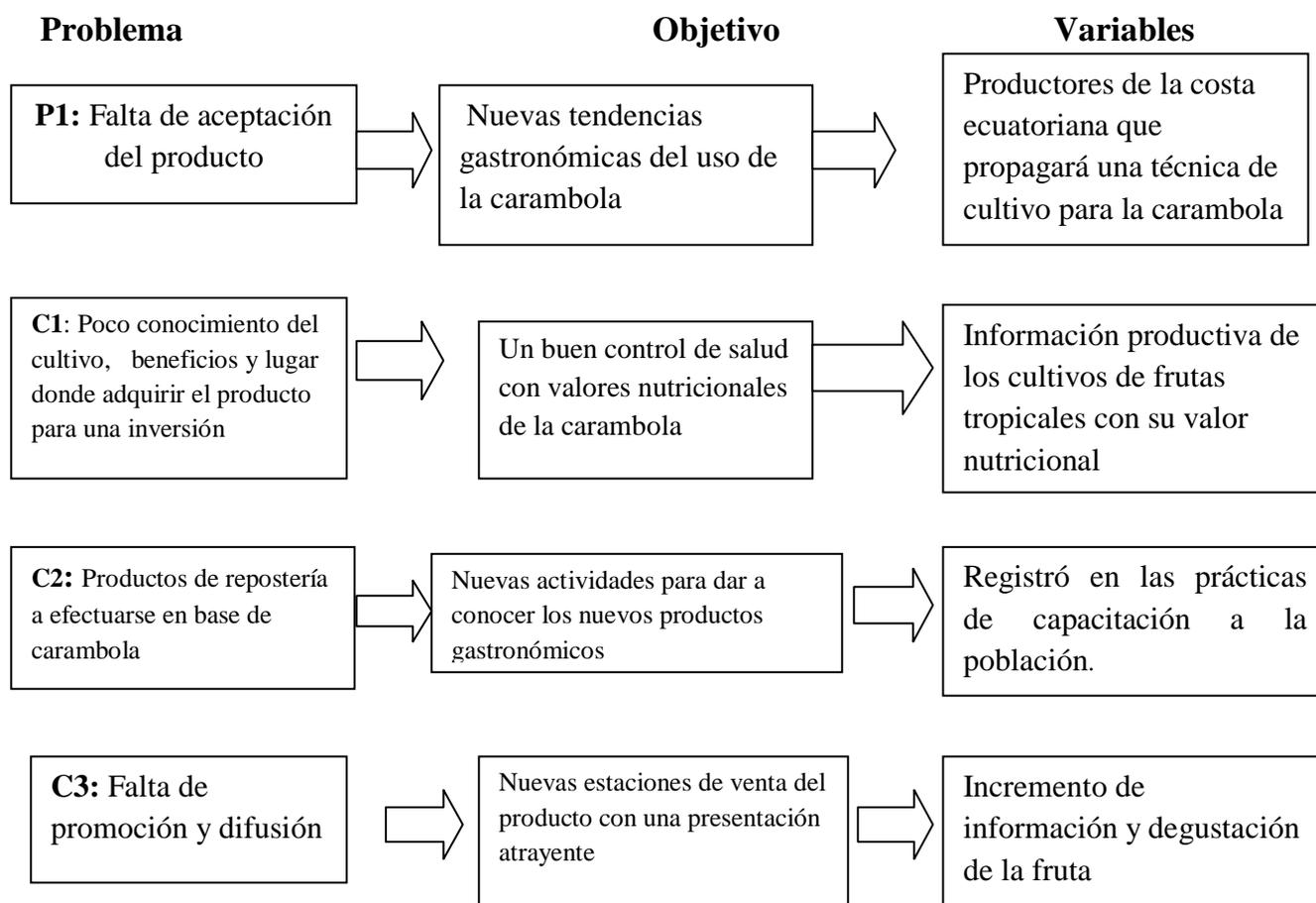
Productos de repostería a efectuarse en base de carambola	Investigar el uso de la fruta para el consumo y habilitarlo a nuevas y usadas recetas	¿Si se genera nuevas estrategias para dar a conocer la carambola con nuevas presentaciones de productos en repostería habrá aceptación de los consumidores?	v. Buscar opinión de las personas que consumen la fruta para realizar recetas nuevas o remplazo en algo que ya existe	Inductivo	Sistemático	Ficha de observación
Falta de difusión del producto	Promocionar y difundir la fruta tropical carambola	¿Si se plantean estrategias de promoción y difusión de frutas no tradicionales estarían dispuestos a degustar productos nuevos los consumidores?	V1: Incremento de información y degustación de la fruta Difundir sus beneficios en salud y nutrición	Descriptiva	Analítico	Trabajo de campo

1.6 Definición de objetivos

Objetivo general

Implementar una alternativa gastronómica en base a la fruta Carambola, en el barrio Quitumbe durante el primer semestre del año 2012.

Con el fin de difundir el consumo de productos hechos con frutas no tradicionales que como valor agregado es medicinal y altamente nutritiva



1.7 Hipótesis de trabajo

Si, la falta de conocimiento y aceptación del producto lleva a un estudio de la carambola para buscar un interés mayor en personas, entonces se encamina la implementación de nuevos usos gastronómicos con la fruta en el barrio Quitumbe de la ciudad de Quito.

1.8 Marco teórico

1.8.1 Análisis macro

Las frutas tropicales han comenzado recientemente a incrementarse con una gran variedad en los mercados occidentales siendo hasta ahora desconocidas para muchos. Estas frutas exóticas en algunos casos son completamente naturales y ecológicas así no estén certificadas debido a su método de cultivo. Frutas de Colombia, Puerto Rico, Malasia, Brasil, El Salvador, entre otros muchos países están llevando hasta los puntos de venta de frutas nuevos sabores, colores, aromas y formas de disfrutar de estos tipos de frutas tropicales. Aún existe mucho desconocimiento en cuanto a la manera de consumir muchas de estas frutas tropicales lo cual puede llevar a su rechazo.

La Carambola es una fruta que se puede abrir paso en el mercado de exportación, con grandes posibilidades de desarrollo comercial a nivel internacional, además podemos educar a la población local sobre el consumo de esta fruta de exquisito sabor y gran variedad de consumo y múltiples beneficios en la salud y en la alimentación.

Se caracteriza porque puede cultivarse en climas tropicales y subtropicales. En el sector industrial se puede presentar la carambola en diversas formas como: mermelada, fruta congelada o en plancha, en puré, compotas, almíbar, confitería, jugos e inclusive en productos para quitar las manchas de la ropa.

1.8.2 Análisis meso

Producción de carambola en Ecuador

En el Ecuador esta fruta es poco conocida, a pesar de que internacionalmente es muy apetecida por su apariencia, sabor y aroma. Por lo tanto, es importante desarrollar procesos tecnológicos que introduzcan a esta fruta como fuente nutricional en la alimentación ecuatoriana

se busca darle valor agregado a frutas no tradicionales de nuestro país, abriendo así caminos para la inversión nacional y frenar la importación de productos que nuestro país es capaz de producir.

Se trata de un cultivo introducido hace unos veinte años al país y de limitado consumo interno, que se siembra en el litoral. Los mercados de exportación para la carambola son interesantes y el Ecuador tiene condiciones apropiadas de suelo para desarrollar este producto. Puede cultivarse en bosques húmedos tropicales y pre montanos localizados en las poblaciones de Quinindé, Santo Domingo de los Colorados, La Maná, Quevedo, Bucay, El Triunfo y la región Amazónica, así como también la zona tropical de la provincia del Guayas.

Regionalización de la carambola en el Ecuador

Existen algunos proyectos que se han realizado con esta fruta, se conoce sobre la existencia de dos fincas que han establecido cultivos de la fruta en la provincia de Santa Elena, bajo el proyecto CEDEGE. La superficie aproximada de este cultivo es de 100 hectáreas. Al momento esta producción se está colocando en el mercado nacional y a futuro se podría exportarla, sin embargo, no se ha delineado una estrategia ni planificación de exportación. Así mismo a través de la Misión Técnica Agrícola de Taiwán y el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), se han establecido cultivos de frutas no tradicionales del Ecuador, tales como: carambola, pomarrosa, guayaba, fruta de pan; entre otras a fin de desarrollar técnicas adecuadas de cultivo y obtener frutos de calidad de exportación y útiles para la industria procesadora de frutas. Actualmente cuentan con 20 plantas sembradas de carambola, de las cuales se obtienen 614.4 kg de fruta de producción mensual, con un peso promedio de 240 g. Se observan los cultivos y cosecha de carambola dados en la Hacienda “El Rosario” ubicada en el Km. 26.5 vía Daule, propiedad de la Misión Técnica Agrícola Taiwán en convenio con el Ministerio de Agricultura y Ganadería. El rendimiento de producción promedio es de 28000 – 32000 kg/Ha (SIGAGRO, 2002).



FOTO 1, s.f.-Autor:
Sarita Toapanta,
Fotos de terrenos
sembrados de
carambola en el
recinto la Arcilia de la
provincia de los Ríos.



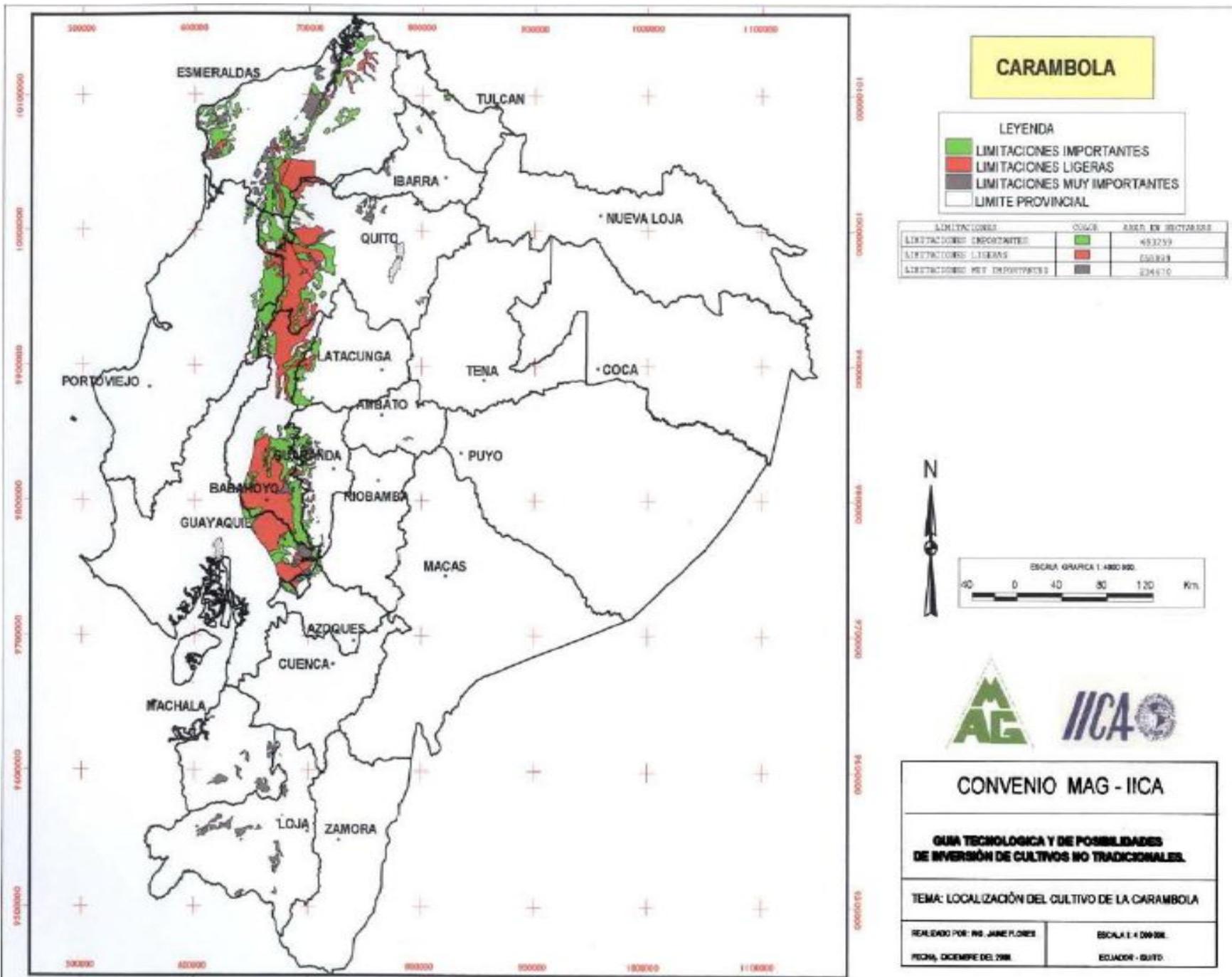
FOTO 2, s.f.-Autor: Sarita
Toapanta, Visita a INIAP sector
Sur de Quito.



FOTO 3, s.f.-Autor:
Sarita Toapanta, Visita a
INIAP sector Sur de Quito.



FOTO 4, s.f.-Autor:
Sarita Toapanta, Fotos de
terrenos sembrados de
carambola en el recinto la
Arcilla de la provincia de
los Ríos.



MAPA 1 s.f. Imagen: tesis castillo Ortiz.pdf.

Actualmente la utilización de frutas en la industria de nuestro país está encaminada y encasillada hacia la fabricación de jugos y néctares de frutas repetitivas, lo cual está saturando los mercados de marcas que ofrecen el mismo producto. Sin embargo existen frutas que presentan excelentes características y oportunidades de aprovechamiento, tal es el caso de la carambola, fruta no tradicional que existe en el Ecuador, la cual no se le ha dado hasta el momento algún destino industrial. Este trabajo propone el diseño de una línea de nuevos usos gastronómicos con la carambola.

La Carambola se puede consumir en fresco ya sea en jugo, asada, ensaladas, conservas y cocinada en platos gourmet. Constituye un excelente ingrediente en charoles de quesos y ensaladas de frutas rociadas con jugo de limón. Debido a su forma inusual en forma de estrella, uno de los principales usos que se da a esta fruta es en la decoración de platos, tanto en forma completa como en rodajas

La cosecha se realiza a las 36 semanas luego del establecimiento de la plantación y la comercialización se realiza de forma permanente, ya que la planta de Carambola se mantiene productiva durante todo el año con una constante de unas 300 frutas por planta. Es excelente para elevar las plaquetas, bajar la fiebre y aminorar el dolor de huesos en casos de dengue clásico o hemorrágico. Los frutos de tipo ácido se usan para brillar metales como el cobre, pues disuelven el óxido. Los frutos dulces se usan para bajar la fiebre. El jugo es altamente refrescante y alivia el malestar causado por el exceso de licor.

En el Ecuador la carambola es conocida como fruta china o grosella china y es una fruta que colabora con muchas propiedades en defensa de nuestra salud, por eso debemos difundir su uso para que se compruebe sus beneficios y bondades.

Incluso podemos cultivar las semillas fácilmente en casa. La planta no necesita de muchos cuidados, sólo agua, abono, luz y podado regular. Eso sí, es sensible a las heladas.

1.8.3 Análisis micro

Según el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (*INIAP*) los cultivos de carambola no son nativos son introducidos, por esa razón no hay estudios generales de esta fruta en el país.

Debido al gran consumo de frutas que existe en nuestro país nos vemos inspirados a darle un valor agregado por lo cual nace la idea de crear dulces de la más exquisitas y exótica frutas.

La investigación se dedicara especialmente a la elaboración de dulces de las frutas no tradicionales; la fruta con la cual se realiza dichos usos gastronómicos es la carambola. Este será un producto nuevo en el mercado, pero estamos seguros que tendrá una gran aceptación en la ciudad de Quito, a nivel nacional y posteriormente a nivel internacional.

También se recomienda su consumo en otras situaciones: tabaquismo, abuso del alcohol, mujeres embarazadas o madres lactantes, empleo de ciertos medicamentos, estrés, actividad física intensa, sida, pérdidas digestivas originadas por vómitos o diarreas y enfermedades inflamatorias crónicas. Todas estas circunstancias disminuyen el aprovechamiento de las vitaminas y producen una mala absorción de nutrientes.

Además, esta fruta previene la anemia y el estreñimiento, ayuda a mejorar la visión, el buen estado de la piel, el cabello, recomendada para diabéticos y como defensa contra el dengue, las mucosas y los huesos, mejora el funcionamiento del sistema inmunológico y favorece la absorción del hierro de los alimentos. Las vitaminas A y C, como antioxidantes, contribuyen a reducir el riesgo de múltiples enfermedades, entre ellas las cardiovasculares, las degenerativas e incluso el cáncer. La carambola y la diabetes; Por su bajo contenido en hidratos de carbono, riqueza en potasio y bajo aporte de sodio, resulta muy recomendable para aquellas personas que sufren de diabetes, hipertensión arterial o afecciones de vasos sanguíneos y corazón. También para quienes padecen insuficiencia renal su contenido de potasio deberán tenerlo en cuenta las personas que padecen de esta enfermedad y que requieren de dietas especiales controladas en este mineral.

Cómo consumir la carambola

La preparación de la carambola es muy sencilla, ya que no es preciso pelarlo. Sólo se lava y se corta en rodajas. Su forma es muy decorativa, ideal para ensaladas de fruta, y su ligera acidez

le da un toque refrescante. También se utiliza en la elaboración de batidos y refrescos de sabor tropical e incluso en la preparación de postres, pizzas, ensaladas, repostería y mermelada.

Pero actualmente en la ciudad de Quito no es muy conocida esta fruta con todos sus beneficios.

