

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS Y
ARTES DE CHIAPAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA NUTRICION Y
ALIMENTOS**

TESIS PROFESIONAL

**CREACIÓN Y COMERCIALIZACIÓN
DE UN LICOR DE CREMA DE MANGO
ATAULFO, POX Y ANÍS ESTRELLA**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN GASTRONOMÍA**

**PRESENTAN
CARLOS ALBERTO GÓMEZ TORRES
ALMENDRA DEL ROCÍO RODRÍGUEZ JIMÉNEZ**

**DIRECTOR DE TESIS
DR. JORGE ALBERTO ESPONDA PÉREZ**



TUXTLA GUTIÉRREZ, CHIAPAS

OCTUBRE 2019

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
JUSTIFICACIÓN	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
OBJETIVOS.....	4
GENERAL	4
ESPECÍFICOS	4
MARCO TEÓRICO	5
EL MANGO	5
DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA DEL MANGO	6
VARIEDADES DE MANGO.....	7
PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE MANGO EN MÉXICO.....	8
EL MANGO ÁTAULFO	9
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL MANGO ÁTAULFO	10
CARACTERÍSTICAS DEL MANGO ÁTAULFO	10
CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL MANGO ÁTAULFO.....	11
DESCRIPCIÓN BOTÁNICA	12
PROPIEDADES NUTRIMENTALES DEL MANGO ÁTAULFO.....	17
DENOMINACIÓN DE ORIGEN DEL MANGO ÁTAULFO.....	18
PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DEL MANGO ÁTAULFO EN MÉXICO.....	19
POX	19
PROCESO DE LA ELABORACIÓN DEL POX EN LA ANTIGÜEDAD.....	20
PROCESO DE LA ELABORACIÓN DEL POX EN LA ACTUALIDAD.....	23
EL ANÍS ESTRELLA.....	25
FERMENTACIÓN	26
TIPOS DE FERMENTACIÓN.....	27
LICORES.....	27
TIPOS DE LICORES.....	28

MERCADOTECNIA.....	29
ASPECTOS GENERALES DE LA MERCADOTECNIA	29
FUNCIONES DE LA MERCADOTECNIA	30
ADMINISTRACIÓN DE LA MERCADOTECNIA	32
ESTRATEGIA DE PRODUCTO.....	32
METODOLOGÍA.....	34
DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	34
POBLACIÓN.....	34
MUESTRA.....	34
MUESTREO.....	34
VARIABLES	35
INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN.....	35
DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR	36
DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	39
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	39
PLAN DE NEGOCIOS.....	43
NOMBRE DE LA EMPRESA, GIRO, LOGO Y SLOGAN	44
MISIÓN	44
VISIÓN.....	44
OBJETIVOS	44
PROPÓSITOS.....	44
INVESTIGACIÓN DE MERCADO.....	45
ANÁLISIS DE COMPETENCIA	46
CLIENTE.....	47
FODA	47
ORGANIGRAMA	49
PERFIL DE PUESTO.....	50
INVERSIÓN.....	51
CONCLUSIÓN.....	53
ANEXOS	54

REFERENCIAS DOCUMENTALES	57
--------------------------------	----

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. MANGO ATAULFO	5
FIGURA 2. VARIEDADES DE MANGOS.....	8
FIGURA 3. TRONCO DEL ÁRBOL DE MANGO ATAULFO	12
FIGURA 4. COPA DE ÁRBOL DE MANGO ATAULFO	13
FIGURA 5. HOJAS DE ÁRBOL DE MANGO ATAULFO	14
FIGURA 6. FLORES DE MANGO ATAULFO	15
FIGURA 7. FRUTO DE ÁRBOL DE MANGO ATAULFO.....	16
FIGURA 8. SEMILLA DE MANGO ATAULFO	17
FIGURA 9. ALAMBIQUES EN LA ELABORACIÓN DE POX ARTESANAL	22
FIGURA 10. ANÍS ESTRELLA	26
FIGURA 11. MAPA CONCEPTUAL DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO	36
FIGURA 12. COMPARATIVA DE ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO EN MACERACIÓN	40
FIGURA 13. COMPARATIVA DEL PRODUCTO CON FORMA DIRECTA.....	40
FIGURA 14. COMPARATIVA DE COLOR DE AMBOS PRODUCTOS.....	40
FIGURA 15. COMPARATIVA DE OLOR EN AMBOS PRODUCTOS.....	41
FIGURA 16. COMPARATIVA DE SABOR EN AMBOS PRODUCTOS	41
FIGURA 17. COMPARATIVA DE CONSISTENCIA DE AMBOS PRODUCTOS	42
FIGURA 18. COMPARATIVA DE PERCEPCIÓN DEL ALCOHOL DE AMBAS MUESTRAS.....	43
FIGURA 19. ORGANIGRAMA DE PERFIL DE PUESTO	50
FIGURA 20. LAVADO Y PELADO DE LA FRUTA	54
PULPA	
FIGURA 21. EXTRACCIÓN DE LA	54
FIGURA 22. ELABORACIÓN CREMA DE MANGO	54
INGREDIENTES	
FIGURA 23. ADICIÓN DE LOS	54
FIGURA 24. INCORPORANDO CALOR A LA CREMA	55
MEZCLA	
FIGURA 25. ENFRIADO DE LA	55
FIGURA 26. ADICIONAMIENTO DEL POX	55
FIGURA 27. ADICIÓN DEL POX.....	55
FIGURA 28. BOTELLA RELLENA CON 750 ML	56
PRODUCTO	
FIGURA 29. ETIQUETA DEL	56
FIGURA 30. PRODUCTO TERMINADO	56
ETIQUETADO	
FIGURA 31. PRODUCTO TERMINADO Y	56
ETIQUETADO	