¹ **INGENIERA DE ALIMENTOS** Presentada por: María Eugenia Castillo Ortiz, Año: 2007

“Diseño del Proceso de Obtención de Trozos Secos de Carambola (Averrhoa carambola L.) Tratados Osmóticamente.” **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL** Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción GUAYAQUIL – ECUADOR

1.9 Marco referencial

ABRILLANTAR: Pintar la pieza para darle brillo, según los casos con yema de huevo, miel o jalea.

ACUOSA: Dicho de una fruta: De mucho jugo, Abundante en agua.

ACARAMELAR: Untar con caramelo espeso una pieza.

ACIDO MALICO: es uno de los ácidos más abundantes de la naturaleza y es fácilmente metabolizable por los microorganismos

ACIDO SUCCÍNICO: permitiendo así la consecución de energía, Este ácido puede ser encontrado en la fermentación del vino. Se encuentra sobre todo en los músculos, en hongos, en el ámbar y otras resinas, de donde se extrae por destilación. Se obtiene por hidrogenación de los ácidos maleico y fumárico

ACIDO TARTÁRICO: Como acidificante y conservante natural para las mermeladas, helados, gelatinas, zumos, conservas, bebidas

AMALGAMAR: Mezclar perfectamente diferentes sustancias

AMASAR: trabajar una masa para amalgamar sus elementos y volverla elástica.

AMILACEAS: que contiene almidón o que se parece a esta sustancia.

ÁPICE: Extremo superior o punta de algo, Parte pequeñísima, punto muy reducido, nonada.

ARILO: Envoltura, casi siempre carnosa y de colores vivos, que tienen algunas semillas, como las del tejo. Radical orgánico que resulta al eliminar de un hidrocarburo aromático un átomo de hidrógeno.

AROMATIZAR: Añadir sustancias aromáticas a los ingredientes de un plato

ASPIC: Platos cuyos ingredientes se mezclan con gelatina líquida, no necesitan cocción, quedando sólidos al ponerlos en el frigorífico y una vez desmoldados se sirven fríos

ATEMPERAR: Lograr la temperatura adecuada del chocolate fundido trabajándolo encima del mármol con la espátula, hasta lograr que alcance la consistencia necesaria para poder trabajarlo.

AZÚCAR LUSTRE: También llamada "glasé", se utiliza para cubrir pasteles y dulces. Es un azúcar molido, claras de huevo y una gota de limón.

BAÑO MARIA: Cocción mediante la cual el recipiente con los ingredientes o salsa, se introduce dentro de otro mayor con agua, que es que él va directo al fuego, lo que permite una cocción lenta y evita que los ingredientes delicados se peguen o pierdan su aroma. Si el baño María se realiza en el horno, el agua no debe llegar nunca a hervir.

BATIR: Trabajar enérgicamente una masa o crema con un batidor metálico de varillas o con un batidor eléctrico.

BATIR A PUNTO DE NIEVE: Batir claras de huevo hasta conseguir la máxima consistencia.

BLANQUEAR: Poner verduras o carnes en agua hirviendo unos minutos sin llegar a cocer, sinónimo de escaldar. En pastelería batir enérgicamente huevos y azúcar hasta que la mezcla se vuelve espumosa, clara y espesa.

BOQUILLA: Pequeño embudo metálico redondo o acanalado que se aplica a la manga pastelera para poder formar dibujos.

CARAMELO: Se obtiene al fundir azúcar (50 gr. de azúcar con dos cucharadas de agua y unas gotas de zumo de limón) Cuando toma un bonito color marrón rojizo, se le añade un poco de agua hirviendo (muy importante para evitar dolorosas salpicaduras) y se obtiene un jarabe espeso que sirve para colorear salsas y para diversos postres.

CLARIFICAR: Aclarar un caldo o gelatina, bien espumándolo o añadiendo clara de huevo y filtrándolo.

COLÁGENO: proteína, Pertenece o relativo a una proteína fibrosa del tejido conjuntivo, de los cartílagos y de los huesos, que se transforma en gelatina por efecto de la cocción.

COLOIDE: Dispersión de partículas o macromoléculas en un medio continuo.

COCER EN BLANCO: Hornear fondos de tartas y tartaletas poniendo en el fondo garbanzos secos para que no se deformen, retirándolos luego para poder rellenar los fondos.

CORTA-PASTAS: Con diferentes formas, lisos o rizados, se utilizan para formar galletas, cortar los bordes de las tartas, hacer dibujos, etc.

DECANTAR: Traspasar un líquido de un recipiente a otro muy lentamente para así poder separar la parte clara de la espesa.

DESPEPITAR: Quitar las pepitas o semillas de algún fruto

DESGLASAR: Recoger los jugos de la cocción depositados en la cazuela o fuente, añadiendo un líquido y raspando con cuchara de madera el fondo.

DESMOLDAR: Retirar del molde la preparación fría o caliente, una vez finalizada su cocción o su tiempo en la nevera.

DORAR: Pintar con yema de huevo o leche azucarada la masa que se va a hornear, para que al cocer quede dorada y brillante.

EDULCORANTE: Sustancia química o natural que sirve para endulzar pasteles y diferentes preparaciones.

EMBORRACHAR: Embeber un bizcocho con una mezcla de almíbar y licor.

EMPANAR: Rebozar con huevo y pan rallado cualquier preparación culinaria

ENFONDAR: En pastelería tapizar el interior del molde con una capa de masa o pasta. En cocina cubrir el fondo de la cazuela con tocino para bracear carnes y legumbres.

ENGELATINAR: Pintar o cubrir con gelatina una pieza.

ENZIMÁTICO: Pertenece o relativo a las enzimas.

GALACTO: campos. Significa 'leche'

GELATINA: Sustancia incolora procedente de las partes blandas de huesos de algunos animales. Se utiliza en cocina y pastelería para amalgamar, abrillantar y cuajar determinados alimentos.

GLASA: En pastelería crema que se obtiene de batir claras de huevo con azúcar lustre o partiendo de un jarabe de azúcar. Se utiliza para cubrir pasteles, hacer figuras y bañar galletas. En cocina, fondo espeso resultado de reducir un caldo de carne o pescado y con consistencia de almíbar.

GLASEAR: En pastelería bañar una pieza en glasa. En cocina dar a la carne asada o braseada un aspecto brillante rociándolo a menudo con su propio jugo y adicionándole miel y salsa de soja.

GLÚCIDO: hidrato de carbono, Combinación de un cuerpo con el agua. Cada una de las sustancias orgánicas formadas por carbono, hidrógeno y oxígeno, que contienen los dos últimos elementos en la misma proporción que la existente en el agua; p. ej., la glucosa, el almidón y la celulosa.

HERVIR: Cocer un alimento sumergiéndolo en agua u otro líquido, el tiempo de cocción variará de un alimento a otro.

HIDROSOLUBLE: Que puede disolverse en agua.

HOJALDRE: Masa base que tiene como ingredientes harina, agua, sal y mantequilla en cantidad variable y con un trabajo que permite que se formen cientos de capas que al hornear se esponjan y hacen de esta masa una delicia para el paladar.

HORNEAR: Cocer en el horno un alimento. Hay que tener el horno siempre a la temperatura que marca la receta antes de introducir el alimento en él.

HORCONES: palo para sostener las ramas de los árboles

INFUSIÓN: Sumergir en agua a punto de ebullición un elemento con el fuego apagado dejándolo unos minutos, para que deje su Sustancia en el agua.

INSTILAR: Echar gota a gota un licor en una cosa.

INSÍPIDO: Que carece de sabor.

INTEMPERIE: Desigualdad del tiempo.

JARABE: Líquido obtenido de la cocción de agua, azúcar y zumos o sustancias medicinales.

LÁCTEO: Producto derivado de la leche

LACTOSA: Azúcar contenido en la leche.

LEVADURA: Masa constituida principalmente por organismos como son los hongos capaces de actuar como fermentos en una masa. En panadería y pastelería se usa para tal fin la levadura de cerveza.

LIGAR: Unir determinados elementos de forma que el resultante sea espeso y uniforme como por ejemplo la mayonesa.

LIOFILIZAR: Deshidratar mediante temperaturas muy bajas productos o elementos orgánicos para conservarlos por más tiempo.

LOS SUELOS ÁCIDOS: Las deficiencias de cualquiera de fósforo o magnesio en las hojas de esa edad o de calcio en las hojas más jóvenes puede indicar un suelo excesivamente ácido.

LOS SUELOS ALCALINOS: Las deficiencias de zinc en las hojas de esa edad o de cobre o de hierro en las hojas más jóvenes a menudo indica un suelo demasiado alcalino.

MACERAR: Ablandar y aromatizar un alimento cubriéndolo con algún tipo de alcohol, verduras, y hierbas aromáticas o en el caso de frutas alcohol y azúcar.

MAIZENA: Harina muy fina de maíz

MAJAR: Machacar algún alimento aplastándolo y desmenuzándolo.

MANGA PASTELERA: De tela, plástico o papel, tiene forma de cucurucho y en su parte más estrecha puede insertarse una boquilla para formar dibujos con crema, nata, etc.

MANTEQUILLA: Grasa comestible de la leche separada por centrifugación, agitación o mazado de forma que quede sólida.

MARGARINA: Grasa comestible obtenida a partir de aceites vegetales, con la misma apariencia de la mantequilla.

NAPAR: Cubrir un pastel o alimento con una capa espesa de crema o salsa, de forma que además de cubrirlo se adhiera al mismo.

NATILLAS: Crema dulce que se obtiene cociendo yemas de huevo azúcar y leche.

OBLONGAS: Más largo que ancho.

OLEAGINOSAS: aceitoso

PECTINA: Polisacárido complejo presente en las paredes celulares de los vegetales, especialmente en las frutas, que se utiliza como espesante en las industrias alimentaria, farmacéutica y cosmética

PEDICELO: Columna carnosa que sostiene el sombrerillo de las setas

PECIOLO: Pezón que sostiene la hoja

PERICARPIO: Parte exterior del fruto de las plantas, que cubre las semillas.

PERISTÁLTICO: Que tiene peristalsis. Se dice principalmente del movimiento de contracción a lo largo de los intestinos para impulsar los materiales de la digestión.

POLÍMERO: Compuesto químico, natural o sintético, formado por polimerización y que consiste esencialmente en unidades estructurales repetidas

PEROXIDOSA: Óxido que tiene la mayor cantidad posible de oxígeno

POLOPECTINA: Punto en que el eje corta a una superficie de revolución.

REDUCIR: Dejar hervir un líquido para que al evaporarse una parte se obtenga una mayor concentración de sabor y consistencia.

REHOGAR: Exponer los alimentos unos minutos a fuego vivo como paso previo a la cocción propiamente dicha.

TAMIZAR: Pasar por el tamiz o colador, en el caso de la harina, es imprescindible para que las masas resulten más esponjosas.

TORNEAR: dar forma cilíndrica a verduras y tubérculos, con el pequeño cuchillo de verduras

TANINO: Sustancia astringente contenida en la nuez de agallas, en las cortezas de la encina, olmo, sauce y otros árboles, y en la raspa y hollejo de la uva y otros frutos. Se emplea para curtir las pieles y para otros usos.

TISANA: Bebida medicinal que resulta del cocimiento ligero de una o varias hierbas y otros ingredientes en agua.

VOLCÁN: Montón de harina colocado de forma circular encima de la mesa de trabajo en el que se hace un gran hueco en su centro para poner en su interior diferentes elementos de la masa tales como: huevos, mantequilla, levadura, etc. Los elementos se trabajan de fuera adentro, hasta estar perfectamente homogéneos.²

1.10 Metodología de la investigación

1.10.1 Tipos de investigación

1.10.1.1 Investigación explorativa: Nos intenta dar explicación respecto del problema, sino sólo recoger e identificar antecedentes generales, números y cuantificaciones, temas y tópicos respecto del problema investigado, sugerencias de aspectos relacionados que deberían examinarse en profundidad en futuras investigaciones.

La investigación explorativa permitirá recolectar información sobre la provincia, la ciudad y las actividades que se desarrollan dentro del ámbito gastronómico

1.10.1.2 Investigación de campo: Se presenta mediante la manipulación de una variable externa no comprobada, en condiciones rigurosamente controladas, con el fin de describir de qué modo o porque causas se produce una situación o acontecimiento particular.

La investigación de campo será utilizada para observar, analizar y levantar información para la realización del diseño de las recetas estándar y mejoramiento de la presentación de productos.

1.10.1.3 Descriptiva: Mediante este tipo se aplicará los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios basados en la Carambola.

1.10.1.4 Cuantitativa: Mediante la investigación cuantitativa se llevara a cabo la medición de los resultados con cifras de las encuestas realizadas a las personas segmentadas de acuerdo a la muestra aleatoria ya escogida.

1.10.1.5 Cualitativa: Se utilizará dicha investigación para tener un enfoque claro de la calidad y cualidad de los resultados que obtendremos al dar cada paso en el tiempo impuesto. .

1.10.1.6 Inductivo: A partir de este método se generará los conocimientos de la investigación, es decir después de haber realizado las diferentes pruebas de degustación basadas en las encuestas se derivará los platos que tuvieron aceptación.

² REAL ACADEMINA ESPAÑOLA (2010) *Diccionario de la lengua española*. Consultado el 7 de marzo de 2012.
Documento disponible en: <http://www.rae.es/rae.html>

1.10.2 Métodos de investigación:

1.10.2.1 Método analítico: Se distinguen los elementos de un fenómeno y se procede a revisar ordenadamente cada uno de ellos por separado

El método analítico va ser implementado para realizar el diagnóstico de la ciudad y ver cómo reaccionan al implementar una nueva fruta en el mercado

1.10.2.2 Método sistemático: Consiste en unificar las diferentes partes en un solo elemento general que vincula los hechos aislados y los une su totalidad.

El método sistemático permitirá vincular la generación de nuevos productos con el uso de la carambola en una repostería nutritiva y a la vez dar a conocer alternativas de ventas de la misma.

1.10.3 Técnica de investigación

1.10.3.1 Técnica de observación: Consiste en observar diferentes situaciones, personas y acontecimientos que permitirán recopilar la información que se necesita en la investigación.

La observación se permitirá ver cuál es la reacción de los pobladores de la ciudad de Quito en el barrio Quitumbe como degustarían los nuevos productos y la aceptación de nuevas frutas en el medio para determinar cuál es nicho de mercado (14-64años) al que se quiere captar mediante el plan estratégico de llegar a las personas con una repostería atractiva y nueva

Mediante la observación podremos registrar y analizar información para sacar conclusiones.
(Ver FICHA DE OBSERVACION)

1.10.3.2 Encuestas

Son datos que son recogidos a diferentes grupos de estudio sobre diversos temas, con la finalidad de conocer datos de importancia sobre hechos específicos.

Las encuestas serán utilizadas para conocer cuál es el grado de aceptación de la fruta y de los productos de repostería (ver ENCUESTA.)³

Se registraran las respuestas con ayuda de un cuestionario, el mismo que contara con preguntas fáciles y concretas para el buen entendimiento de los encuestados, acerca del tema de la carambola; para que con la tabulación de la misma tener una idea clara de lo realmente quiere el consumidor.

1.10.3.3 Calculo de la muestra

El cálculo de la muestra se realizará a través de la siguiente fórmula para el cálculo de muestra en poblaciones finitas hasta 99999 elementos.

$$n = \frac{Z^2(p * q)N}{e^2(N - 1) + Z^2(p * q)}$$

n = Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza 75.5 % → (2.01)

N = Tamaño de la población → 16000 habitantes

e= Error de muestreo → 5%

p= Probabilidad de éxito → 50%

q= Probabilidad de fracaso → 50%

$$n = \frac{Z^2(p * q)N}{e^2(N - 1) + Z^2(p * q)}$$

$$n = \frac{(2.01)^2 (0.5 \times 0.5) \times 16000}{(0.05)^2 (16000 - 1) + (2.01)^2 (0.5 \times 0.5)}$$

³ MONOGRAFÍA (2001), *Técnicas, métodos y tipos de investigación*. Consultado 6de Marzo 2012. Documento disponible en <http://www.monografias.com>

$$n = 123,66 \rightarrow 124$$

1.10.3.4 Grupo de personas encuestadas

EDADES	TOTAL
De 6 a 14	33
De 15 a 45	51
De 46 a 65	27
De 66 en adelante	13
TOTAL	124

1.10.2.5 Sondeo de opinión:

Se realizará el sondeo con fin de obtener criterios reales que sirvan para orientar la investigación.⁴

⁴ MONOGRAFÍA (2001), *Técnicas, métodos y tipos de investigación*. Consultado 6de Marzo 2012.Documento disponible en <http://www.monografias.com>

1.10.4 Modelo de la ficha de observación

TEMA: *IMPLEMENTACION DE NUEVOS USOS GASTRONOMICOS EN REPOSTERIA NUTRITIVA CON LA CARAMBOLA EN EL BARRIO DE QUITUMBE EN LA CIUDAD DE QUITO*

OBJETIVO: *CONOCER ACERCA DE LA ACEPTACIÓN DE LA CARAMBOLA EN LOS CONSUMIDORES*

	MUCHO	POCO	NINGUNO
ASPECTO	2	1	0
Interés en el producto			
Degustación del producto			
Aceptación del producto			
Comentarios sobre el producto			
Conocimiento del producto			
Consumo del producto			

Número de población a evaluar

	Observación
124 encuestados	Disponibilidad de las personas

1.10.5 Modelo encuesta

La presente encuesta tiene por objeto solicitar la siguiente información con respecto a la fruta llamada carambola. Los datos que usted nos proporcione serán tratados con toda reserva y son para una tesis de grado en gastronomía.