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA DEL MANGO.....	6
TABLA 2. DESCRIPCIÓN TAXONÓMICA DEL MANGO ATAULFO (DE LA TORRE, 2013).....	10
TABLA 3. CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL MANGO ATAULFO (SOCONUSCO,1998).....	11
TABLA 4. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL MANGO ATAULFO (VALLINAS Y OTROS,2013)	17
TABLA 5. PAPELETA DE EVALUACIÓN DE LA MUESTRA 247	37
TABLA 6. PAPELETA DE EVALUACIÓN DE LA MUESTRA 163	38
TABLA 7. TABLA DE COSTEOS DE MATERIALES Y EQUIPO.....	51
TABLA 8. TABLA DE COSTEOS DE MATERIA PRIMA PARA LA ELABORACIÓN DEL PRODUCTO	52

INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se determina elaborar un licor de crema de mango a partir de la extracción de su pulpa, adicionado con anís y pox. Como gastrónomos nos enfocamos en tener el interés de crear una bebida alcohólica que ofrezca a sus consumidores nuevas experiencias sensoriales y al mismo tiempo se busca lograr un enfoque de mercadotecnia para su aceptación y consumo en el mercado, aprovechando la ubicación de la región en la que nos encontramos y a la facilidad en la adquisición de la materia prima.

Larousse gastronomique en español, define al licor como una bebida alcohólica obtenida mediante una mezcla de alcohol y aguardiente con aromatizantes. El índice de alcohol varía de 15 a 55% Vol., pero la media es de 40% Vol., aunque el licor por el hecho de ser dulce parece menos fuerte. Es importante mencionar que todos los licores utilizan como materias primas aguardiente o alcohol neutro de 96% Vol., una sustancia aromática (fruto, planta, semilla o esencia) y almíbar (a veces miel). La elaboración se puede efectuar mediante destilación o infusión (cuando un fruto o una planta no soportan este tratamiento) o también con la adición de esencia en alcohol. Cabe señalar que cuando el contenido en azúcar de un licor es superior a 250 g por litro se suele hablar de crema (Larousse, 2014).

JUSTIFICACIÓN

Se estima que existen más de 25 mil hectáreas sembradas en Chiapas con mango Ataulfo (20 mil hectáreas en el Soconusco), el desperdicio a gran escala es alarmante de igual manera que muchos de esos frutos se descomponen durante su traslado, siendo entre 30-40% de pérdidas (SAGARPA, 2009).

Una de las causas del desperdicio son muchas plagas y enfermedades del cultivo, los frutos de mango producido por Chiapas son potencialmente atacados por varias especies de moscas de la fruta, tales como *Anastrepha ludens* y *Anastrepha obliqua*. Por lo tanto, si los productores quieren exportar el mango, deben seguir un plan de manejo, dejando así a los productores con este tipo de alternativa volviéndose vulnerable a las grandes pérdidas.

Para el mejor aprovechamiento que se le da a determinados frutos en el estado de Chiapas, se plantea la creación de una bebida alcohólica a base de pulpa de mango Ataulfo, fusionándolo con dos ingredientes más, así mismo corrigiendo de tal manera el desperdicio de este y aplicándolo en un nuevo producto que se busca comercializar en nuestro estado.

Con el objetivo de poder extraer el alcohol etílico del mango Ataulfo se procede a realizar una fermentación alcohólica que es un proceso anaerobio en la que las levaduras y algunas bacterias, descarboxilan el piruvato obtenido de la glucólisis, dando acetaldehído, y este se reduce a etanol por la acción del nicotinamida adenina dinucleótido (NADH).

El destilado de la pulpa, proceso que consiste en calentar un líquido hasta que sus componentes pasan a la fase de vapor y se enfría para recuperar dichos componentes en forma líquida por medio de la condensación, nos dirá que tan concentrado debe estar el licor para no exceder y crear un producto no bebible hacia el público.

Viendo que la única manera en la cual el mango puede ser aprovechado es la exportación, se busca con este producto nuevo, evitar la exportación en cantidades mayúsculas y las malas retribuciones por estos productos así mismo promover la economía local del estado, haciendo de esta manera que las ganancias se queden en una parte en su lugar de origen y al mismo tiempo se analizará el impacto referente a su consumo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad en el mundo de los licores, existe una gran demanda de la innovación de productos que puedan salir a la venta con mayor facilidad en el mercado. Así mismo se busca aprovechar al mango Ataulfo por su abundancia en la región.

El consumo del mango es muy importante debido es una fruta sabrosa y nutritiva para el organismo, pues aporta grandes beneficios. Su consumo está muy extendido a lo largo del mundo, ya que es ideal para comerlo sólo o como complemento en otros platos. Aunque no se tiene que olvidar, que el mango es el aliado perfecto para mantener una salud en buenas condiciones.

Es una fruta muy conocida por sus efectos diuréticos y depurativos del organismo debido a su alto contenido en potasio. Además, es una fuente importante de otros minerales como el selenio, hierro, magnesio, imprescindibles para el buen funcionamiento de nuestro organismo, ya que intervienen directamente en funciones básicas de nuestro metabolismo (Sanchez, 2001).

De la misma forma se plantea la implementación de este licor para un mayor aprovechamiento de nuestro insumo, así como posicionar el producto en el mercado a través de un plan de negocios, considerando que se llevaran a cabo labores de marketing.

OBJETIVOS

GENERAL

Diseñar un plan estratégico de marketing para una bebida alcohólica elaborada con mango Ataulfo, Anís estrella y Pox, con la finalidad de aprovechar la materia prima y comercializar esta bebida a nivel estatal y nacional.

ESPECÍFICOS

Elaborar una bebida alcohólica con pulpa de mango Ataulfo (*Mangifera Indica*), anís estrella (*Illicium Verum*) y pox por medio de una fermentación alcohólica.

Crear un producto rico al paladar y al consumidor aprovechando la pulpa de esta fruta como materia prima y así evitar su desperdicio.

Evaluar mediante un panel de jueces semi entrenados el grado de aceptabilidad del producto.

MARCO TEÓRICO

EL MANGO

El mango (*mangúifera indica*), cuyo nombre se origina del hindú “*manka?*” que quiere decir mango, y “*fero*” equivalente a cosechero o productor e “*indica*” proviene de indians que significa india. (Elizondo,1983). Los tipos de cultivo de mango existentes pertenecen a la especie que es la más conocida: el género *Manguifera* agrupa 41 especies (Esquinca A.,1994). El centro de origen del mango se ubica en el continente asiático, entre la zona geográfica del noroeste de la India y el norte de Burma, muy cerca del Himalaya. En la india existen registros de más de 4 mil años de antigüedad en el que se menciona que el cultivo del mango es de origen muy antiguo (Mata, 1995).