Género: M ___ F ___

Segmento edad:

6 a 14 años _____

14 a 45 _____

45 a 65 _____

65 en adelante _____

1. ¿Conoce usted la fruta carambola (grosella china)

___ Si ___ No

2. ¿Sabe usted de las propiedades nutricionales de la carambola?

___ Si ___ No

3. ¿Ha consumido alguna vez la fruta carambola?

___ Si ___ No

4. ¿Estaría dispuesto a comprar un producto natural nutritivo y refrescante a base de carambola?

___ Si ___ No

5. ¿Si esta fruta se promocionaría la consumiría, cómo?

Jugos _____

Mermeladas _____

Salsas _____

Repostería _____

6.- ¿Indique el lugar o sitio en donde le gustaría adquirir su producto?

___ Supermercado

- Hipermercado
- Micro mercados
- Tiendas de Barrio

7.- ¿Cuáles serían los medios de publicidad que usted preferiría para promoción del producto?

- Periódicos
- Televisión
- Radio
- Volantes
- Degustaciones

8.- ¿Qué considera usted importante al momento de adquirir el producto?

- Precio Bajo
- Buena Calidad
- nutritivo y saludable
- Buena publicidad

1.10.6. Observación

1.10.6.1 Índice de daño de la carambola

Figura 1 s.f.



Figura 2 s.f.



Figura 2Y3. Luego de 21 días de almacenamiento a 5°C.s.f Desarrollo del índice de daño en frutos de carambola fresca



FOTO 5, s.f.-Autor: Sarita Toapanta, 4 días de congelación sin revisar la fruta.



FOTO 6, s.f.-Autor: Sarita Toapanta, fruto caído en los terrenos de la hacienda Toapanata Sigcha.



FOTO 7, s.f.-Autor: Sarita Toapanta fruto caído en los terrenos de la hacienda Toapanata Sigcha.

1.10.6.2 Foto

FOTO 8, s.f.-Autor: Sarita Toapanta, fruto caído en los terrenos de la hacienda Toapanta Sigcha.

FOTO 9 s.f.-Autor: Sarita Toapanta, fruto caído en los terrenos de la hacienda Toapanta Sigcha.



FOTOS 10 y 11 s.f.-Autor:
Sarita Toapanta, fruto
mostrado en el único árbol de
la hacienda en el mes de mayo

FOTO 12 s.f.-Autor: Sarita
Toapanta, fruto mostrado en
el único árbol de la hacienda
en el mes de mayo



FOTOS 13 y 14 s.f.-Autor:
Sarita Toapanta



FOTO 15 Y 16 s.f.-Autor: Sarita
Toapanta, fruto en proceso de
maduración

Autor: Sarita Toapanta fotos tomadas en la hacienda Toapanta Sigcha en el sector de san Carlos - la Arcilia provincia de los Ríos. Existe mucho desperdicio de frutos en las haciendas.

FOTO 17 s.f.-Autor: Sarita
Toapanta

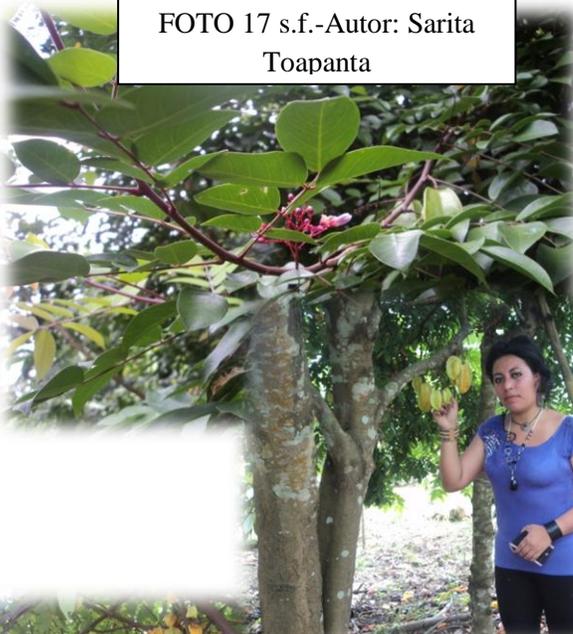


FOTO 18 s.f.-Autor: Sarita
Toapanta



FOTO 19 s.f.-Autor: Sarita
Toapanta



FOTO 20 s.f.-Autor: Sarita
Toapanta



FOTO 21 s.f.-Autor: Sarita
Toapanta

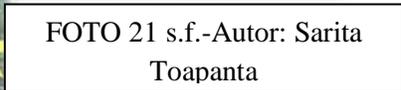


FOTO 22 s.f.-Autor: Sarita
Toapanta



Fotos de la flor, fruto, ramas y la hormiga patilla que se llena en la fruta caída. En el Sector de San Carlos

CAPITULO II

2. Carambola, el producto, antecedentes y beneficios

2.1 Desconocimiento del cultivo

2.1.1 Antecedentes

La naturaleza sorprende por la diversidad de las especies del mundo vegetal en cuanto a formas, tamaños y colores. Uno de esos regalos es la carambola, una fruta exótica y de apariencia estrellada, muy original, cuando se le da un corte transversal.

Nombre científico: *Averrhoa carambola* L.

Pariente cercano: Bilimbi, vinagrillo, pepinillo (*A. bilimbi*), en el Ecuador también es conocida como grosella china

Familia: Oxalidaceae.

Centro de origen:

El origen del *Averrhoa carambola* no se encuentra totalmente definido, algunos autores dan pie para afirmar que su lugar de origen es la India según Takthajan (1981); dice donde se trajo a América y de ahí fue dispersada a otras zonas.

Algunos otros señalan que la fruta es originaria y propia de Indonesia y Malasia. Su cultivo se ha extendido a otros países tropicales de Asia y América. Los principales países productores hoy en día son Tailandia, Brasil, Colombia y Bolivia. El carambolo y el bilimbín, ambas frutas de formas similares, son las dos únicas variedades que producen las plantas que pertenecen a la familia de las Oxalidáceas.

Por su bonita forma tiene gran empleo en la decoración de diversos platos exquisitos

Etnia: mestiza⁵

⁵ AUTORES: Andrade-Cuvi, María José; Moreno-Guerrero, Carlota; Henríquez-Bucheli, Alejandra; Gómez-Gordillo, Alejandra; Concellón, Analía, (2010)
Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, vol. 11, núm. 1, pp. 18-27
Asociación Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, S.C.
México. *INFLUENCIA DE LA RADIACIÓN UV-C COMO TRATAMIENTO POSTCOSECHA. SOBRE CARAMBOLA (Averrhoa carambola L.)*

2.1.1.1 Nombre común

País	Nombre
México	Carambolo, Carambola, Árbol de Pepino, Bambolea.
República Dominicana	Cinco Dedos
Costa Rica	Tiriguro, Cambola
Brasil	Lima de Callenas, Camboya
Venezuela	Tamarindo Chino, Tamarindo Dulce
Colombia	Carambolo, Caramelo
Francia	Pomler de Goa, Caramboller, Camboya
China	Yangto, Durazno Extranjero
Filipinas	Balimbing, Camboya
India	Kamranga
EUA	StarFruit, Camboya



TABLA 1 S.F- (2005) abacomex@col.gob.mx, descripción de los nombres más comunes de la fruta según el país.

Mes	Volumen de producción
Enero	Medio
Febrero	Medio
Marzo	Medio
Abril	Medio
Mayo	Medio
Junio	Medio
Julio	Medio
Agosto	Alto
Septiembre	Alto
Octubre	Alto
Noviembre	Medio
Diciembre	Medio

s.f. abacomex@col.gob.mx, indicador del volumen de producción de la carambola



Figura 3s.f- abacomex@col.gob.mx, fruto en proceso de maduración.

2.1.1.2 Variedades

Hay distintos tipos de carambola, la más pequeña, de tipo muy ácido, rica de sabor, con más ácido oxálico, y las de tipo más grande, llamado "dulce", de sabor más suave, más blando, con menos ácido oxálico. Las cuales dependen de las condiciones del suelo en donde son cultivadas. En las variedades dulces, es raro que el contenido de azúcar alcance el 4%. Al tratarse de una fruta ácida, los niveles de pH son bastante bajos, alrededor de 3.9 – 4.9 en variedades dulces y 2.4 en agria

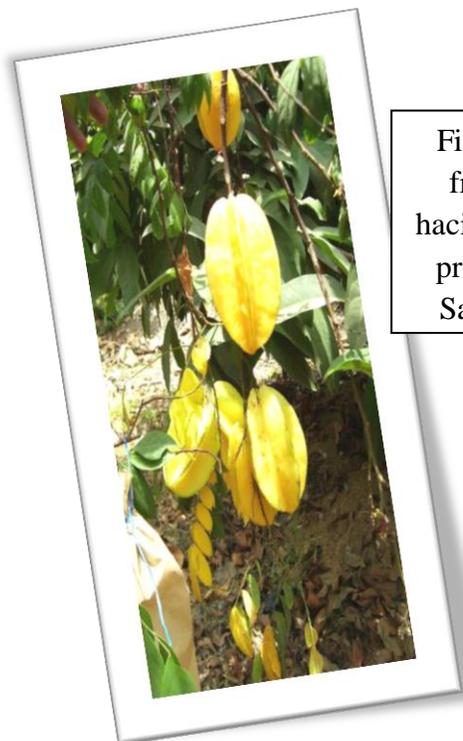


Figura 4 s.f.
fruto de la
hacienda de la
provincia de
Santa Elena



Figura 5 s.f.
sembríos de
carambola.

Imágenes: tesis ESCUELA SUERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL "Diseño del Proceso de Obtención de Trozos Secos de Carambola (Averroha carambola L.) Tratados Osmóticamente.

La Investigación en el Departamento de Recursos de Fitogenéticos (DENAREF) de la INIAP, sobre cultivos perdidos no fue muy beneficiosa ya que no hay información adecuada de las frutas introducidas en el país.

2.1.2 Descripción botánica de la carambola

Es un árbol pequeño, de hoja perenne de hasta 5m de altura, ramificado, con corteza lisa y agrietada. Las hojas son imparipinada, de unos 15 cm de longitud, con tres a once folíolos alternos, elíptico-ovado-oblongos, con base redondeada, asimetría y margen entero. Las flores tienen cinco pétalos y sépalos, de color púrpúreo con borde blanco, agrupada en inflorescencias axilares cortas, el fruto es una baya gruesa, elipsoide, de unos 10cm de longitud, de color amarillo anaranjado, con cinco ángulos, cuya sección transversal tiene forma de estrella de cinco puntas.

El carambolo florea y fructifica durante todo el año, tiene una altura sobre el nivel del mar de 40 metros; desde que aparece la floración hasta la fructificación en época de otoño – invierno en los meses de octubre, noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, tarda de 70 a 75 días. Durante la época de primavera – verano que son los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Agosto y Septiembre tarda de 55 a 60 días.

La producción de Fruta ocurre todo el año mediante flujos intermitentes de crecimiento vegetativo, floración y fructificación, pero la época de mayor producción ocurre durante los meses de Mayo, Junio y Julio.

La fruta se da en racimos con un promedio de 8 a 10 frutos por racimo y las mejores frutas se producen si están protegidos del sol a través del follaje de las hojas, de tal manera que los mejores racimos de frutas se dan en los axilas de las ramas y en la parte interna de la falda de los árboles. La planta puede llegar a producir demasiados frutos, y las ramas pueden llegar a quebrarse

Para mantener los rendimientos del cultivo y facilitar una cosecha eficiente, los árboles deben mantenerse a una altura no mayor de tres metros.

2.1.2.1 Tronco

La carambola presenta un tronco corto y generalmente torcido, de ramas bajas, de 20 – 30 cm. de diámetro, la corteza es de color gris pardo o gris oscuro, poco áspera.

2.1.2.2 Hojas

Son alternas, hay de 2 a 11 hojuelas que son alternas o parcialmente opuestas, ovadas o elípticas – oblongas, con base más o menos oblicua o redondeada y el ápice es corto – acuminado, entero, de color verde oscuro o amarillo – verdoso y brillante o casi opaco por arriba, de color verde pálido de 1.5 a 9 cm. de largo, por 1 a 4.5 cm. de ancho.

2.1.2.3 Flores

Las flores son de un color rosado purpúreo, producidas en racimos lateralmente sobre ramas viejas o jóvenes, ocasionalmente terminales sobre ramitas jóvenes. Las flores son pequeñas, pedicelo corto, regulares, redondo de color rojo oscuro, liso y de 0.1 cm. de largo, con frecuencia aparentemente más largo con márgenes membranosas de color blanco o amarillo claro, de 0.3 a 0.4 cm. de largo y 0.15 a 0.2 cm. de ancho.

2.1.2.4 Frutos

La fruta tiene una apariencia de estrella por lo que es llamada comúnmente “**fruta estrella**”. Crecen en racimos, contiene una pulpa transparente acuosa, astringente cuando verde y sabor semejante a grosella, pero gratamente ácido cuando maduro, e incluso dulce, y un perfume fuerte al igual que el membrillo. Su cáscara es delgada y muy fina variando de un amarillo claro a oscuro. La cutícula es lisa y parece plástica. La pulpa es translúcida de amarillo claro o más oscuro, crispada, sin fibra y muy jugosa. El sabor varía desde muy ácido con poco azúcar a muy dulce.

2.1.2.5 Semillas

Estos son delgados y están parcialmente encerradas por un arilo húmedo y gelatinoso, son ovoides, muy comprimidas y la testa es de color café claro brillante y delgado. Pierde su viabilidad rápidamente después de ser removidas del fruto.

Los requerimientos climáticos de esta fruta exótica son: Altitud: no mayor de 500 m.s.n.m., Temperatura promedio de 20 a 32 grados centígrados, Precipitación: 1800 mm. Por año o bien aplicar riegos, Requiere humedad constante, resiste poco las heladas y tiene problemas cuando se presentan temperaturas debajo de 5°C.

2.1.2.6 Viento

Los árboles de carambola son muy sensibles a los vientos. Los árboles crecen rápido y producen la mejor calidad de frutos en lugares donde no hay vientos fuertes.

2.1.2.7 Luminosidad

La carambola se adapta a niveles moderados de sombra (10-25%), aunque el cultivo a plena exposición solar es ideal, si el lugar tiene temperaturas cálidas y mantiene buena humedad en el suelo. Los síntomas de un exceso de luminosidad son la quema de hojas y frutos, continúa orientación vertical de los folíolos de las hojas, decoloración de las hojas, deterioro de las hojas y muerte descendente de los tallos.

2.1.2.8 Suelos y drenaje

La carambola se adapta a muchas texturas de suelos (arenosos, arcillosos y pantanosos), siempre y cuando existan drenajes. Sin embargo, el árbol de carambola es moderadamente susceptible a inundaciones. Una plantación de carambola, puede permanecer un poco más de 21 días inundada; sin embargo, el crecimiento se detiene o el árbol puede morir si los hongos que atacan a la raíz se encuentran en el suelo. Los síntomas de una inundación incluyen amarillamiento de las hojas, muerte descendente de tallos y la muerte del árbol.

La carambola crece bien en suelos moderadamente ácidos o moderadamente alcalinos, aunque un pH cercano al neutro sería ideal. Suelos fértiles con alta capacidad de intercambio catiónico promueven un crecimiento continuo y fructificación. En resumen, el ambiente ideal para la

carambola es un área con poco o ningún viento, temperaturas continuas templadas a calientes, alta humedad relativa, suelos fértiles bien drenados y lluvias bien distribuidas durante todo el año.

2.1.2.9 Fertilización

El árbol se adapta a suelos que van desde moderadamente ácidos a suelos alcalinos; pero un pH neutro es ideal para el cultivo. Suelos fértiles con una alta capacidad de intercambio dan como resultado un crecimiento continuo de follaje y producción de frutos.

Los árboles de carambola responden muy bien a la aplicación constante de nutrientes. Las necesidades anuales de nitrógeno de un árbol de carambola, son de alrededor de 500-700 g, dependiendo de la fertilidad del suelo y la capacidad de retención de nutrientes del suelo.

Estos nutrientes pueden ser suministrados por fuentes orgánicas como los residuos vegetales, estiércol y/o fertilizantes inorgánicos. El mantener un mantillo (cubierta vegetal) en el suelo es beneficioso porque crea una capa orgánica que actúa como reservorio de nutrientes esencial para la planta, los cuales son liberados en forma lenta pero continúa. Las deficiencias de elementos menores deben ser corregidas lo más pronto posible, pues estas limitan el crecimiento y producción de la planta.



FOTO 23 s.f.-Autor: Sarita Toapanta, hacienda Toapanta Sigcha, cosechando la fruta.



FOTO 24 s.f.-Autor: Sarita Toapanta, hacienda Toapanta Sigcha, árbol de carambola en el mes de mayo.



FOTO 25 s.f.-Autor: Sarita Toapanta, hacienda Toapanta Sigcha, carambola recién cosechada.

2.1.3 Podas

2.1.3.1 Poda de formación

En plantaciones nuevas, cuando los árboles alcanzan una altura de 0.5-1 m, se debe hacer la poda de formación. Esta consiste en podar el árbol para romper la dominancia apical y obtener una abundante brotación, para seleccionar de 3 a 5 ramas primarias. Esto se puede hacer podando el arbolito a la altura deseada para forzar la producción de nuevos brotes.

2.1.3.1.1 Árboles de crecimiento libre

Una vez que las ramas seleccionadas en la poda de formación alcancen de 45 a 60 cm, estas deben ser despuntadas con la finalidad de producir la formación de ramas secundarias durante el primero o segundo año. Esto inducirá la formación de un árbol compacto con ramas primarias fuertes.