Figura 1. Mango Ataulfo

La distribución mundial del mango se extendió primeramente por el sudoeste asiático y más tarde al archipiélago malayo; al resto del mundo se diseminó en virtud de la apertura de rutas marítimas comerciales en el siglo XVI. Los portugueses lo llevaron primero al continente africano y posteriormente a las costas de Brasil en América, y de aquí se distribuye al resto del continente americano. En América del norte primeramente fue introducido a México, por la costa del golfo en el estado de Veracruz procedente de la isla de los bárbaros, y los españoles lo introdujeron por el océano pacífico en las costas del estado de Guerrero directamente de las Filipinas en el siglo XVII. En 1883, fue introducido a los Estados Unidos por la península de Florida proveniente de México (Mata, 1995).

Descripción taxonómica del mango

Taxonómicamente el cultivo del mango se encuentra clasificado como a continuación se indica (Sandoval, 1993).

Tabla 1. Descripción taxonómica del mango

Reino	Vegetal
Subreino	<i>Fanerogramas</i>
División	<i>Spermatophyta</i>
Subdivisión	<i>Angiospermae</i>
Clase	<i>Dicotyledonea</i>
Subclase	<i>Archiclamyda</i>
Orden	<i>Terebintales</i>
Familia	<i>Anacardiaceae</i>
Género	<i>Mangifera</i>
Especie	<i>Indica</i>

Variedades de mango

Las variedades de mango se reúnen en cuatro grandes grupos:

Variedades procedentes de India: No se cultiva comercialmente por ser de baja calidad y mucha fibra, pero han servido como material parental a variedades originadas en Florida. Su forma es redonda, de sabor dulce pero ácido y fuertemente aromatizado, de semilla monoembrionica y susceptible a antracnosis. Ejemplo de este grupo son: Mulgoba, Alphonso y Sufiada.

Variedades procedentes de Indochina y Filipinas: producen frutos puntiagudos, oblongos, generalmente carecen de colores atractivos, con semillas poliembrionicas, escaso contenido de fibra, de sabor dulce, algo ácidos, no aromatizados. Presentan relativa susceptibilidad a la antracnosis. Algunos ejemplos son: Manila cultivada en México, Cecil cultivada en cuba y la camboyana (Nortecastilla, 2001).

Variedades procedentes de Sudamérica: son variedades que contienen mucha fibra y trementina. Se incluyen en el grupo la madame francis cultivada en Haití, Julie cultivada en trinidad y la itamarca cultivada en Brasil.

Variedades procedentes de Florida: han sido desarrolladas a partir de variedades procedentes de India y son más cultivadas actualmente en el mundo. Estas son Zil, Torbet, Kensignton, Glenn, Lippens, Van Dyke, Sensation, Osteen, Keitt, Edward, Tommy Atkins, Kent, Irwin, Palmer y Haden (originada a partir de Mulgoba). Actualmente se siguen investigando para el desarrollo de nuevas variedades como: Nomi, Tango, Shelly, etc.

En Chiapas se cultivan las variedades de Manzana, Plátano, Oro y Manilla, siendo las dos últimas las de mayor importancia por la superficie que ocupa y la demanda que tienen en el mercado nacional. Las variedades adoptadas en las costas de Chiapas son: Ataulfo, Manilla, Edward e Irwin. (Jiménez, 1999). El cultivo de mango se ha extendido en gran medida en los últimos años, siendo la variedad Ataúlfo la más ampliamente distribuida (Mora, 1998).



Figura 2. Variedades de mangos

Producción y exportación de mango en México.

El mango es un producto que a nivel mundial, juega un importante papel económico y social para diversas naciones, fundamentalmente países en desarrollo. Es el tercer fruto tropical a nivel mundial, en cuanto a su producción e importación (después del plátano y la piña) y el quinto de todos los frutos que se comercializan a nivel mundial (FAO, 2009).

Anualmente, México produce 1.7 millones de toneladas de mango y ocupa el cuarto lugar a nivel mundial, pero solo se exportan 202 mil toneladas a estados unidos, según los datos de SAGARPA. Además de los 23 estados productores de este fruto, sólo algunas huertas de las 9 entidades están certificadas por EUA (Estados Unidos de América) para poder exportar. Las entidades certificadas son Campeche, Colima, Chiapas, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Nayarit, Oaxaca y Sinaloa, donde se encuentra el 89% de la producción nacional.

En México se tienen aproximadamente plantadas 187,000 hectáreas. Se produce mango de diferentes cultivares los cuales son consumidos o demandados para diversos fines, el país ocupa el primer lugar por volumen de exportación en el mundo. La mayor parte de la superficie cultivada se ubica en los estados de Chiapas, Veracruz, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Nayarit y

Sinaloa. De acuerdo con la producción obtenida Chiapas ocupa el tercer lugar a nivel mundial únicamente antecedido por Guerrero y Oaxaca. Cabe mencionar que estos se encuentran en los primeros puestos en producción de este fruto debido a que cuentan con buena superficie para su plantación así como de los altos rendimientos que obtienen (SAGARPA, 2009).

EL MANGO ATAULFO

El mango Ataulfo fue descubierto y seleccionado en 1963 por el Ing. Hector Cano Flores (jefe, en aquel entonces, del segundo sector del Instituto Mexicano del Café), en cinco árboles padres, de origen desconocido, ubicados en un predio en la ciudad de Tapachula, Chiapas, propiedad del Sr. Ataulfo Morales Gordillo, a quien se le debe la denominación del cultivo en estudio.

El origen del mango Ataulfo no está del todo esclarecido. Por las características de los cinco arboles padres originales, se considera que se derivaron de un híbrido natural fortuito, o bien proceden de una mutación quimeral, sin conocerse la variedad que les dio origen. El desarrollo de este producto agrícola como cultivo se llevó a cabo mediante la selección del CLON I.M.C M2. El mango Ataulfo fue seleccionado por poseer ciertas características que le dan una posición privilegiada entre las diversas especies manguíferas.

Desde 1963 a la fecha se han establecido 15,000 hectáreas de este mango que representan cerca del 83 % de la superficie cultivada con este frutal en la región, y cuyo volumen anual es aproximadamente 176,000 toneladas, por lo que ha generado, fuentes de empleo, servicios, centro de investigación, agroindustrias, comercializadoras, infraestructuras, asociaciones de productores, y por lo tanto el reconocimiento por parte de H. Congreso del estado de Chiapas.

Fue Don Ataulfo Morales Gordillo, quien trabajo por varios años en el injerto de los árboles que dieron como resultado lo que hoy es el mango Ataulfo, en honor a su inventor en 1963.

La resistencia, maduración, sabor, tamaño, color, tiempo de anaquel fueron probadas y analizadas en el mango Ataulfo chiapaneco resultando el mejor ante organismos internacionales, lo que le otorgó el origen a esta fruta (Soconusco, 1998).

Clasificación taxonómica del mango Ataulfo

De acuerdo con Don Abelardo de la Torre González (2013), la clasificación científica del mango Ataulfo es:

Tabla 2. Descripción taxonómica del mango Ataulfo (De la Torre, 2013).

Reino	Plantae
Filo	Magnoliopsida
Clase	Magnoliophyta
Orden	Sapindales
Familia	Anacardiácea
Genero	Manguifera
Especie	M. caesia
Nombre binominal	Mangifera caesia
Variedad	Ataulfo

Características del mango Ataulfo

Precocidad: el mango Ataulfo se da en una temporada concentrada comprendida entre febrero y mayo, justo dos meses antes que el mango Manilla, su principal competidor.

Rentabilidad: los árboles de mango Ataulfo comienzan a producir a partir del cuarto año de edad, con rendimiento promedio de 2,000 kg/ha (kilogramo por hectárea); dicha producción se estabiliza durante el demo año de edad, con rendimiento hasta de 7, 000 kg/ha. Así mismo,

ofrece una densidad de plantación que permite sembrar un máximo de 57-80 árboles por hectárea dependiendo del sistema de siembra determinada.

Resistencia: presenta buena resistencia a las moscas mexicanas de la fruta por las propiedades de su epidermis. Así mismo, demuestra alta tolerancia y resistencia al manejo durante la cosecha.

Calidad: este producto presenta una fruta magra, libre de fibras. La pequeñez de su semilla, la mayor cantidad de pulpa y el buen sabor del fruto, le otorgan serias ventajas competitivas en el mercado (Soconusco, 1998).

Características morfológicas del mango Ataulfo

Tabla 3. Características morfológicas del mango Ataulfo (Soconusco,1998).

Características de la pulpa del fruto	Consistencia firme
Pulpa de fruto	69%
Contenido de fibra	Bajo
Sabor	Dulce
Acidez	Baja
Cascara	Firme, color amarillo
Manejo por cosecha	Resistente
Peso promedio	350 g
Cáscara, hueso o semilla	19%

Descripción botánica

De acuerdo con la Comisión Veracruzana de Comercialización Agropecuaria (COVECA, 2011) la descripción botánica del mango Ataulfo se deriva de la siguiente manera:

Tronco: el mango típico constituye un árbol de tamaño mediano, de 10-30 m. De altura. El tronco es más o menos recto, cilíndrico y de 75-100 cm de diámetro, cuya corteza de color gris-café tiene grietas longitudinales o surcos reticulados poco profundos que a veces contienen gotitas de resina (SENASICA, 2010).



Figura 3. Tronco del árbol de mango Ataulfo

Copa: la corona es densa y ampliamente oval o globular. Las ramitas son gruesas y robustas, frecuentemente con grupos alternos de entrenudos largos y cortos que corresponden al principio y a las partes posteriores de cada renuevo o crecimientos sucesivos; son redondas, lisas, de color verde-amarillento y opaco cuando jóvenes; las cicatrices de la hoja son apenas prominentes (SENASICA, 2010).



Figura 4. Copa de árbol de mango Ataulfo

Hojas: las hojas son alternas, espaciadas y regularmente a lo largo de las ramitas, de pecíolo largo o corto, oblongo lanceolado, coriáceo, liso en ambas superficies, de color verde oscuro brillante por arriba, verde-amarillento por abajo, de 10-40 cm de largo, de 2-10 cm de ancho y enteros con márgenes delgados transparentes, base aguda o acunada y un tanto reducida abruptamente, ápice acuminado. Las hojas tienen nervaduras visiblemente reticuladas, con una nervadura media robusta y conspicua y de 12-30 pares de nervaduras laterales más o menos prominentes; ellas expiden un olor resinoso cuando se les tritura; el pecíolo es redondeado, ligeramente engrosado en la base, liso y de 1.5-7.5 cm de largo. Las hojas jóvenes son de color violeta rojizo o bronceado, posteriormente se tornan de color verde oscuro (SENASICA, 2010).



Figura 5. Hojas de árbol de mango Ataulfo

Inflorescencia: las panículas son muy ramificadas y terminales, de aspecto piramidal, de 6-40 cm de largo, de 3-25 cm de diámetro; las raquias son de color rosado o morado algunas veces verde amarillentas, redondeadas y densamente pubescentes o blancas peludas; las brácteas son oblongas-lanceoladas u ovadas-oblongas, intensamente pubescentes, se marchitan y caen pronto, miden de 0.3-0.5 cm de largo (SENASICA, 2010).

Flores: las flores polígamas, de 4-5 partes, se producen en las cimas densas o en las últimas ramitas de la inflorescencia y son de color verde amarillento, de 0.2-0.4 cm de largo y de 0.5-0.7 cm de diámetro cuando están extendidas. Los sépalos son libres, caedizos, ovados u ovados-oblongos, un tanto agudos u obtusos, de color verde amarillento o amarillo claro, cóncavos, densamente cubiertos (parte exterior) con pelos cortos visibles, de 0.2-0.3 cm de largo, con las anteras ovoide-oblongas, obtusas, lisas. Las flores estaminadas carecen de ovarios rudimentario y sus estambres son centrales, reunidos cercanamente por el disco. El ovario en la flor perfecta es conspicuo, globoso, de color limón o amarillento y de 0.2-0.15 c de diámetro; la polinización del mango es esencialmente entomófila, siendo los principales polinizadores, insectos del orden Díptera (SENASICA, 2010).