2.1.3.2 Poda de mantenimiento

Una vez que se inicie la producción de frutos, debe establecerse un programa de poda selectiva (poda de mantenimiento) para mantener el árbol a una altura de 3-4 m e inducir y mantener un hábito de crecimiento lateral (ancho). Esto se puede hacer de la siguiente forma:

- Doblando las ramas terciarias verticales a una posición lateral. Esto se hace fácilmente cuando estas ramas son moderadamente jóvenes (alrededor de 1.5 cm de diámetro en la base).
- Removiendo selectivamente algunas ramas de crecimiento vertical, para reducir el crecimiento excesivo de nuevas ramas y mantener una adecuada penetración de luz en el interior y en el perímetro de la copa.

2.1.3.3 Poda de fructificación

El árbol de carambola es único, pues un brote de alrededor de 3 meses tiene la capacidad de florecer (Nuñez-Elisea y Crane, 1998; 2000). Esto incluye las ramas terciarias y brotes de fructificación. Además, las yemas laterales adventicias en las ramas secundarias y terciarias de más de 3 años y la base de las ramas podadas pueden florecer repetidamente. El tiempo entre la poda y la inducción floral varía entre 21 y 30 días. El tiempo de la floración a la cosecha varía entre 8 a 16 semanas en La Florida, dependiendo de la temperatura, humedad del suelo y prácticas culturales (Nuñez-Elisea y Crane, 1998).

2.1.3.4 Inducción de la floración de las ramas terciarias

Se puede inducir la floración de las yemas axilares de las hojas de las ramas terciarias a través de tres métodos. Sin embargo, el tercer método garantiza los resultados:

1. Doblando las ramas terciarias verticales hacia abajo, en un ángulo de más de 90°.
2. Doblando inicialmente las ramas terciarias verticales hacia abajo, en un ángulo de más de 90° y seguidamente se corta la rama a una distancia de 20-25 cm del crecimiento apical.
3. Doblando inicialmente las ramas terciarias verticales hacia abajo, en un ángulo de más de 90° y seguidamente se corta la rama a una distancia de 20-25 cm del ápice y también cortando todas las hojas de la rama (dejando una pequeña parte del pecíolo de la hoja). Al utilizar esta técnica, es muy importante que las hojas sean cortadas con tijeras y no arrancadas de la rama, pues esto podría causar el daño de las yemas florales localizadas en las axilas de las hojas. Esta técnica garantiza la floración.

2.1.3.5 Poda de renovación de los árboles

Si se dejan crecer libremente, los árboles pueden alcanzar una altura de 10 m o más (*Crane, 1991*). A medida que el árbol crece y ensancha su copa, las ramas más bajas son sombreadas y mueren, lo que da permite que la fructificación se dé en las ramas de arriba. Esta pérdida de la parte baja de la copa del árbol y el hecho de que la fructificación se dé en las ramas superiores, da como resultado una baja en el rendimiento de frutos, dificulta el manejo agronómico del árbol e incrementa el tiempo necesario para la cosecha.

La poda selectiva para reducir la altura de los árboles de carambola, renueva el crecimiento y la producción de frutos de los árboles adultos (*Crane et al., 1991*).

Además, esta poda ofrece la oportunidad de concentrar la producción de frutos en la parte media de la copa del árbol (0.5-2 m de altura) y mejora la eficiencia de la cosecha de los frutos. Antes de la poda de renovación (rejuvenecimiento), la posibilidad de quema por el sol de la parte interna de la copa y ramas debe ser considerada y deben tomarse medidas para evitarla.

La quema por sol es posible durante períodos de alta intensidad lumínica, temperaturas elevadas y poca nubosidad. Si existe la posibilidad de quema por insolación, la cara superior de las principales ramas terciarias, secundarias y el tronco deben ser pintadas de blanco con pintura

de agua (látex). La pintura se puede preparar, mezclando una pintura blanca látex en agua en una proporción de 50:50.

También se pueden mezclar 60 kg de carbonato de calcio, con 5 kg de sulfato de zinc en 100 ltr. de agua. El sulfato de zinc debe ser disuelto en agua primero, luego se debe diluir el carbonato de calcio. Si la aplicación se hace con bombas de motor, estas mezclas deben ser diluidas un poco más y filtradas. Si la aplicación es con brocha no es necesaria más dilución de la inicial.⁶

1. *Las ramas terciarias verticales pueden inducirse a florecer en las axilas de las hojas (A), doblándolas hacia abajo más de 0° (B). Estas ramas también pueden a sus vez ser inducidas a florecer cortando 20-25 cm del crecimiento terminal (C) y/o cortando las hojas remanentes (D) pero dejando una parte pequeña del pecíolo*

2. *Ramitas de fructificación cortas y finas de 15-20 cm de largo. La ramita ha producido frutos.*



Figura 6 s.f- ramas del árbol de carambola



Figura 7 s.f- especificación de la fruta y hojas

Fuente: CARAMBOLA:
REJUVENECIMIENTO DEL ÁRBOL, PODA Y CONTROL DEL TAMAÑO
(Serie Documentos Técnicos No. 6)
Edición bilingüe español-inglés

⁶ AUTORES: Jonathan H. Crane. Universidad de Florida. Humberto Leblanc. Universidad EARTH-2008
CARAMBOLA: REJUVENECIMIENTO DEL ÁRBOL, PODA Y CONTROL DEL TAMAÑO (Serie Documentos Técnicos No. 6)
Edición bilingüe español-inglés Universidad EARTH Las Mercedes de Guácimo, Limón, Costa Rica

2.1.4 Generalidades de la planta y cultivo

La maduración de las materias primas es importante tanto para controlar calidad del producto final como para mejorar la eficacia del procesado.

La maduración excesiva trae como consecuencia el rechazo de muchos productos, daños al manipularlo y alteración durante el almacenamiento, puede disminuir la eficiencia de la esterilización debido a la enorme carga microbiana, que frecuentemente contiene los productos sobre madurados. La inmadurez implica una reducción del rendimiento y que el producto acabado tenga un color, sabor y textura inferior al estándar.

Causas como el manejo de frutas en la manufactura de varios productos, la coloración en cajas de transporte adecuado influye grandemente en la retención de la calidad de la frutas, así como también en el producto final. *Brennan (1980)*.

Para mantener los rendimientos del cultivo y facilitar una cosecha eficiente, los árboles deben mantenerse a una altura no mayor de tres metros. Además, la producción de frutos durante todo el año (lo que se logra en climas tropicales con las podas) es imperativa, para que las plantas procesadoras mantengan su eficiencia y rentabilidad.

La madera del árbol de carambolo es de buena calidad soporta la intemperie y no es atacado por insectos; es usada en construcciones rurales rústicas, como horcones, en la confección de mangos de herramientas, postes para cercos de alambre, es además una excelente leña por su alto valor calorífico. Ofrece un gran potencial en el establecimiento de cercas vivas, en la agro floristería.

2.1.4.1 Recolección del fruto

Los frutos, antes y después de la cosecha presentan cambios en los carbohidratos, pectinas, ácidos orgánicos y los efectos que estos tienen sobre los diversos atributos cualitativos de los productos.

El tiempo exacto para recolectar la fruta depende de varios factores: variedad, ubicación, clima, facilidad de quitar la fruta del árbol, según el propósito para el que ha sido prevista la fruta.

Cuando las frutas maduran en el árbol, la concentración de sólidos en el jugo, que en su mayor parte es de azúcares, cambia; siendo la proporción entre azúcar y ácido lo que determina el gusto, el agrado de la fruta y el jugo. (*Potter 1978*).

2.1.4.2 Selección y clasificación

Las separaciones realizadas en la materia prima basadas en el tamaño, forma, color, etc. revalorizan al producto, casi nunca cualquiera de ellas es suficiente por sí mismo para determinar la calidad. Por esta razón se considera ventajoso diferenciar entre separaciones basadas en una sola propiedad y determinar a esta operación selección y separaciones basadas en propiedades múltiples (calidad) y determinar la clasificación.

El control del deterioro es importante en cualquier momento pero más, y en particular durante la selección y clasificación debido a que los productos tienen ya un valor relativamente grande, por lo tanto una pérdida económica sustancial para el fabricante.

El deterioro y la consecuente destrucción, por tanto, se transmitirá al producto acabado, afectando a su calidad y a la eficiencia del proceso.

Los frutos seleccionados poseen los siguientes atributos deseables:

- Son más adecuados para operaciones mecanizadas tales como descortezar, blanquear, deshuesar y despepitar.
- Se precisan en procesos en los que la uniformidad de la transmisión de calor es crítica.
- Proporciona mejor control en los pesos añadidos a los envases de venta normalizados.

Existen tantos estándares de clasificación como producto a clasificar, si bien las exigencias de clasificación de ordinario especifican los siguientes extremos: tamaño, forma, madurez, sabor, aroma, función carencia de contaminantes, carencia de partes indeseables de la materia prima y conformidad con los estándares legales o código correspondiente.

2.1.4.3 Lavado

Pueden incluirse en esta operación la limpieza de materias primas alimenticias, con lo que se persigue:

- La eliminación de los contaminantes que constituyen un peligro para la salud o que son estéticamente desagradables.
- Dejar la superficie limpia en estado aceptable.
- Limitar la contaminación del alimento limpio, por ejemplo el polvo del ambiente o por el agua de lavado contaminadas por los lotes a anteriores.
- Control de la carga microbiana y de las reacciones químicas y bioquímicas que dificultan la eficiencia del procesado posterior y la calidad del producto. *Brenan (1980)*.

El lavado se aplica a la mayoría de los frutos y es importante para aquellos que pueden traer consigo, tierra o arena junto con elevada carga microbiana.

Se debe vigilar la eliminación de insecticidas y fungicidas que pueden estar presentes, ya que pueden provocar alteración del color o sabor. *Cheftel (1976)*.

La gran variedad de contaminantes que se encuentran en los productos alimenticios brutos y los bajos límites de tolerancia permisibles para los mismos hace necesario disponer de métodos de limpieza variados así tenemos:

- Métodos Secos: tamizado, cepillado, aspiración, abrasión, separación magnética.
- Métodos Húmedos: Inmersión, aspersion, rociado, flotación, filtración, decantación.

Casi invariablemente todos estos métodos se utilizan combinados, dependiendo los métodos utilizados de la naturaleza de las materias primas de los contaminantes a separar y de las condiciones que se deseen para los productos limpios.

La limpieza húmeda es eficaz para eliminar las partículas del suelo firmemente adheridas y útiles porque permite el empleo de detergentes y productos sanitarios. Brennan (1980).

Frecuentemente el agua que se utiliza está clorada y algunas veces tiene agentes humectantes.

2.1.4.4 Escaldado

Algunas ventajas que ofrece esta operación en la elaboración de productos frutícolas son:

1. Eliminación del oxígeno intracelular, siempre presente en los tejidos vegetales disminuyendo el riesgo del abonado químico y fermentaciones aerobias, en los envases de conservas.
2. Inactivación de enzimas de otra forma, podrían alterar las características organolépticas de los envasados (color, textura, sabor, aroma)
3. Eliminación de sustancias mucilaginosas, origen de líquidos turbios y a veces de sabores extraños.
4. Degeneración de algunos productos, lo cual facilita su posterior manipulación y evita roturas en las operaciones de envasado.
5. Estabiliza y regulariza el color del producto.
6. Realiza una esterilización parcial destruyendo parte de los microorganismos (reducción del recuento microbiano).
7. Completa el lavado.
8. En algunos casos facilita el pelado, permitiendo que la piel se elimine sin riesgos.
9. Cuando el escaldado se realiza con agua, existe la posibilidad de realizar al mismo tiempo tratamientos adicionales.

Se puede emplear como fluido calefactor el agua, vapor saturado, aire, gases inertes, etc., pudiendo realizar la operación en sistemas continuos o discontinuos.

En el escaldado con agua se proporciona un tratamiento más uniforme, sin embargo es algo más lento que el escaldado con vapor, y es más fácil el desarrollo de microorganismos termofilos, por lo que deben extremarse las precauciones higiénicas para evitar la presencia de estos gérmenes, además es el que mayores pérdidas de nutrientes hidrosolubles, sobre todo de glúcidos, sales minerales y vitaminas hidrosolubles. P. Lorenzo p. En alimentos”, El blanqueado es la etapa en la cual las enzimas de las frutas son inactivadas por acción del calor, en el procesamiento de las frutas debe detenerse por completo la actividad enzimática, puesto que si persiste puede producirse el esparcimiento enzimático, pudiéndose producir alteraciones del aroma o del valor nutritivo de las proteínas y vitaminas. *Braverman (1963)*.

El pre cocción debe de efectuarse a una temperatura y durante un tiempo que asegure la destrucción de la enzima de deterioro y tiempo de escaldado varía entre 70 y 100⁰C de 3 a 15 minutos⁷.

2.1.4.5 Pulpeado y refinado

El Pulpeado es una operación de desintegración que se utiliza ampliamente en la industrialización de frutas de poca calidad separadas durante la operación de clasificación, con muchas frutas se utiliza una combinación pulpeo y tamizado. Una forma corriente de pulpeo consiste en una rejilla perforada y cilíndrica que contiene cepillos o paletas girando a gran velocidad para facilitar la ruptura de la fruta. El producto se coloca en el interior del cilindro para que los cepillos la fuercen al pasar por los agujeros. Los tallos, pieles, semillas pasan por encima de la superficie tamizadora en forma de desechos. De ese modo se obtiene las pulpas sólido - líquidas finamente dispersas. (*Brennan j. 1980*).

El pulpeo tiene la finalidad de transformar la materia prima de su estado sólido a un estado pastoso o a una masa semilíquida, en el refinado se somete la pulpa a una acción de presión contra una malla de numero de poros determinado para extraerle el jugo que contiene.).

Según *Bergeret, (1963)*, el refinado tiene por objeto separar algunos jugos de frutas, todas las sustancias de tamaño mayor, a fin de mejorar su apariencia.

2.1.4.6 Estandarizado

Para el caso de néctares, se realiza con agua potable, que debe ser apta tanto para la bebida como para usos domésticos, destinados a cumplir todas las necesidades higiénicas; refiriéndose esto también a sus características, exigiendo que sea incoloro y de sabor agradable.

El ajuste de sólidos debe realizarse con azúcares que contenga un mínimo de 98% de sacarosa y un máximo de 0.5% de humedad. El azúcar contribuye a dar dulzura, calorías, cuerpo y textura al producto.

(*Diradi, 1969*)

La acidez final se alcanza mediante la dición de un ácido orgánico, el cual da la acidez a los productos frutícolas y disminuye el proceso de descomposición bacterial, retardándose también los cambios de color por oxidación.

2.1.4.7 Pasteurizado

La pasterización es un tratamiento térmico menos drástico que la esterilización, pero suficiente para inactivar los microorganismos productores de enfermedades, presente en los productos alimenticios. La pasteurización inactiva la mayor parte de las formas vegetativas de los microorganismos, pero no así a las esporas resistentes al calor (*Earle j. 1976*).

Frasier n. (1981), señala que se emplea la pasteurización cuando:

- Tratamientos térmicos más elevados, dañarían la calidad del producto.
- Microorganismos supervivientes se controlan por otros métodos de conservación adicionales.
- Agentes de alteración más importantes no son muy termo resistente, como las levaduras de los jugos de frutas.

Para Bergeret (1963), la pasteurización es el método más utilizado en la conservación de jugos y néctares de frutas, consiste en el calentamiento de las mismas a temperaturas variables entre 60 y 100 °C en un lapso de tiempo también variable, según las características del jugo, debido a que en su mayoría tienen un PH relativamente bajo, además se destruyen casi todos los microorganismos que pueden ser causa de alteración, tales como las levaduras que son destruidas a 65 °C, en pocos minutos y los mohos que requieren unos 80 °C durante 20 minutos. Estas temperaturas pueden ser más bajas, entre 70 y 73 °C cuando los jugos o néctares tienen una acidez baja.

2.2 Desconocimiento de los beneficios del producto

Es una fruta que posee importantes nutrientes que benefician al cuerpo y brinda de proteínas y vitaminas indispensables para la salud.

Mejora la vista, la piel y el cabello. Es indicada en casos de diabetes. Es muy eficaz para la formación del colágeno, con lo que se verán más joven.

Aunque en algunos casos si se come verde puede maltratar los labios, cuando la Carambola se madura su sabor es muy dulce y refrescante. Posee propiedades nutritivas, ya que por su aporte de vitamina A y vitamina C, que contribuyen a reducir el riesgo de enfermedades cardiovasculares, su consumo es muy recomendable para los niños, los jóvenes, los adultos, los deportistas, las mujeres embarazadas o madres lactantes y las personas mayores.

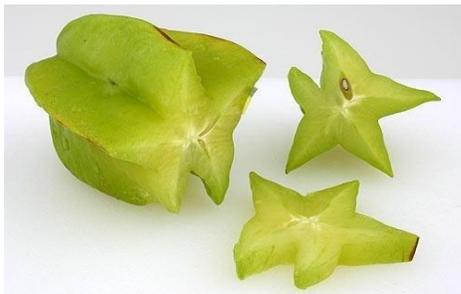
Además, por su bajo contenido de hidratos de carbono, riqueza en potasio y bajo aporte de sodio, se recomiendan a personas que sufren de diabetes, hipertensión arterial o afecciones de vasos sanguíneos y corazón. Su contenido de potasio deberán tenerlo en cuenta las personas que padecen de insuficiencia renal y que requieren de dietas especiales controladas en este mineral.