Figura 6. Flores de mango Ataulfo

Fruto: Se trata de una gran drupa carnosa que puede contener 1 o más embriones; los mangos de tipo indio son monoembriónicos y de ellos derivan la mayoría de los cultivares comerciales. Generalmente los mango poliembriónicos se utilizan como patrones. Posee un mesocarpo comestible de diferente grosor según los cultivares y las condiciones de cultivo (SENASICA, 2010).



Figura 7. Fruto de árbol de mango Ataulfo

El mango Ataulfo se caracteriza por tener una pulpa dulce baja en fibra, muy jugosa, mantecosa, baja en acidez y de aroma intenso; puede conservar su sabor incluso después de su madurez cuando el hueso ha vuelto gelatinoso. Su cascara es correosa. El fruto es pequeño, pesa alrededor de 350 gramos. Resistente al manejo post-cosecha. Se compone el 69% de su peso de pulpa, el 19% de cáscara y el 8.5% del hueso (Vallinas, y otros, 2013).

Semilla: es ovoide y plana, oblonga, alargada, estando recubierta por un endocarpio grueso y leñoso con una capa fibrosa externa, que se puede extender dentro de la carne (SENASICA, 2010).



Figura 8. Semilla de mango Ataulfo

Propiedades nutrimentales del mango Ataulfo

En la siguiente tabla se muestra el contenido nutrimental de la pulpa del mango Ataulfo (por cada 100 gr de pulpa).

Tabla 4. Composición nutrimental del mango Ataulfo (Vallinas y otros,2013)

Componente	Cantidad
Energía	62.50 cal
Agua	79.81 g
Carbohidratos	14.23 g
Proteínas	0.48 g
Grasa	0.39 g
Fibra	1.73 g

Hierro	1.44 g
Calcio	9.62 mg
Magnesio	11.54 mg
Potasio	182.70 mg
Vitamina A	36.54 mg
Vitamina B	0.048 mg
Vitamina C	26.92 mg

Denominación de origen del mango Ataulfo

Iniciados los trámites burocráticos en el año 2000, y al cumplirse las condiciones y requisitos de solicitud realizada por los productores de mango Ataulfo del Soconusco a través del gobierno del Estado de Chiapas, el instituto mexicano de propiedad industria emite la declaratoria general de protección de la denominación de origen que se hizo público en el diario oficial de la federación, el 27 de agosto del 2013.

La denominación de origen (DO) designa un producto originario de una región específica, cuya calidad y características de deben unicamente al medio geográfico comprendiendo enéste los factores naturales y humanos. (García, 2010)

México es un país que cuenta con más denominaciones de origen, como es en el caso del mango Ataulfo del Soconusco, Chiapas, que es originario de la región que se desarrolla y posee sus particulares características por la interacción agroecológica y que en torno a éste se ha generado un desarrollo económico en el beneficio de los productores y la población de la dicha región (De La Torre, 2013).

Producción y exportación del mango Ataulfo en México

Chiapas envía unas 6,751 toneladas de mango a Canadá y 54 toneladas a Europa, el país más importante de envío son los Estados Unidos. En el 2012 mandó unas 26,084 toneladas que fue 35% del total del Ataulfo enviado por México. Nayarit que está en el segundo lugar de producción nacional, envió 16,530 toneladas y representó el 22%. Le siguió Oaxaca con el 18%, Michoacán con el 16% y justos Sinaloa, Guerrero, Jalisco y Campeche embarcaron el 9% del total (SAGARPA, 2012).

Pox

Se define como un destilado artesanal de caña y maíz, con sabores de la fruta de la región. Aunque este aguardiente es preparado por comunidades que descienden de los mayas, la zona de los Altos de Chiapas es donde se consume no solo en la celebraciones religiosas o personales; también está presente en rituales de sanación (Ruiz, 2008).

El pox no es una bebida alcohólica cualquiera, es algo así como el líquido que le permite al indígena establecer una conexión entre el mundo material y el espiritual. es un menjurje que aleja a los demonios y que cura las enfermedades del alma y del cuerpo. Este brebaje se prepara en fogones caseros y viejos alambiques en destilerías familiares (Pox Ceremonial, 2013).

El pox, se produce en la región desde la conquista y reemplazo a la chicha como bebida ritual para todo tipo de ocasiones, desde audiencia hasta arreglos matrimoniales. (Bellicer, 1988). La palabra pox también significa medicina en Tzotzil, y la bebida era adicionalmente utilizada en la prevención, diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Los chamanes solían verter aguardiente sobre sus pacientes o sobre rocas calientes para exponer a los pacientes a vapores.

El pox es medicina también en otro sentido: tiene la capacidad de alterar el estado físico del cuerpo pues como se trata de una bebida “caliente”, es frecuentemente usado para curar las enfermedades o malestares que producen “frio” (Navarrete, 1988).

El pox es signo de riqueza material y espiritual, es decir, todo aquello que contribuye al mantenimiento de la vida, desde los bienes materiales hasta las facultades de poder. El proceso

de elaboración del pox ha ido evolucionando con el paso del tiempo, es por eso que en datos históricos encontramos un método de elaboración distinto al de hoy en día (Navarrete, 1988).

Proceso de la elaboración del Pox en la antigüedad.

Las primeras generaciones en la elaboración del pox hablaban de que era un proceso no muy costoso, para este procedimiento utilizaban: agua para la elaboración de la mezcla o supiaque habrá de convertirse en aguardiente y para el proceso de enfriamiento que provoca la condensación; madera para calentar la mezcla y producir la evaporación, y corteza de timbre, llamado xaxib que sirve de catalizador ya que contiene ácido tánico. Todo esto lo obtenían de la tierra en el mismo paraje.