Por su abundancia en oxalato de calcio, su consumo no es conveniente en caso de litiasis renal (cálculos oxalato cálcicos) y es desaconsejado para personas que padecen enfermedades renales que requieren una dieta de control de potasio, diarrea y trastornos gastrointestinales (estómago delicado, gastritis).

Cabe destacar que el componente mayoritario de la Carambola es el agua, además de que contiene pequeñas cantidades de hidratos de carbono simples y aún menores de proteínas y grasas, por lo que su valor calórico es muy bajo.

- Es excelente para elevar las plaquetas, bajar la fiebre y aminorar el dolor de huesos en casos de dengue clásico o hemorrágico.
- Los frutos de tipo ácido se usan para brillar metales como el cobre, pues disuelven el óxido.
- Los frutos dulces se usan para bajar la fiebre. El jugo es altamente refrescante.
- Con la fruta se prepara una bebida ácida y refrescante.
- Con la fruta procesada se hace una buena jalea o mermelada.
- También es usada como aderezo para carnes.

- Para la preparación de pasteles, tortas y confites.
- Para la elaboración de ensaladas, elaboración de vinos artesanales y decoración de platos en la cocina gourmet.
- Los árboles pueden ser usados como cortinas rompe vientos.
- La Fruta en estado seco sirve para preparar tisanas, para calmar la fiebre.
- Posee propiedades curativas para el tratamiento de hemorroides.
- Es sedativo para el tratamiento de pacientes con asma.
- Es diurético y vermífugo⁸.
- Antídoto contra venenos.
- Alivia el malestar causado por el exceso de licor. Además, esta fruta previene la anemia y el estreñimiento
- Su uso también es en periodos de crecimiento, embarazo y lactancia materna. Así mismo, el hábito del tabaco, el abuso del alcohol, el empleo de ciertos medicamentos, el estrés, la actividad física intensa, el cáncer y el Sida, las pérdidas digestivas originadas por vómitos o diarreas y las enfermedades inflamatorias crónicas que disminuyen el aprovechamiento y producen mala absorción de nutrientes.



<http://www.vivirsalud.com/2011/09/19/beneficios-de-la-carambola-una-fruta-muy-particular>

Figura 8 s.f- imágenes de la fruta cortada con diferentes diámetros

⁸ Alcaloide de la ruda silvestre, *Peganumharmada*, planta de originaria de Turquía. Estimulante nervioso, se empleó para el tratamiento de la encefalitis letárgica y parálisis cerebrales, estructura química.

es toda sustancia que al ser ingerida provoca una eliminación de agua y sodio en el organismo, a través de la orina [Preparado] que tiene la propiedad de matar o expulsar las lombrices intestinales.

2.2.1 Valor nutricional

TABLA 2

VALOR NUTRITIVO POR PORCION (100 g.)		
Calorías		35.7
Humedad		89.0-91.0 g
Proteína		0.38 g
Grasa		0.08 g
Carbohidratos		9.38 g
Fibra		0.80-0.90 g
Mineral		0.26-0.40 g
Calcio		4.4-6.0 mg
Fósforo		15.5-21.0 mg
Hierro		0.32-1.65 mg
Vitamina A (<i>B</i> -carotene)		0.003-0.552 mg
Thiamine		0.03-0.038 mg
Riboflavina		0.019-0.03 mg
Niacina		0.294-0.38 mg
Ácido Ascórbico		26.0-53.1 mg

Fuente: www.exofrut.com, s.f., descripción de los valores nutricionales de la carambola

El componente predominante de la carambola es el agua. Contiene pequeñas cantidades de hidratos de carbono simples y aún menores de proteínas y grasas, por lo que su valor calórico es muy bajo. La pulpa resulta rica en oxalato de calcio y fibra soluble y esto último le confiere propiedades laxantes.

Debe agregarse que la provitamina A o beta caroteno se transforma en vitamina A en nuestro organismo conforme éste lo necesita. Dicho elemento es esencial para la visión, el buen estado

de la piel, el cabello, las mucosas, los huesos y para el buen funcionamiento del sistema inmunológico.

La vitamina C, por su parte, interviene en la formación de colágeno, huesos y dientes, glóbulos rojos y favorece la absorción del hierro de los alimentos y a la resistencia a las infecciones. Ambas vitaminas (A y C), cumplen además una función antioxidante y como tal contribuyen a reducir el riesgo de múltiples enfermedades, entre ellas, las cardiovasculares, las degenerativas e incluso el cáncer.

Por su lado, el potasio presente en la fruta es un mineral necesario para la transmisión y generación del impulso nervioso y para la actividad muscular normal, al tiempo de intervenir en el equilibrio de agua dentro y fuera de la célula. El fruto tiene pectina, vitamina B, ácidos orgánicos, hierro. La semilla son ricas en grasas y contienen también hermalina(1). Los estudiosos del vegetal lo recomiendan para aquellas personas que sufren de diabetes, hipertensión arterial o afecciones de vasos sanguíneos y corazón. Y lo sustentan en el hecho de su bajo contenido de hidratos de carbono, riqueza en potasio y bajo aporte de sodio.

2.2.2 Usos de la carambola

La carambola es una fruta con buenas características organolépticas (sabor, aroma, color). Esta se puede utilizar para la fabricación de productos a partir de ella o para su consumo directo. La carambola se la puede utilizar:

- ✓ Para la decoración de todo tipo de platos dulces y salados.
- ✓ En la preparación de platos aliñada con salsa vinagreta.
- ✓ En la fabricación de mermeladas, jugos, néctar, *osmodeshidratados*⁹, vinos, productos de fermentación alcohólica, entre otros.
- ✓ Otros usos de la carambola: Combate fiebres, diarreas y escorbuto. Quita manchas incluso herrumbre.

⁹ El proceso de deshidratación osmótica es frecuentemente aplicado para conservar la calidad y estabilidad de frutas y hortalizas, sin tener pérdidas considerables en compuestos aromáticos; además de que puede ser utilizado como una operación previa en el secado y la liofilización, reduciéndose así los costos energéticos.

Se utilizan los frutos, las semillas, las flores y las hojas

El fruto es laxante, refrescante, sialagogo¹⁰ y febrífugo¹¹. Se recomienda como bebida y comida refrescante en caso de fiebre y es bastante utilizado para aliviar las hemorroides.

La infusión de las flores se considera un buen antihelmíntico¹², indicado en la eliminación de los parásitos intestinales

La cocción de las semillas es un buen emenagogo y galactogogo, recomendado para incrementar la leche en las madres en lactancia y para regular la menstruación; se consideran también como un buen afrodisíaco para hombres y mujeres.

2.3 Productos de repostería a efectuarse en base de carambola

2.3.1 Estudio técnico dietético de las frutas

2.3.1.1 Estado físico de las frutas

Todas las frutas están constituidas de materia sólida, ablandadas en mayor o menor proporción por la cantidad de agua que contienen: además, los nutrientes se encuentran en forma de soluciones verdaderas. La constitución celular en su mayor parte está formada por hemicelulosa y cuerpos pépticos; el pericarpio, constituido por celulosa, es un material de desecho, que el hombre no ingiere; casi en la mayoría de las frutas este pericarpio es resistente.

Son alimentos que tienen un alto contenido de agua, de 80 a 09 o/o.

Pobres en proteínas y sustancias nitrogenadas, con un mínimo de 0,3 a un máximo de 0,9 o/o

Grasas, entre 0,1 a 0,5 o/o

Hidratos de carbono, 20 a 65o/o. es este grupo se consideran azúcares invertidos, almidón, celulosa, sustancias pectinas, que son compuestos importantes, polímeros de ácido galactourónico; las poliopectinas se hidrolizan y dan pectinas que a su vez, sufren una desintegración química y se transforman en ácidos pépticos: estas protopectinas se encuentran en las frutas verdes: las pectinas en las frutas maduras y en los ácidos pépticos en las frutas sobre-maduras.

En cuanto al contenido vitamínico, predominan especialmente las vitaminas A y C.

¹⁰ Que provoca la secreción salival

¹¹ Elimina la fiebre

¹² Los antihelmínticos provocan la erradicación de las lombrices parásitas del cuerpo de manera rápida y completa

Minerales, contienen todos los minerales necesarios al organismo: pero lo más importante es el contenido de calcio que, con la presencia de la vitamina C, en las frutas, favorece su absorción.

Los ácidos orgánicos que contienen son: bibásicos, como el málico, succínico y tartárico, y tribásicos: como el ácido cítrico, y unión de varios ácidos: tanino.

Estos ácidos, al quemarse, dan CO₂ que combinados con minerales, dan carbonaros: por esto que todas las frutas, al igual que las verduras, son de reacción básica.

Las sustancias colorantes de las frutas son las mismas de las verduras.

2.3.1.2 Substancias aromáticas son del grupo de los:

- a) Aceites esenciales (especialmente cítricas);
- b) Del grupo de los aldehídos (pulposos, ciruela de la sierra);
- c) Del grupo de los ésteres: como el guineo que contiene acetato de amilo.

Cuando una fruta está muy madura, cambia de color, aroma, sabor y ablandamiento de la pulpa, debido a la digestión enzimática de las porciones celulósicas estructurales y a la transformación de las protopectinas en compuestos solubles, las pectinas. Las transformaciones químicas tienen lugar en la fracción hidrocarbonada. Estos cambios químicos se producen en esta relación: Ej.

TABLA 3	o/o FRUTA VERDE	MADURA	SOBREMADURA
Azucares	10,5	14,50	14,07
Azucares invertidos	6,46	7,70	8,81
Sacarosa	4,05	6,81	5,26
Almidón	3,67	0,17	vestigios

2.3.1.3 Características físicos- químicas

Las frutas por su composición química y caracteres físicos, facilitan la digestión, especialmente por los ácidos orgánicos que favorecen la secreción de los jugos digestivos: saliva jugo gástrico, secreción del hígado y páncreas, favoreciendo la higiene intestinal, a causa del contenido en celulosa. En forma amplia se vio esto en las verduras, cuyo papel importante es aumentar el residuo intestinal y favorecer el peristaltismo: teniendo algunas frutas afectos laxantes.

El aprovechamiento de los nutrientes de las frutas es casi igual al que indican las tabletas de composición química, por la ventaja de consumirlas en su mayor parte crudas; en caso de ser conocidas, se altera el sabor de ellas, porque su riqueza en azúcares da lugar a que se disuelvan en el medio de cocción y disminuya el sabor de la fruta. El sabor dulce de las frutas está supeditado:

- a) A la cantidad de azúcar
- b) Al tipo de azúcar
- c) Al coeficiente de relación: azúcares-ácidos orgánicos

Entre estos ácidos orgánicos, encontramos el tanino, que da una sensación gustativa áspera, amarga, acentuada especialmente en las frutas verdes. La presencia del tanino tiene influencia en el aspecto de una fruta que al pelarla, presenta cambios de color, por la oxidación, para lo cual tienen que concurrir tres factores:

Presencia del tanino en la fruta, presencia de la peroxidasa, una enzima y presencia el oxígeno molecular; entonces la enzima, actúa sobre el oxígeno molecular y libera el oxígeno atómico que se cambia con el tanino, y este complejo oxidado es coloreado; esta oxidación es independiente de la reacción del medio.

Si las frutas se cocinan, facilitan aún más el trabajo gástrico e intestinal, constituyendo una de las formas más fáciles de digerirlas, donde se elimina la celulosa, y se consigue ablandamiento de la hemicelulosa y disolución de los cuerpos pécticos o sustancias cementantes: solo que estas frutas cocidas son, en general, menos agradables y menos laxativas.

Es necesario en sus caracteres físicos- químicos considerar las frutas ácidas, las pulpas dulce, azucaradas o secas, amiláceas u oleaginosas: además, los caracteres físicos- químicos de las frutas están condicionados a sus previas modificaciones, cuando se consumen con cascara o sin cascara, casos en los cuales tienen importancia la masticación, insalivación y formación de un bolo alimenticio adecuado a la etapa gástrica. Este trabajo buco-esofágico se disminuye, si ingiere frutas:

- 1) Aplastadas
- 2) Tamizadas

En ambos casos constituye un puré de fruta, sin agregado de ningún otro alimento: no se altera el sabor ni su composición química, solo estructuralmente dando estímulos físicos, químicos y psíquicos a la digestión gástrica. Retarda la evacuación gástrica y hay hipersecreción

2.3.2 Preparaciones con agregado de azúcar

2.3.2.1 Con cantidad moderada de azúcar:

- 1) Fruta entera o en trozos: compota de fruta
- 2) Fruta bastante subdividida: mermelada de fruta

Preparaciones en las cuales las frutas no alteran su sabor, lo mejoran son buenas estimulantes para la secreción salival y gástrica, abreviando mucho el trabajo gástrico las frutas en mermeladas.

2.3.2.2 Con gran cantidad de azúcar:

Cuando las frutas enteras o en pedazos, se cuecen en agua con abundante cantidad de azúcar (jarabes) y se prolonga la ebullición hasta lograr una solución sobresaturada, obteniendo una capa brillante en la superficie de la fruta, impregnándola y cristalizándose el azúcar, obteniendo el enconfitado, abrillantando o escarchado de la fruta.

2.3.3 Preparaciones de carácter líquido

2.3.3.1 Expresión de las frutas:

- 1) Jugo de frutas: es la expresión en frío, para extraer las sustancias disueltas en el agua de la fruta.
- 2) Jarabe de fruta: es el jugo de fruta, más un jarabe concentrado de azúcar.
- 3) Leches vegetales: son los jugos obtenidos a partir de frutas oleaginosas, líquidas y lechosas: leche de palmito.
- 4) Horchatas: es el jarabe de frutas oleaginosas.

2.3.3.2 Preparación líquidas de frutas, obtenidas por el calor:

- 1) Caldo de frutas: es importante porque contiene la totalidad de pectina existente y la formada por las transformación de la propectina por la acción del calor; esta pectina es un coloide

protector de la mucosa gástrica y con poder de absorción de toxinas bacterianas se conjugan y forman el ácido tetra galacturónico, que es antitóxico para el hígado

2) Jalea de frutas: se obtiene por la cocción de caldo de frutas, al que se le agrega azúcar en determinada cantidad. La jalea está dada por la gelificación de la pectina con características especiales.

- Coloreada
- Transparente
- Superficie brillante
- Masa temblorosa no fluida
- Tierna, fácilmente cortada por una cuchara
- Firme

Una buena jalea nunca es siruposa, ni pegajosa, dura, ni grumosa, estas propiedades particulares de la jalea son dadas por el estado físico de la pectina, con favorables repercusiones química en la digestión gástrica, donde reviste su epitelio y atenúa la hipersecreción gástrica, pues la pectina ha sufrido un proceso de gelificación, si en el caldo la pectina estaba en solución; en la jalea cambia el sistema disperso, la pectina constituye la fase continua del coloide, que dispersa a la fase líquida o discontinua, el agua está absorbida o embebida con la pectina.

El azúcar y los ácidos de las frutas influyen en la precipitación de la pectina, para dar origen al gel o jalea.

Factores que intervienen en la formación de la jalea de frutas son:

- a) cuerpos pécticos
- b) ácidos
- c) azúcares

Cuerpos pécticos: se encuentran en las paredes celulares y sustancia cementante, en forma de propectina insoluble en agua fría: pero con el calor y en presencia de ácidos se transforma en pectina; este mismo proceso sucede en la fruta madura y este proceso influye en el

ablandamiento de la fruta durante la cocción, ablandamiento que sufre en etapa gástrica, si se come la fruta cruda, por intervención del ácido clorhídrico con una gran superficie de ataque por la masticación. Cuando se quiere formar un gel de la fruta, es importante considerar que la propectina y pectina existen en mayor cantidad en la cáscara y en el corazón de la fruta: por esto no debe separarlas al cocinar, la propectina no gelifica. Una ebullición prolongada en medio ácido le cambia la pectina en ácido péptico; este fenómeno se observa fácilmente en las frutas muy maduras o pasadas que no sirven para las jaleas, porque el ácido péptico tampoco se gelifica.

Se gelifica un caldo en 30' o en dos periodos de 15' cada uno, que no tenga mucha agua, de tal manera que el caldo tenga de 0,75 a 1,25% de pectina. Hay varias pruebas para medir la cantidad de jalea, no necesarias de explicarlas en este trabajo.

Azúcar: sin agregar azúcar, la jalea que se obtenga es defectuosa, oscura, dura, gomosa y se seca después de algunos días, cuando a un caldo de fruta concentrado por ebullición se agrega azúcar, aumenta la cantidad y disminuye la consistencia, es decir baja la tensión de vapor de medio dispersante; por disolución rompe el equilibrio y las partículas de pectina pierden agua, por lo que se precipita. La consistencia de la jalea depende de la cantidad de azúcar; jaleas duras con un poco azúcar y blandas con mucha azúcar.

En cuanto a las frutas desecadas, hay menos agua y concentración de celulosa y pectina; al consumirla cocida es igual que una fruta fresca, con la diferencia que se ingiere más celulosa, porque la fruta desecada esta sin pelar y el trabajo gástrico se dificulta, aumentando el volumen en el tracto intestinal

En aparatos digestivos normales, las frutas no presentan problemas mayores, se adecuan y facilitan al trabajo gástrico e intestinal.

Digestibilidad: varían según la especie de fruto y preparación culinaria. En general por los azúcares que contienen de fácil absorción, pero actúan sobre el peristaltismo intestinal por la celulosa que aumenta el volumen o contenido intestinal; además, por estímulo de los ácidos orgánicos que contienen, aunque en algunas frutas existen compuestos de acción sedativa sobre la musculatura intestinal, tales como algunos glucósidos del grupo de la enteroquinasa. Unos

autores creen que actúan sobre el peristaltismo, otros afirman que es acción química sobre secreción intestinal.

También los jugos de frutas tienen una acción indirecta sobre la secreción de la bilis por medio de las colecistoquinina, siendo este hecho un efecto favorable, especialmente para evitar la constipación.

El estómago, cuando está vacío, evacua la fruta rápidamente; el jugo mucho más; pero cuando se toma un jugo al final de una comida, no se evacua rápidamente, sino que se diluye para intervenir lentamente en la quimificación que deben sufrir los alimentos ingeridos simultáneamente; por tanto, su acción en el intestino es menor.

Frutas con igual cantidad de celulosa, unas tienen efectos más pronunciados que otras, y se facilitan el aprovechamiento de los nutrientes en la fase intestinal si se pela la fruta, al pelarla se separa casi toda la cantidad de celulosa, ya que esta se encuentra especialmente en las cascara y la semilla, encontrándose en las partes blandas hemicelulosa. Si se consume la fruta con cascara, el efecto es mayormente excitante; en el caso que la fruta sea cocida, se atenúa el efecto de la celulosa, y contiene un por ciento mayor de la celulosa digerible, facilitándose aún más su digestibilidad si la fruta está subdividida.

Las frutas desecadas son más excitantes que las frescas, contienen mayor cantidad de celulosa; pero es más fácil comer más cantidad de fruta seca que fresca; por eso es necesario tener un uso limitado de la fruta seca, para evitar consecuencias de alteraciones alimentarias; al hacer un puré de estas últimas, no se diferencia en nada del puré de fruta fresca cocida.

Las frutas secas tienen apreciable cantidad de celulosa, pero por sus otros componentes se comportan en forma distinta; hay frutas secas oleaginosas y feculentas (chontaruro); todas estas no se pueden administrar en grandes cantidades. Son ricas en hidratos y grasas, que se hallan encerrados en una trama de digestión difícil celulosa, digestión que se hace apenas de las porciones terminales del intestino, por lo que dichas sustancias llegan en gran cantidad al íleon y ciego. Su administración es útil cuando hay casos de putrefacción intestinal y se requiere hacer llegar hidratos de carbono a los segmentos bajos del intestino. En el manejo de las frutas secas hay que tener en cuenta:

- 1) la cantidad de celulosa
- 2) su composición química: riqueza en grasa e hidratos de carbono

Las proteínas en mínima cantidad son metabolizadas, y fijos los minerales y vitaminas que son en mayor cantidad son utilizadas.

En general la digestibilidad mayor o menor de una fruta depende de la calidad, cantidad y estado de la celulosa. Los jugos y caldos prácticamente contienen todas las sustancias solubles de la fruta, sin tener problemas de estructura: pero esto no da libertad de ingerir mucha cantidad, por su efecto excitante el intestino, estímulo que se atenúa si se toma el jugo de frutas maduras y diluidas. De estas dos preparaciones, las de mayor jerarquía en la digestibilidad intestinal son los caldos de fruta, por su gran contenido de pectina.

Figura 9 s.f-

FUENTE:<http://vidaok.com/la-carambola-propiedades-y-beneficios-mermelada.html/la-carambola>



2.3.4 Bases conceptuales de los productos comercialmente no tradicionales ¹³

1. Son aquellos que no habían tenido una tendencia constante o ascendente en su comercialización, pero juegan un papel importante en el ingreso rural a nivel regional.
2. No ocupan un lugar importante en las exportaciones y/o son cultivos de reciente introducción en la agricultura nacional. Ejem: exóticos, orgánicos.
3. También se denominan así por su demanda internacional, al no haber constituido tradicionalmente la canasta básica de los países desarrollados.
4. El concepto es dinámico tanto por su carácter “interregional”, como por su relación en el tiempo.

¹³ MONOGRAFIAS. (2001), *Trabajos45 exportación carambola Perú*. Consultado 9de Marzo 2012. Documento disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos45/exportacion-carambola-peru/exportacion-carambola-peru.shtml>

2.3.5 Ventajas de los productos comercialmente no tradicionales

1. La obtención de beneficios no requiere producir a grandes escalas.
2. Su rendimiento económico es menos sensible a la baja de los precios .
3. Su demanda en el extranjero es creciente, por lo que contribuyen a diversificar las exportaciones.
4. Permiten explorar nichos de mercado con relativo éxito.
5. Facilitan la recomposición de las exportaciones.
6. Se prevé que el creciente dinamismo del mercado interno favorecerá un sólido en la producción y el consumo de los productos no tradicionales.



FOTO 26 s.f.-Autor: Sarita Toapanta, tomada en la ciudad de Quito traída de la provincia de los Ríos

14

¹⁴VIVIR (2005) *La carambola propiedades y beneficios de una fruta exótica*. Consultado 11 de Marzo 2012. Documento disponible en: <http://www.hoy.com.do/vivir/2005/11/4/192861/La-carambola-propiedades-y-beneficios-de-una-fruta-exotica>

CAPITULO III

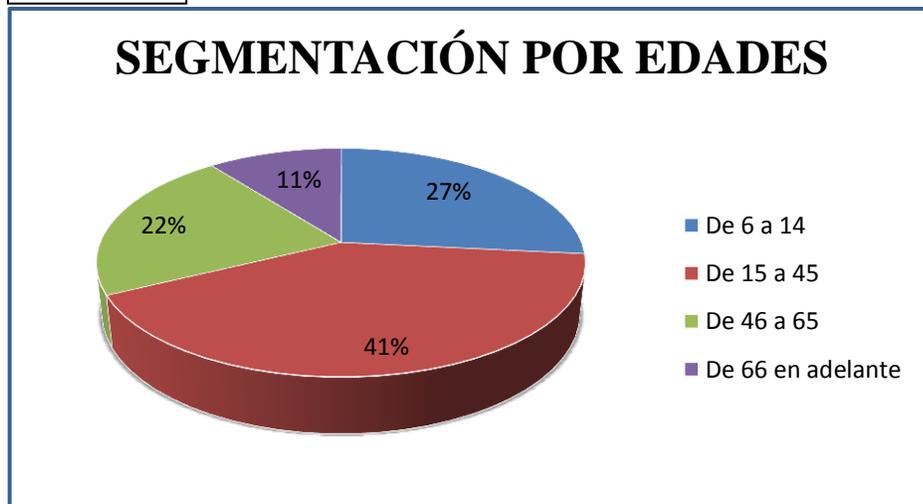
3. Resultados de la investigación en base a muestra tomada

Según el INEC en sector Quitumbe con 16.000 habitantes de la zona 386-291 Censadas en el 2010, se realizó la presente encuesta y se obtuvieron los siguientes resultados:

Según la segmentación por edades:

EDADES	TOTAL	PORCENTAJE
De 6 a 14	33	26,60%
De 15 a 45	51	41,13%
De 46 a 65	27	21,77%
De 66 en adelante	13	10,50%
TOTAL	124	100,00%

CUADRO 1



Autor: Encuesta Personal realizada Sara Toapanta, realizadas en los meses de mayo y junio

Según los resultados podemos observar que: Las edades que oscilan entre 6 y 14 años representan el 27% de niños y adolescentes que se aplicó la encuesta.

Las edades que oscilan entre 15 y 45 años representan el 41% de jóvenes y adultos que se aplicó la encuesta.

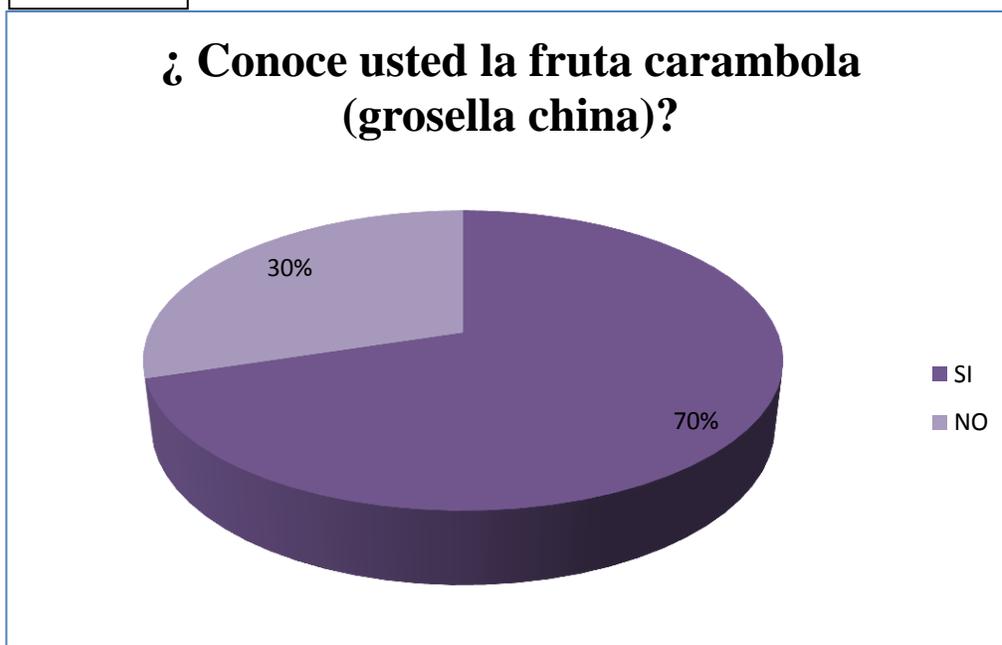
Las edades que oscilan entre 46 y 65 años representan el 22% de adultos y adultos mayores que se aplicó en la encuesta.

Los adultos mayores de 66 en adelante representan el 10% de las encuestas aplicadas

Pregunta N° 1

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
SI	87	70,16%
NO	37	29,84%
TOTAL	124	100,00%

CUADRO 2



Autor: Encuesta Personal realizada Sara Toapanta, realizadas en los meses de mayo y junio

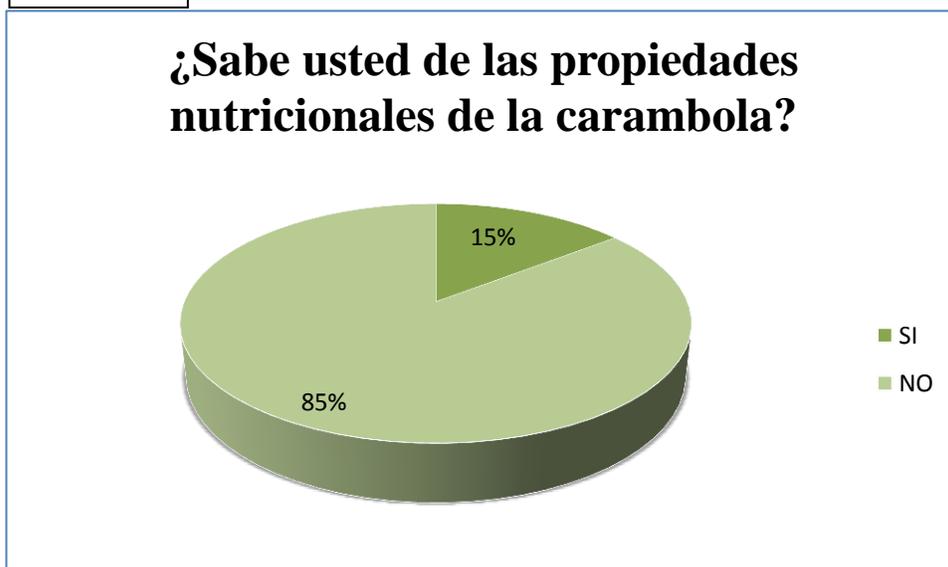
En los resultados obtenidos de la primera pregunta se mostró que el 70% de las personas encuestadas **SI** conocen la fruta como grosella china, y el 30% manifestó que **NO** la conoce.

Esto conlleva a que las personas conocen la fruta al momento de probar o mirarla, y al no ser una fruta del consumo familiar las personas “tienden a olvidar”.

Pregunta N°2

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
SI	18	14,51%
NO	106	85,49%
TOTAL	124	100,00%

CUADRO 3



Autor: Encuesta Personal realizada Sara Toapanta, realizadas en los meses de mayo y junio

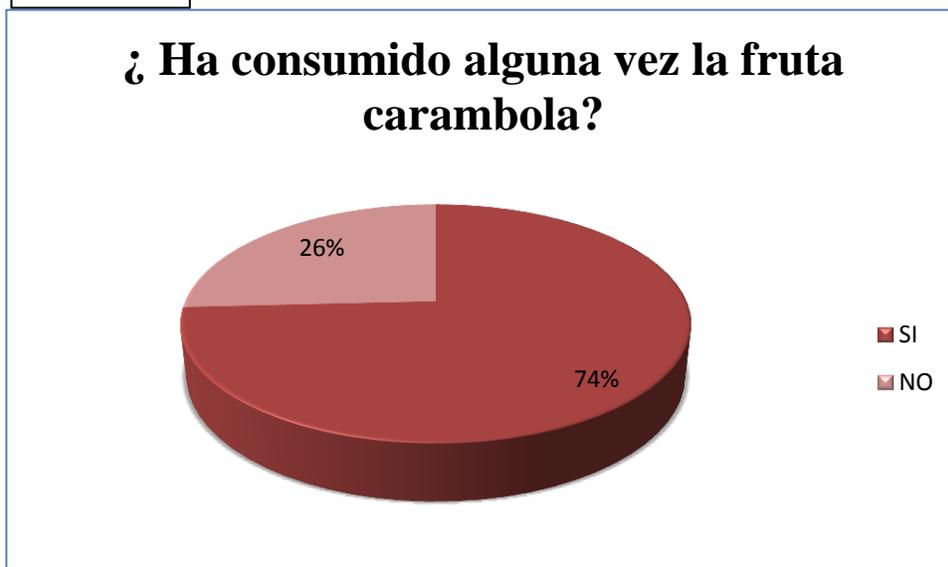
Con los resultados obtenidos de la segunda pregunta el 85% de las personas encuestadas no conocen las propiedades de la carambola, mientras que el 15% dijo que SI conocen ciertos beneficios como: para los diabéticos, para adelgazar y refrescante natural para el cuerpo.

Por lo que fue necesario informar a las personas todos los valores nutricionales de la carambola, para motivar su consumo.

Pregunta N° 3

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
SI	92	74,20%
NO	32	25,80%
TOTAL	124	100,00%

CUADRO 4



Autor: Encuesta Personal realizada Sara Toapanta, realizadas en los meses de mayo y junio

Según los resultados de las encuestas realizadas el 74% de las personas SI ha consumido alguna vez la fruta, el 26% NO lo ha consumido.

Esto queda como referente que según en la investigación esta fruta no se encuentra dentro de la canasta familiar por ende no se la consume con frecuencia.

Pregunta N° 4

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
SI	120	96,77%
NO	4	3,23%
TOTAL	124	100,00%

CUADRO 5



Autor: Encuesta Personal realizada Sara Toapanta, realizadas en los meses de mayo y junio

Con la información obtenida el 97% de las personas encuestadas SI estuvieron dispuestos a comprar los productos nutritivos, mientras que el 3% se limitan a consumir lo que promociona el mercado actual.

La falta de información sobre los beneficios nutritivos de la fruta, hace que muchas personas no desarrollen una **cultura de nutrición**, al momento de la degustación se observó que los encuestados sentían la seguridad de consumir los productos.

Pregunta N° 5

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
JUGOS	22	17,74%
MERMELADAS	31	25%
SALSAS	7	5,65%
REPOSTERIA	64	51,61%
TOTAL	124	100,00%

CUADRO 6



Autor: Encuesta Personal realizada Sara Toapanta, realizadas en los meses de mayo y junio

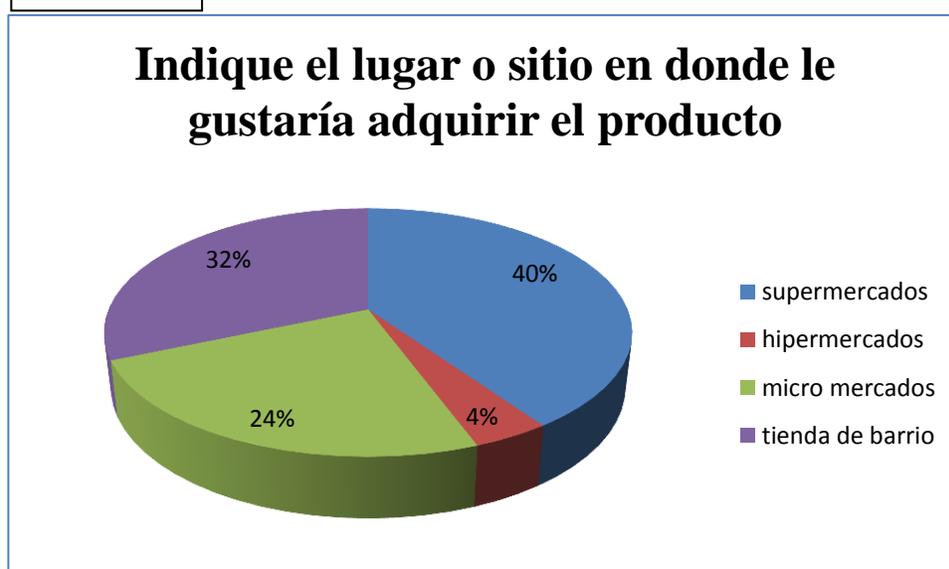
Al momento de elegir opciones de consumo el 51% de las personas decidieron que esta fruta se comercializaría mejor con variedades en la repostería, el 25% solo consumiría en mermeladas, el 18% bebería solo jugos y el 6% en salsas.

Tenemos la aceptación en los productos de repostería con alto porcentaje, el cual implica la responsabilidad de una estrategia adecuada para la promoción del producto.