En el año de 1988 el escritor e investigador Navarrete plasmo en su obra que el pox se elaboraba con los siguientes ingredientes: agua, corteza de Xaxib, masa de maíz y panela o piloncillo (Navarrete, 1988).

Los medios de trabajo que utilizaban en las fábricas eran: recipientes hondos para la fermentación, de preferencia toneles de madera, pero pueden ser tinajas de barro o tambos metálicos que son los más usuales con una capacidad de 200 litros, masa de maíz, panela o piloncillo, el alambique que consta de un tambo, trapos que hacen como empaque un cántaro con tres perforaciones en su base, un tecomate o pieza de madera que se coloca a manera de codo en la boca del cántaro, dos carrizos, un serpentín o culebra de cobre, una tina de enfriamiento y garrafones de plástico.

La supia o mosto es la mezcla de agua, panela, Xaxib y masa de maíz que sufre un proceso de fermentación y que al destilarse se convertirá en aguardiente. El Xaxib y la masa constituyen una base de 10 cm de espesor que se pone al fondo del tambo y que se sustituye cada 6 o 7 meses al perder su fuerza catalizadora.

Huaje o guaje es una especie arbórea perteneciente a la familia de las leguminosas o fabáceas. Produce vainas comestibles conocidas con el mismo nombre. Está incluida en la lista 100 de las especies exóticas invasoras más dañinas del mundo de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

Panela: conocida como raspadura, atado dulce, tapa de dulce, chancaca (del náhuatl chiancaca), empanizado, papelón, piloncillo o panocha en diferentes latitudes del idioma español, es un alimento cuyo único ingrediente es el jugo de la caña de azúcar que es secado antes de pasar por el proceso de purificación que lo convierte en azúcar moreno (o mascabado). Su nombre hace referencia al acto de panificar el jugo de caña, deshidratándolo y solidificándolo en paneles rectangulares o moldes de diferentes formas. Para producir la panela, el jugo de caña de azúcar es cocido a altas temperaturas hasta formar una melaza bastante densa, luego se pasa a unos moldes en forma de prisma donde se deja secar hasta que se solidifica o cuaja.

Los pasos por seguir en este método eran los siguientes:

- Dejar fermentar con tres días de anticipación la supia (agua, panela, corteza de xaxib y masa de maíz) y dejar fermentar, tapando la olla, transcurrido el tiempo se encuentra listo para destilarse.
- Se le agrega tres cuartas partes de agua a un tambo de 200 litros y 10 atados de panela con todo y las hojas de caña. Se deja reposar 2 o 3 días. Sin ponerle nada para que fermente más rápidamente.



Figura 9. Alambiques en la elaboración de pox artesanal

- Se vacía la supia de un color ocre oscuro en otro tambo igual el cual es llenado a media capacidad. Es acomodado en los alambiques y apoyado en tres piedras, dejándole un espacio suficiente para colocar los leños abajo, para que pueda fermentarse mejor.
- Se ensamblan las piezas del alambique: Se coloca el cántaro parado sobre la boca de unos 20 cm. de diámetro que tiene la tapa del tambo, donde se embonaba perfectamente. En un trapo enlodado se pone como empaque alrededor como empalme, se repite la misma operación sobre la boca del cántaro con un tecomate ensartado en un carrizo de un metro que da en el otro extremo, al serpentín de cobre se le asegura bien con un amarre y es puesto en una tina de enfriamiento, donde es colocado a bajo leñas para que posteriormente sea encendido. Se revisa bien los leños y las brasas para que no se desborde la supia.

Posteriormente el vapor sube por, el cántaro al tecomate, de ahí al carrizo y finalmente es escurrida por el serpentín escurrida por el serpentín.

1. Se ponen 2 garrafrones y se le pone una tela al embudo la cual sirve para impedir el paso a las impurezas y entre otras cosas.
2. Se deja enfriar el alambique y es extraído el pox (Navarrete, 1988).

Proceso de la elaboración del Pox en la actualidad.

De acuerdo con el agente municipal de Cruztón el proceso de elaboración va depender del productor, ya que en esta región algunos aun ocupan el maíz para su fabricación, la razón de haber cambiado el maíz por salvado de trigo es que al utilizar maíz representa un trabajo doble debido a que hay que moler el maíz para poder manipularlo, Y el salvado ya viene listo para utilizarlo. Los ingredientes que en esta comunidad utilizan son los siguientes: 5 atados de panela, 40 kg de maíz o 30 kg de salvado de trigo, 4 sacos de azúcar y agua.

El procedimiento es el de poner a fermentar por un periodo de una semana y 4 días el maíz o el salvado de trigo con el azúcar y el agua. En este primer proceso lo que se obtiene es la llamada chicha, anteriormente también se ocupaba como bebida. Después de obtener la chicha, comienza el proceso de destilación por medio de tambos que la transportan mediante un tubo de cobre que pasa por calor para lograr su destilación, en estos tambos. Este proceso da como resultado una cantidad de 200 l. de pox a la semana.

La producción de este pueblo está destinada principalmente a la región de Chamula siendo ellos sus principales compradores, debido a que el pox es elaborado de manera clandestina y temen a tener represalias si se los venden a otros pueblos.

El pox también es utilizado como medicina ya que, si tienen algún dolor de estómago, se toman una copita de pox y si les duele la cabeza se ponen una cantidad suficiente en la cabeza.

Los pasos a seguir en la preparación son:

- Llenar de agua la pipa de manera para fermentar la panela el azúcar, el agua y salvado de trigo y esto es diluido, los ingredientes con una pala.

- Dejar tapado durante la postura 3 días y retirar la cascara de la panela para poder sacar la chicha de la pipa.
- Poner 76 litros de chicha directamente en el tambo adaptado con una manguera o carrizo y conectado con un tubo de metal que sirve para la destilación durante la evaporización.
- Se pone a fuego durante 1 hora con la temperatura muy alta. Luego se le baja la temperatura y se le verifica que sea constante.
- Cuando empiece a gotear hay que tener listo un garrafón y el embudo con un trapo o esponja, para colar el polvo o la basura durante la destilación de 2 horas para llenar los 20 litros, y una pipa para enfriar el tubo de metal que se usa durante la evaporización de acuerdo con la corriente de agua.
- El medio de transporte que se utiliza es un burro, para que lo lleven a vaciar a otros tambos a una tienda y se pueda vender y de ahí ser distribuidos en diferentes lugares de los altos.