Pregunta N° 6

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
Supermercados	50	40,32%
Hipermercados	5	4,03%
Micro mercados	30	24,19%
Tienda de barrio	39	31,46%
TOTAL	124	100,00%

CUADRO 7



Autor: Encuesta Personal realizada Sara Toapanta, realizadas en los meses de mayo y junio

La mejor opción para adquirir un producto con el 40% de las personas prefieren hacerlo en un supermercado, el 32% está dirigido a las amas de casa por la distribución económica diaria en la preparación y consumo de alimentos.

La presentación del producto debe ser de buena calidad y a un costo accesible, ya que la facilidad de adquirir productos en el supermercado permite su consumo.

Pregunta N°7

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
Periódicos	1	0,81%
Televisión	42	33,87%
Radio	9	7,26%
Volantes	8	6,45%
Degustaciones	64	51,61%
TOTAL	124	100,00%

CUADRO 8



Autor: Encuesta Personal realizada Sara Toapanta, realizadas en los meses de mayo y junio

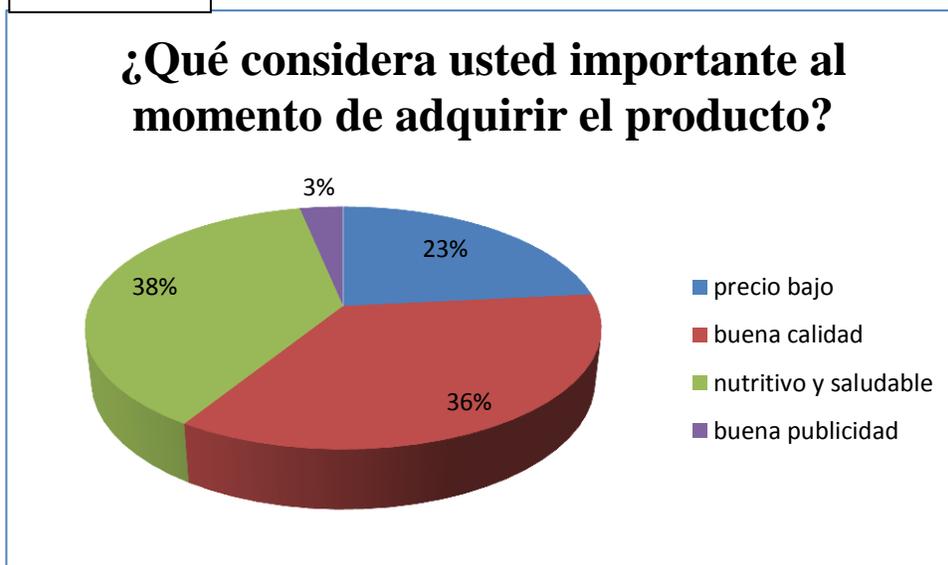
El 52% de las personas encuestadas manifestó que en su mayoría la publicidad del producto se la da a través de las degustaciones. Porque la innovación gastronómica requiere de esta opción para conocer el producto.

Pregunta N°8

RESPUESTA	TOTAL	PORCENTAJE
-----------	-------	------------

Precio bajo	29	23,39%
Buena calidad	44	35,48%
Nutritivo y saludable	47	37,90%
Buena publicidad	4	3,23%
TOTAL	124	100,00%

CUADRO 9



Autor: Encuesta Personal realizada Sara Toapanta, realizadas en los meses de mayo y junio

El 38% representa a personas que degustaron el producto conociendo del valor nutritivo y saludable de la fruta, entre el 36% se refiere a las personas que al observar la presentación decidieron probar el producto. Lo que concluye que las dos opciones “van de la mano” para adquirir los productos.

Es importante que en la preparación del producto sea de acuerdo a los estándares de calidad que se establecen en la creación de nuevos productos.

3.1 Resultados de la ficha de observación

TEMA: *IMPLEMENTACION DE NUEVOS USOS GASTRONOMICOS EN REPOSTERIA NUTRITIVA CON LA CARAMBOLA EN EL BARRIO DE QUITUMBE EN LA CIUDAD DE QUITO*

OBJETIVO: *CONOCER ACERCA DE LA ACEPTACIÓN DE LA CARAMBOLA EN LOS CONSUMIDORES*

	MUCHO	POCO	NINGUNO
ASPECTO	2	1	0
Interés en el producto		X	
Degustación del producto	X		
Aceptación del producto	X		
Comentarios sobre el producto	X		
Conocimiento del producto		X	
Consumo del producto	X		

CONCLUSIONES:

- El interés de las personas son positivamente altas para conocer nuevos usos gastronómicos con frutas no tradicionales del país.
- Con la degustación el 90% de las personas aceptaron cada uno de los productos realizados
- Con los comentarios y preguntas sobre qué fruta es, cuál es su beneficio logramos acceder el consumo del producto y capacitar a las personas referente a la fruta con todas sus características saludables y medicinales a la vez rica en sabor.

FOTO 27 s.f.-Autor: Sarita Toapanta



FOTO 28 s.f.-Autor: Sarita Toapanta



FOTO 29 s.f.-Autor: Sarita Toapanta



FOTO 30, 31, 32 s.f.-Autor: Sarita Toapanta



FOTO 33 s.f.-Autor: Sarita Toapanta



FOTO 34 s.f.-Autor: Sarita Toapanta

Fotos tomadas en la ciudad de quito barrio Quitumbe, día de la degustación con distintas personas en un taller.

3.2 Resultados de la degustación e investigación de campo

- La degustación fue realizada en el sector de Quitumbe, en un taller de capacitación para familias donde asistieron más de 200 personas quienes también intervinieron en responder la encuesta presentada. En un grupo de personas recordaban en ese momento a la fruta, pero también otro grupo que no la conocía se respondió sus inquietudes, y tuvimos una aceptación en los productos.
- Se realizó un viaje a la provincia de los Ríos, en el cual se conoció que en cada hacienda o familia tienen un árbol de carambola, pero por no ser una fruta tradicional o promocionarla no se le da la utilización adecuada por eso se vio que hay mucho desperdicio y olvido de la fruta.
- Se pudo conversar con señoras de edad adulta para ver como consume esta fruta, y ayudaron a la investigación con recetas e ideas para poder consumirlos.
- Muchos dueños extranjeros de las haciendas son los influyentes en el desperdicio por ser egoístas, porque no consumen ni dejan consumir.

CAPITULO IV

4. Propuesta de productos a base de carambola

4.1 Objetivo general

Ensayar con distintos ingredientes que permitan el uso de la carambola como fruta principal y adecuarles a recetas.

4.2 Lista de recetas estándar

- ESPUMILLA DE CARAMBOLA
- ROMPOPE DE CARAMBOLA
- MERMELADA DE CARAMBOLA
- BOMBONES DE CARAMBOLA
- VOLTEADO DE CARAMBOLA
- MAICENA DE CARAMBOLA
- HELADO DE PAILA DE CARAMBOLA
- MUSSE DE CARAMBOLA Y YOGURT
- YOGURT DE CARAMBOLA
- PIE DE CARAMBOLA
- MASMELLOWS O GOMITAS DE CARAMBOLA

4.3 Recetas estándar

4.3.1 Nombre: **ESPUMILLA DE CARAMBOLA**

Utensilios: BOL MEDIANO, BATIDOR ELECTRICO, BALANZA

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
HUEVOS	150	gr	0,15 c/u	0,75
AZUCAR	90	gr	0,40 c/lb	0,08
ZUMO DE CARAMBOLA	100	gr	1 c/lb	0,22
			Costo V	1,05
			Varios 5%	0,0525
			C . Neto	1,1025
			Cx Pax	0,11025
			Costo Venta	0,33
			P.V	0,33409091
			P.V.S	0,50ctv



AUTOR: Sarita Toapanta, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

- Tomar los huevos y separar las claras de las yemas en un bol. Entibiar el jugo de carambola, seguir removiendo hasta que se enfríe.
- Batir las claras con el azúcar hasta que aumente su volumen al doble y queden bien clarita y espumosa. Por otro lado batir las yemas a punto nieve.
- Verter el jugo del limón con la gelatina sobre las yemas azucaradas, y revolver con cuchara de madera, y luego de que quede homogénea, colocar esta preparación de a poco y con movimientos envolventes en las claras a nieve.

MONTAJE:

- Colocar en vasos o conos de helado acompañado de chocolate o grageas de colores para poderlo disfrutar más a gusto.

4.3.2 Nombre: ROMPOPE DE CARAMBOLA

Utensilios: BATIDOR DE MANO O TENEDOR, 2BOL MEDIANO Y UN PEQUEÑO, OLLA, LICUADORA, CUCHARETA MEDIANA, RECIPIENTE DE MONTAJE, COLADOR

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
HUEVOS	120	gr	0,15 c/u	0,45
AZUCAR	30	gr	0,40 c/lb	0,03
ZUMO DE CARAMBOLA	60	gr	1 c/lb	0,13
Costo V				0,61
Varios 6%				0,0366
C. Neto				0,6466
Cx Pax				0,16165
Costo Venta				0,33
P.V				0,48984848
P.V.S				0,70ctv

AUTOR: Sarita Toapanta, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

- Tomar los huevos y separar las yemas de las claras en un bol pequeño, escoger solo las claras y con el azúcar batirlas con el batidor de mano o un tenedor, no parar de batir para conseguir una consistencia cremosa, pero que no esté a punto de nieve solo batida.
- Aparte sacar la pulpa de la carambola licuándola en pedazos sin agua, tomar un bol, el colador y la cuchareta para sacar a la pulpa sin fruta (solo el jugo), y colocarla en la mezcla de las claras y al final poner trozo de fruta si desea o algún licor neutro (amareto o pisco) para obtener mezcla de sabores.

MONTAJE:

- Para un montaje apropiado es servir el rompopo en la cáscara de huevo hecho garnish y limpia previamente, con un sorbete o cuchara pequeña, para una imagen diferente.

4.3.3 Nombre: MERMELADA DE CARAMBOLA

Utensilios: BALANZA, 2BOL MEDIANO Y UN PEQUEÑO, OLLA, LICUADORA, CUCHARETA DE PALO, RECIPIENTE DE MONTAJE, COLADOR

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
AZUCAR	681	gr	0,40 c/lb	0,6
PULPA Y ZUMO DE CARAMBOLA	454	gr	1 c/lb	1
Costo V				1,6
Varios 6%				0,096
C. Neto				1,696
Cx Pax				0,1696
Costo Venta				0,33
P.V				0,51393939
P.V.S				1\$



AUTOR: Sarita Toapanta, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

- Licuar la fruta en pedazos pequeños sin agua, en un bol con el colador y la cuchareta sacar el jugo de la carambola, para poderla pesar.
- Cortar trozos pequeños de la fruta y ponerla a un lado hasta terminar el proceso.
- Pesar el azúcar en la balanza, según la consistencia de la mermelada a realizar poner el 40% de la pulpa y el 60% de azúcar, este proceso es para realizar una mermelada baja.
- En un una olla poner ¼ de agua que hierva, después colocar la pulpa de la fruta y el azúcar después, no dejar de mover y mezclar para que no se pegue en la olla. A una temperatura de 65-68°C.

MONTAJE:

- Colocar en un pírex para mejor presentación
- Poner trocitos de fruta según el gusto y acompañar con galletas de sal o pan a su gusto.

4.3.4 Nombre: BOMBONES DE CARAMBOLA

Utensilios: BOL MEDIANO Y UN PEQUEÑO, OLLA GRANDE Y PEQUEÑA, LICUADORA, CUCHARETA DE PALO, RECIPIENTE DE MONTAJE, COLADOR

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
CHOCOLATE DE COBERTURA	454	gr	2,25 c/lb	2,25
AZUCAR	30	gr	0,40 c/lb	0,02643172
PULPA DE CARAMBOLA	100	gr	1 c/lb	0,22026432
			Costo V	2,49669604
			Varios 7%	0,17476872
			C . Neto	2,67146476
			Cx Pax	0,08904883
			Costo Venta	0,33
			P.V	0,26984493
			P.V.S	4* 1\$



AUTOR: Sarita Toapanta, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

- Poner el chocolate en la olla pequeña y a baño maría, hacerle derretir, pero el agua no debe estar en ebullición porque se cocina el chocolate.
- Tener listo el molde de bombones para su uso.
- Licuar la fruta, cernirla en el colador, sacar el jugo pero eso no se va a utilizar. La fruta licuada se le coloca en otra olla para poder caramelizar con unas dos cucharas de azúcar a fuego lento. Esperar que esta preparación este fría para poder darle formas pequeñas para el relleno de los bombones.
- En los moldes colocar una pequeña capa de chocolate y refrigerarla, en 1 minuto sacarla del refrigerador y poner el relleno y cubrir todo el molde con el chocolate para volverlo a poner al frío.

MONTAJE:

- Colocar los bombones en pirrotinas a su gusto o según el molde que tenga adornarlas para un buen regalo para cualquier evento.

4.3.5 Nombre: VOLTEADO DE CARAMBOLA

Utensilios: MOLDE DE PASTEL, SARTEN, CUCHILLO, TABLA DE PICAR, BALANZA, CUCHARA MEDIANA, BATIDOR DE MANO

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL	
MANTEQUILLA	10	gr	1,20 c/250gr	2,25	CARAMELO
AZUCAR	30	gr	0,40 c/lb	0,02643172	
CARAMBOLA	100	gr	1 c/lb	0,22026432	
ESCENCIA DE VAINILLA	1	cm3	1,40 cm3	0,014	
HUEVOS	60	gr	0,15 c/u	0,3	BISCOCHO
HARINA	250	gr	0,45 c/lb	0,24779736	
MANTEQUILLA	60	gr	1,20 c/250gr	0,288	
AZUCAR	125	gr	0,40 c/lb	0,11013216	
			Costo V	3,45662555	
			Varios 30%	1,03698767	
			C. Neto	4,49361322	
			Cx Pax	0,44936132	
			Costo Venta	0,33	
			P.V	1,36170097	
			P.V.S	\$ 3	



AUTOR: Sarita Toapanta y habitantes de la provincia de los Ríos y Guayaquil, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

PARA EL CARAMELO

- Cortar la carambola en slice, en un sartén calentar la mantequilla y poner la carambola cortada con el azúcar dejar que reduzca el jugo que sale de la fruta hacerle dorar un poco y esperar a que se caramelicé con una gota de escencia de vainilla.

PARA EL BISCOCHO

- En un bol mezclar la mantequilla con el azúcar para que se haga una masa.
- Mezclar los huevos
- Poner la harina
- Y remover con un batidor de mano hasta que se mezcle.
- Colocar en el molde previamente con mantequilla y enharinado la masa hornear 1 del biscocho y el caramelizado de la carambola.
- Tener el horno previamente calentado a unos 135°C
- Hornear unos 30 minutos

MONTAJE:

- En un plato colocar el volteado y espolvorear canela en polvo

4.3.6 Nombre: MAICENA DE CARAMBOLA

Utensilios: OLLA, CUCHARETA DE MADERA, BALANZA

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
MAICENA	230	gr	1,00 c/200gr	1,15
AZUCAR	45	gr	0,40 c/lb	0,03964758
ZUMO DE CARAMBOLA	150	gr	1 c/lb	0,33039648
			Costo V	1,52004405
			Varios 8%	0,12160352
			C . Neto	1,64164758
			Cx Pax	0,16416476
			Costo Venta	0,33
			P.V	0,49746896
			P.V.S	0,75ctv



AUTOR: Sarita Toapanta y habitantes de las provincia de los Ríos, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

- Colocar 500 ml de agua en una olla, y esperar que este en ebullición a (90°C).
- Disolver la maicena en la olla con el agua, mecer unos 5 minutos para que no se haga grumos.
- Colocar el azúcar y seguir meciendo.
- A fuego lento colocar el jugo de carambola para que tome consistencia y sabor, si desea poner canela una rama pequeña o cualquier esencia según su gusto

MONTAJE:

- En tazas de té verter la maicena y acompañar con galletas de sal
- Es recomendable servirse en ese instante para mantener su sabor y color de la fruta.

4.3.7 Nombre: HELADO DE PAILA DE CARAMBOLA

Utensilios: PAILA DE BRONCE, CUCHARETA DE MADERA, BALANZA, LICUADORA, RECIPIENTE GRANDE EN EL QUE QUEPA CÓMODAMENTE LA PAILA,

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
HIELO	01-feb	bloque	7 c /bl	3.50
AZUCAR	250	gr	0,40 c/lb	0,22026432
ZUMO DE CARAMBOLA	1	ltr	1 c/lb	6
HUEVOS	2	unid	0,15c/u	0,3
Costo V				6,52026432
Varios 8%				0,52162115
C . Neto				7,04188546
Cx Pax				0,28167542
Costo Venta				0,33
P.V				0,85356187
P.V.S				\$ 1

AUTOR: www.cocinavino.com/recetario y Sarita Toapanta, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

- Sobre una cama de hielo y sal en grano se coloca una paila de bronce encima de otra para que sea más cómodo para poder mezclar.
- Agregamos la pulpa de la fruta que hayamos elegido y el azúcar mezclamos bien.
- Con una cuchara de madera hacemos girar la paila por aproximadamente 15 minutos.
- Cuando empiece a tomar consistencia agregamos las claras batidas sin dejar de batir, hasta que tome la consistencia de un helado.

MONTAJE:

- Se lo puede poner en tulipanes o conos, y comerlos con o tortillas de maíz de sal o dulce.