Al principio el pox se caracteriza por su color amarillo, cuando se está fermentando, le llamamos en tzotzil “Yakilo” en español “chicha”, automáticamente trabaja solo, cuando ya está listo, se pone agridulce y reposado. Luego se cuece en el fuego y su evaporización se transforma al destilarse y toma el color del agua (Santiz, 2005).

En Amatenango del Valle han adaptado sus propios hogares como fábricas de este aguardiente, en el cual ya no necesitan estar a la orilla de río sustituyendo con tambos de agua fría para el destilado. En este mismo lugar se comercializa el pox en botellas de PET, sin ningún tipo de esterilización, el primer destilado recibe el nombre de pox de primera y su costo es mayor al del segundo destilado.

En la comunidad de Cruztón existen alrededor de 50 productores, estos conforman un comité. La función de este comité es la de estandarizar la producción y evaluar costos. Para establecer el precio de venta, se basan en el costo del azúcar debido a que es el ingrediente más costoso.

EL ANÍS ESTRELLA

Planta herbácea de la familia de las Ilíceas (*Illicium Anisatum*), también conocido como anís de china. Esta planta tiene frutos pequeños, duros y aromáticos de color pardo grisáceo, que han sido utilizados para aromatizar desde los tiempos clásicos.

Su aceite esencial de aroma agradable abunda en anetol (Môller, 2016). El aceite de anís alcanza una concentración de 1.5-3.5 % con predominio del último porcentaje. Su componente principal es el anetol, otros componentes son el anisaldehído, la aniscetona y el metilcavicol (Tainter y Grenis, 1993).

Su uso es eminentemente medicinal y se utiliza como digestivo, carminativo, antiespasmódico y emenagogo. El aceite de anís, tiene propiedades medicinales y se emplea en medicamentos contra la tos (Masefiel, et al, 1980).

Los romanos utilizaban la planta de anís para alejar los malos sueños, para ello colgaban la planta cerca de su cama; los granos los empleaban para aromatizar tartas y para evitar la indigestión (Tainter y Grenis, 1993).

Se trata del fruto de un arbusto de hojas perenneé nativo de china. Cuando los frutos están maduros se abren dando una imagen de estrella de cinco puntas con unas semillas en cada punta. La semilla es pequeña y curvada, de unos 0.5 cm de longitud y de color pardo grisáceo (Tainter y Grenis, 1993).

Con el paso del tiempo se han realizado máas estudios y está comprobado que, en dosis elevadas, el principal activo (anetol) tiene efectos tóxicos sobre el sistema nervioso (Masefiel, et al, 1980).

Tanto las infusiones de anís estrella como su aceite esencial se deben evitar durante el embarazo y la lactancia (Môller, 2006). Una característica de esta especie digna de señalar es que cuando se irradia una vez molida desarrolla un olor ligeramente pútrido y extraño.



Figura 10. Anís estrella

FERMENTACIÓN

La fermentación se trata de un proceso típico de las bacterias, levaduras y de las células de los diferentes tipos de animales. En concreto, refiere entonces al procedimiento catabólico (químico y natural) por el cual un elemento se oxida en forma incompleta dando como resultado un compuesto químico orgánico.

Este proceso consiste en una oxidación que no requiere oxígeno por lo que podríamos clasificarlo como anaeróbico. La fermentación es un proceso mediante el cual los microorganismos obtienen energía por rendimiento de los compuestos orgánicos sin el consumo de oxígeno (McGilbery, 1977).

Los hombres utilizaban las fermentaciones para su provecho desde la prehistoria. El pan fermentado se conoce desde hace varios miles de años. Los jeroglíficos y otras representaciones gráficas demuestran que el hombre fabricaba bebidas alcohólicas ya varios milenios antes de Cristo. Al preparar el pan, vino o la cerveza los hombres empleaban sin saberlo, y de una manera empírica, unos microorganismos muy útiles: las levaduras son hongos unicelulares capaces de transformar azúcares en alcohol. Este proceso se denomina fermentación alcohólica y fue descubierto y descrito por Luis Pasteur en 1856.

Las teorías científicas que respalda Luis Pasteur en esa época reconocían la presencia de levaduras en la fermentación alcohólica, pero estas levaduras eran consideradas como un producto de la fermentación (ArgenBio, 2007).

Tipos de fermentación

- Alcohólica: Tiene como finalidad biológica proporcionar energía anaeróbica que se lleva a cabo fundamentalmente por levaduras del género *Saccharomyces*, que son hongos unicelulares que, en dependencia de la especie, se utiliza en la producción de pan, cerveza o vinos
- Láctica: Es un proceso celular anaeróbico donde se utiliza glucosa para obtener energía y donde el producto de desecho es el ácido láctico. Este proceso lo realizan muchas bacterias (bacterias lácticas) como son los hongos, algunos protozoos y en los tejidos animales (muscular).
- Acética: Es la fermentación bacteriana por *Acetobacter*, un género de bacterias aeróbicas, que transforma el alcohol en ácido acético.
- Butírica: Es la conversión de los glúcidos en ácido butírico por acción de bacterias de la especie *Clostridium butyricum* en ausencia de oxígeno. Se produce a partir de la lactosa con formación de ácido butírico y gas. Es característica de las bacterias del género *Clostridium* la aparición de olores pútridos y desagradables (Larousse, 2014).

LICORES

Los licores son las bebidas hidroalcohólicas aromatizadas obtenidas por maceración, infusión o destilación de diversas sustancias vegetales naturales, con alcoholes destilados aromatizados, o por adiciones de extractos, esencias o aromas autorizados, o por la combinación de ambos, coloreados o no, con una generosa proporción de azúcar. Teniendo un contenido alcohólico superior a los 15° llegando a exceder los 50° centesimales, diferenciándose de los aguardientes por mayor o menos contenido de azúcares (Ramírez, 2010).