4.3.8 Nombre: MUSSE DE CARAMBOLA Y YOGURT

Utensilios: BALANZA, 2BOL MEDIANO Y UN PEQUEÑO, OLLA, LICUADORA, CUCHARETA DE PALO, RECIPIENTE DE MONTAJE, COLADOR

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
YOGURT NATURAL	250	ml	1,75/lt	0,4375
AZUCAR	200	gr	0,40 c/lb	0,17621145
ZUMO DE CARAMBOLA	150	ml	1 c/lb	0,33039648
MANTEQUILLA	50	gr	0,35 c/50gr	0,35
HUEVOS	4	unid	0,15c/u	0,6
			Costo V	1,89410793
			Varios 10%	0,18941079
			C . Neto	2,08351872
			Cx Pax	0,10417594
			Costo Venta	0,33
			P.V	0,31568465
			P.V.S	\$ 1



AUTOR: www.masricodeloquecocinas.com.
fotos de la receta terminada indicada al f

zada en el mes de junio del presente año,

PROCEDIMIENTO:

- Calentamos al baño maría la mantequilla, el zumo de carambola y el azúcar junto con las yemas de los huevos bien batidas.
- Removemos constantemente durante 15 minutos.
- Retiramos y dejamos enfriar.
- Añadimos el yogur a la mezcla anterior.
- A continuación batimos las claras a punto de nieve y le añadimos la mezcla de limón yogur, mezclando con cuidado.
- Ponemos en recipientes, metemos al frío y dejamos enfriar un par de horas mínima hasta que consiga la consistencia gelatinosa.

MONTAJE:

- Adornarlas con la misma fruta cortada en rodajas.
- También otra opción es colocarlos en copas y acompañarlas con cerezas y su almíbar.

4.3.9 Nombre: YOGURT DE CARAMBOLA

Utensilios: BALANZA, 2BOL MEDIANO Y UN PEQUEÑO, OLLA, LICUADORA, CUCHARETA DE PALO, RECIPIENTE DE MONTAJE, COLADOR

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
AZUCAR	681	gr	0,40 c/lb	0,6
PULPA Y ZUMO DE CARAMBOLA	454	gr	1 c/lb	1
YOGURT NATURAL	1	ltr	1,20c/ltr	1,2
LECHE	1	ltr	0,75 c/ltr	0,75
LECHE EN POLVO	500	gr	2,5 c/500gr	2,5
			Costo V	5,45
			Varios 9%	0,4905
			C . Neto	5,9405
			Cx Pax	0,59405
			Costo Venta	0,33
			P.V	1,8001515
			P.V.S	2,10\$



AUTOR: Sr. Mohamed dueño de yogurt Aliba-ba y Sarita Toapanta, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

- En una olla hacer que la leche se caliente antes de que hierva colocar el yogurt natural y mezclar, con la leche en polvo, volver a mezclar todo con el azúcar, mantener en un lugar fresco para la mezcla, poner en el horno unos dos días para mantener la temperatura fresca.
- Mientras tanto seguimos el proceso de la mermelada:
- Licuar la fruta en pedazos pequeños sin agua, en un bol con el colador y la cuchareta sacar el jugo de la carambola, para poderla pesar.
- Pesar el azúcar en la balanza, según la consistencia de la mermelada a realizar poner el 60% de la pulpa y el 40% de azúcar, este proceso es para realizar una mermelada alta.
- En un una olla poner ¼ de agua que hierva, después colocar la pulpa de la fruta y el azúcar después, no dejar de mover y mezclar para que no se pegue en la olla. A una temperatura de 65-68°C.
- Mezclar el yogurt natural con la mermelada para obtener el sabor deseado

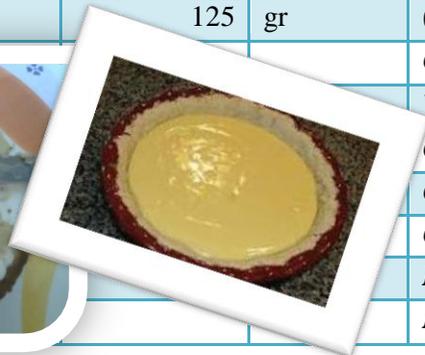
MONTAJE:

Cortar trocitos de fruta y colocar en el yogurt para poder servirse.

4.3.10 Nombre: **PIE DE CARAMBOLA**

Utensilios: BALANZA, 2BOL MEDIANO Y UN PEQUEÑO, OLLA, LICUADORA, CUCHARITA DE PALO, RECIPIENTE DE MONTAJE, COLADOR, BATIDOR DE MANO Y ELECTRICO

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL	
HARINA	500	gr	1,00 c/200gr	1,15	MASA
HUEVO	150	gr	0,15 c/u	0,75	
MANTEQUILLA	250	gr	1,20 c/250gr	1,2	
NUEZ MOSCADA	20	gr	2,50 C/lb	0,11013216	
CANELA EN POLVO	5	gr	0,10 c/25gr	0,02	
PULPA DE CARAMBOLA	1	ltr	1 c/lbr	1	RELLENO
LECHE	1	ltr	0,75 c/ltr	0,75	
AZUCAR	200	gr	0,4 c/lb	0,17621145	
MAICENA	125	gr	0,80 c/lb	0,22026432	
			Costo V	5,3766079	
			Varios 8%	0,4301286	
			C. Neto	5,8067366	
			Cx Pax	0,5806737	
			Costo Venta	0,33	
			P.V	1,7596171	
			P.V.S	2,50\$	



AUTOR: Marcelo Ortiz chef pastelero hotel quito y Sarita Toapanta, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

- Para la masa mezclar la harina, mantequilla, un huevo y 100cc de agua un poco de nuez moscada en un bol mediano con el batidor.
- Para el relleno hacer una crema pastelera (Se bate los huevos con el azúcar en fuego lento se aumenta la leche y la maicena se bate por unos 15 minutos o hasta que quede una crema bien consistente) licuada con un poco de carambola el resto de la carambola se cocina con un poco de azúcar, canela en polvo y nuez moscada
- Se agrega un poco de almendras picadas y al horno 180 grados 20 min. si quiere se teje una red de tiras de masa para tapar se ve muy bien horneado.

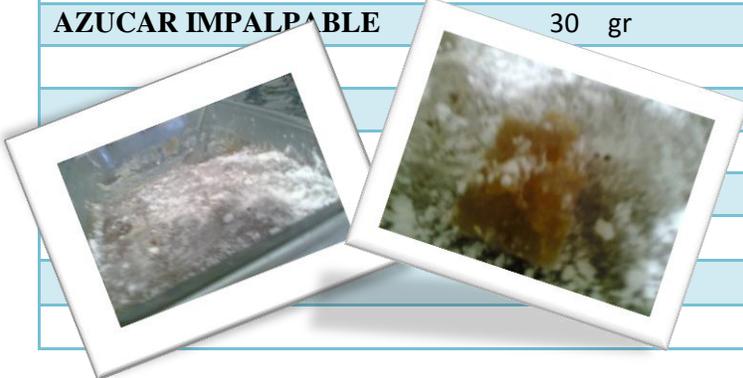
MONTAJE:

- En un plato con canela en polvo espolvorear, o poner un merengue gratinarle un poco (es azúcar impalpable con clara de huevo bien batidas).

4.3.11 Nombre: MASMELLOWS o GOMITAS DE CARAMBOLA

Utensilios: BALANZA, 2BOL MEDIANO, OLLA, LICUADORA, CUCHARITA DE PALO, RECIPIENTE DE MONTAJE, COLADOR

INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
GELATINA SIN SABOR	15	gr	1,02/c30 gr	0,51
AZUCAR	250	gr	0,40 c/lb	0,03964758
ZUMO DE CARAMBOLA	250	ml	1 c/lb	0,33039648
ESCENCIA DE VAINILLA	15	gr	1,30c/100cm3	0,195
AZUCAR IMPALPABLE	30	gr	0,95c/500gr	0,057
			Costo V	1,13204405
			Varios 9%	0,10188396
			C . Neto	1,23392802
			Cx Pax	0,0616964
			Costo Venta	0,33
			P.V	0,18695879
			P.V.S	0,20ctv



AUTOR: Ing. de alimentos .Josué Toinga y Sarita Toapanta, realizada en el mes de junio del presente año, fotos de la receta terminada indicada al final del cuadro.

PROCEDIMIENTO:

- En una olla colocar el azúcar en una temperatura de 50-80°C
- Cubrir el azúcar con la mitad de agua
- Llevar a 103-105°C e ir batiendo con un batidor de mano para que llegue a un punto de hilo fuerte(que cuando se enfría se endurece rápido)
- Humedecer con gelatina sin sabor, esencia, una pizca de sal y el resto de agua
- En un molde espolvorear azúcar impalpable o maicena, en este caso por ser dulce la fruta se usa maicena.
- Verter la mezcla, y dejar enfriar por una hora más o menos para que obtenga su consistencia y el color.
- MONTAJE:
- Se puede usar como relleno de bombones
- Al momento de cortar se puede hacer de diferentes formas con los cortadores de masa y entregar según la ocasión.

CAPITULO V

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1 Conclusiones:

Una vez terminada la investigación en todas sus partes se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- Nos planteamos como Objetivo general, Implementar una alternativa gastronómica en base a la fruta Carambola, en el barrio Quitumbe durante el primer semestre del año 2012, con el fin de difundir el consumo de productos hechos con frutas no tradicionales que como valor agregado es medicinal y altamente nutritiva.

Para cumplir con el objetivo general, se realiza un estudio sobre la fruta en mención, se visitó los lugares en este país donde se cultiva, con el fin de conocer de primera mano la fruta. Posterior a esto se realiza encuestas en base a una muestra heterogénea, se elabora platos gastronómicos con la fruta y se realiza degustaciones en el sector de Quitumbe, lugar donde realizamos este estudio, con todos estos pasos enumerados hemos cumplido el objetivo planteado.

- De los resultados obtenidos en el estudio de los nuevos usos gastronómicos, permite concluir que se cuenta con un mercado en el ámbito local suficiente como para implementar una Microempresa de los productos a base de carambola, sin embargo esto es preliminar y se debe realizar estudios adicionales para emprender este proyecto.

- Al culminar con este trabajo, se puede conocer e informar a los que siembran y cultivan que en base a las características de la carambola la fruta puede y debe ser aceptada en una dieta habitual, con el fin de mejorar nuestra salud, por tanto van a tener a futuro un excelente mercado de la fruta.

- Así mismo se concluye que al saber los beneficios de la carambola, se motiva más a los consumidores al cuidado de su salud, también estar al tanto de la información siempre de una fruta para saber cómo y cuándo consumirlo, ya que según la observación realizada en la

degustación con los nuevos productos se supo que las personas tienden a buscar lo más saludable con buena calidad y una presentación agradable.

- Concluyendo también que el producto obtenido presenta buenas condiciones para incursionar en el mercado, según los resultados obtenidos en la encuesta y con la degustación de satisfacción realizada, el producto es del agrado del consumidor. En la cual se resaltó la forma de estrella de la fruta y el sabor característico que posee el producto obtenido en todas las recetas plasmadas.
- Este trabajo se lo realizó con el propósito de presentar la utilidad gastronómica de las frutas no tradicionales, con lo cual se podría motivar al consumo y a la vez exportar la fruta procesada con óptimas características organolépticas y buenas condiciones de estabilidad en los productos de repostería tal como se demostró en este trabajo.

5.2 Recomendaciones:

- Tal como es el caso de la carambola que no se le da uso gastronómico, existen muchas frutas de nuestro país que tampoco son aprovechadas industrialmente tales como pitahaya, pomarrosa, melón, frutipan entre otras frutas tropicales no tradicionales que muy bien podrían desarrollarse productos similares al propuesto en este trabajo, por lo tanto se recomienda extender y difundir esta monografía.
- Al ser una fruta desconocida por la juventud recomendamos rescatar las recetas de que pueden tener las personas de edad mayor para implementarlas con frutas tropicales y no perder el valor de la agricultura amplia que tiene nuestro país.
- Es importante que la fruta carambola sea parte del consumo familiar ya que sus beneficios nutricionales aportan al desarrollo físico de cada persona.
- Esta propuesta puede ser llevada a efecto en las zonas del país donde se registran cultivos de la carambola, a fin de aprovechar dichas producciones
- En el Ecuador existen productos que requieren mayor promoción y aprender a consumir frutas no tradicionales, nos permite diversificar nuestra dieta e inclusive abaratar costos pues estos productos no tienen mayor demanda
- Difundir la fruta carambola a través de repostería ayuda al aporte de su consumo, difusión e inclusive evitar el desperdicio de dicha fruta en las épocas de cultivo pues como no es difundida por tanto no es consumida y es muy penoso observar en el campo como esta se destruye en grandes cantidades.
- Recomendamos realizar gestiones con las entidades gubernamentales y/o organismos interesados para que se amplíe este estudio de La carambola tanto en las partes de su consumo como producto alimenticio con las diferentes recetas que hemos enunciado, sino que se puede

ampliar mucho más el recetario. Pero a más de estos beneficios se sabe que es una fruta que tiene propiedades curativas entonces por este lado existe muchas posibilidades de ampliar este estudio.

- Para culminar se recomienda que estos trabajos que se los hace con mucha dedicación, esfuerzo e inclusive gastos sean difundidos, estudiados y analizados sean como casos de estudio o como prácticas pre profesionales de los alumnos del ITHI.

BIBLIOGRAFÍA

Lugares visitados

Ex ministerio de cultura Av. Eloy Alfaro y Amazonas, QUITO-ECUADOR 2012

INIAP Guamaní, (Biblioteca General), QUITO-ECUADOR 2012

Universidad central del Ecuador: Facultada de Agricultura (Quito y Tumbaco), QUITO-ECUADOR 2012

Libros

La definición de la OMT la cita Òscar de la Torre Padilla, México-1980, *en su libro Turismo fenómeno social, Fondo de Cultura Económica.*

Artículo

- AUTORES: Lic. Jesus Silvério Cavazos Ceballos

Gobernador del Estado de Colima

C. Carlos Salazar Preciado

Secretario de Desarrollo Rural

Ing. Oscar Arredondo Gómez

Director de Comercialización y Planeación

Recopilación, Integración, Análisis y Edición de la Información

MC Alejandro Bernal Astorga. PDF

- Consultado el 9 de Marzo. Documento disponible en:
<http://www.ayudaproyecto.com/boletin/53.htm>
- Consultado el 9 de Marzo. Documento disponible en:
<http://www.elergonomista.com/alimentos/pecticas.htm> **pectinas**
- Consultado el 10 de Marzo. Documento disponible en:
<http://frutas.consumer.es/documentos/tropicales/carambola/intro.php>
- VIVIR (2005) *La carambola propiedades y beneficios de una fruta exótica.* Consultado 11 de Marzo 2012. Documento disponible en:
<http://www.hoy.com.do/vivir/2005/11/4/192861/La-carambola-propiedades-y-beneficios-de-una-fruta-exotica>
- CARAMBOLA. Consultado el 9 de Marzo. Documento disponible en: http://miamidade.ifas.ufl.edu/pfds/tropical_fruit/LA%20.pdf
- MONOGRAFIAS. (2001), *Trabajos45 exportación carambola Perú.* Consultado 9de Marzo 2012. Documento disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos45/exportacion-carambola-peru/exportacion-carambola-peru.shtml>
- Consultado el 9 de Marzo. Documento disponible en:
<http://www.sabelotodo.org/agricultura/frutales/carambola.html>

- Consultado el 9 de Marzo. Documento disponible en:
http://www.5septiembre.cu/index.php?option=com_content&task=view&id=18711
- Consultado el 9 de Marzo. Documento disponible en:
<http://usi.earth.ac.cr/glas/sp/Carambola.pdf>

Tesis

- AUTORES: Andrade-Cuvi, María José; Moreno-Guerrero, Carlota; Henríquez-Bucheli, Alejandra; Gómez-Gordillo, Alejandra; Concellón, Analía, (2010)
Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, vol. 11, núm. 1, pp. 18-27
Asociación Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, S.C.
México. *INFLUENCIA DE LA RADIACIÓN UV-C COMO TRATAMIENTO POSTCOSECHA. SOBRE CARAMBOLA (Averroha carambola L.) MÍNIMAMENTE PROCESADA ALMACENADA EN REFRIGERACIÓN.*
- INGENIERA DE ALIMENTOS Presentada por: María Eugenia Castillo Ortíz, Año: 2007
“Diseño del Proceso de Obtención de Trozos Secos de Carambola (Averroha carambola L.) Tratados Osmóticamente.”
TESIS DE GRADO, ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Mecánica y Ciencias de la Producción
GUAYAQUIL – ECUADOR
- AUTORES: GUSTAVO EFRAIN GUERRA YANEZ.
STEPHANY KATHERINE SANDOVAL ZUÑIGA.
VERONICA CAROLINA SANDOVAL ZUÑIGA
“Proyecto de inversión para la introducción y comercialización de una Bebida natural refrescante y multivitaminica hecha a base de carambola en la ciudad de Guayaquil.”
Tesis de grado
Previa la obtención del título de: INGENIERÍA COMERCIAL ESPECIALIZACIÓN FINANZAS
INGENIERÍA COMERCIAL ESPECIALIZACIÓN MARKETING, ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
FACULTAD DE ECONOMÍA Y NEGOCIOS
GUAYAQUIL-ECUADOR
- AUTORES: Jonathan H. Crane. Universidad de Florida.
Humberto Leblanc. Universidad EARTH-2008, (Serie Documentos Técnicos No. 6)
CARAMBOLA: REJUVENECIMIENTO DEL ÁRBOL, PODA Y CONTROL DEL TAMAÑO
Edición bilingüe español-inglés
Universidad EARTH
Las Mercedes de Guácimo, Limón, Costa Rica