A principios de la edad media los licores fueron elaborados por físicos y alquimistas que en esa época eran utilizados como remedios naturales, pociones amorosas y afrodisiacos. Debido a que

su alto contenido alcohólico no era detectado pues estos eran elaborados con distintos tipos de especias, hierbas aromáticas y frutas, estas pociones no lograban los propósitos deseados.

La producción de licores data desde tiempos antiguos. Los documentos escritos se lo atribuyen a la época de Hipócrates quien decía que los ancianos destilaban hierbas y plantas en particular por su propiedad de curar enfermedades o como tónicos (Ramírez, 2010).

Tipos de licores

Según la forma de elaboración:

- Extra seco: hasta 12% de endulzantes. A nivel de su producción, existen dos métodos principales. El primero que consiste en destilar todos los ingredientes al mismo tiempo, y luego siendo esta destilación endulzada y algunas veces colorizada. O el segundo que consiste en agregar las hierbas o frutas a la destilación base. Este segundo método permite conservar el brillo, frescura y bouquet de los ingredientes; y es logrado utilizando bases de brandy o cognac, resultando estos ser los de mejor calidad. (Ramírez, 2010)
- Seco y dulce: son un tipo de bebida alcohólica, dulce o seca, que poseen sabor a gran cantidad de frutas distintas. Estos licores son en general de colores brillantes y vivos, de sabor dulce y generalmente fuerte, con una graduación de entre 20-30%, aunque también los puede haber sin alcohol (Valencia, 2015).
- Crema: son un tipo de bebida alcohólica y un tipo de licor que combina etanol y crema de leche. Generalmente su contenido alcohólico se encuentra entre 35-40% del volumen y dado su aroma y sabor a crema de leche, su ingesta resulta muy agradable (Network, 2016).

También puede clasificarse de acuerdo con el número de sustancias aromáticas y saborizantes que intervienen en su elaboración. Así pueden ser:

- Simples: cuando se elaboran con una sola sustancia, aunque se utilicen pequeñas cantidades de otras, para mejorar el sabor o potenciar el aroma.
- Mixtos: son los que llevan en distintas porciones, pero con igual importancia, varios ingredientes. Los licores más finos se preparan destilando alcohol de alta

graduación en el que se ha macerado un saborizante, o una combinación de ellos y tratando el destilado con azúcar y generalmente, con materias colorantes. Los licores pueden servirse como aperitivos o después de las comidas y también como ingredientes en combinaciones de bebidas y cocteles. (Ramírez, 2010)

MERCADOTECNIA

Aspectos generales de la mercadotecnia

Definición

Se define a la mercadotecnia como el proceso de la planeación, ejecución y conceptualización de precios, promoción y distribución de ideas, mercancías y términos para crear intercambios que satisfagan objetivos individuales y organizacionales. La mercadotecnia resulta limitada por uno o varios de los siguientes aspectos: primero, la mayor parte de las definiciones señalan que la mercadotecnia representa operaciones mercantiles; sin embargo, también puede realizarse en organizaciones no lucrativas. Segundo, otras de las definiciones implican que la mercadotecnia empieza después que los productos o servicios se han producido, cuando en realidad sus actividades comienzan antes de las operaciones producidas. tercero, la mercadotecnia no solo se refiere a productos y servicios, sino también a ideas, hechos conceptos y aun a la propia gente; también se limita en cuanto a la búsqueda de satisfacer las necesidades y deseos de los consumidores.

es importante agregar las posibilidades ya que los consumidores a través de la mercadotecnia se generan perspectivas y éstas deben satisfacerse para que el producto realmente cumpla con el objetivo para el que fue creado. el punto de partida de la disciplina de la mercadotecnia es determinar las necesidades y deseos humanos. Los seres humanos tenemos necesidades primarias y secundarias.

- Necesidades primarias: agua, aire, vestimenta y vivienda
- Necesidades secundarias: Recreación, seguridad, transporte y educación

El hombre satisface poco a poco cada uno de estos grupos de necesidades para poder vivir. La mercadotecnia ofrece productos y servicios que sacien todos esos grupos de necesidades (Fischer, 2011).

Funciones de la mercadotecnia

Investigación de mercado

La investigación de mercado implica realizar estudios para obtener la información que facilite la práctica de la mercadotecnia, por ejemplo, conocer quiénes son o pueden ser los consumidores o clientes potenciales; identificar sus características: qué hacen dónde compran, por qué, dónde están localizados, cuáles son sus ingresos, edades, comportamiento, etcétera. Cuanto más se conozca del mercado, mayores serán las probabilidades de éxito. La investigación de mercados es un proceso sistemático de recopilación e interpretación de hechos y datos que sirven a la dirección de una empresa para la toma adecuada de decisiones y para establecer así una correcta política de mercado. La investigación de mercados pretende alcanzar una serie de objetivos dentro de la empresa, entre ellos, dar información acerca de las necesidades y preferencias de los consumidores tomando en cuenta los factores socioeconómicos de los mismos, así como los del mercado de la empresa. Asimismo, la investigación de mercados tiene como objetivo fundamental proporcionar información útil para la identificación y solución de los diversos problemas de las empresas, así como para la toma de decisiones adecuadas en el momento oportuno y preciso. La investigación de mercados surge como una herramienta de salvación para muchos directores y personas encargadas de lograr el buen funcionamiento de la mercadotecnia, ya que son ellos quienes enfrentan los problemas; con base en la investigación de mercados gestan y toman decisiones adecuadas para alcanzar las metas o fines deseados.

Limitantes de la investigación de mercados:

- El desconocimiento; no comprender bien lo que es la investigación de mercados.
- Su alto costo de aplicación.
- La diferencia existente entre la concepción del estudio y su ejecución.
- La falta de personal especializado para su aplicación.
- El tiempo que se lleva una investigación.

- La dificultad para obtener resultados 100% confiables debido a la falta de cooperación tanto de factores internos como externos (Fischer y Espejo, 2011)

La mercadotecnia ha contado tradicionalmente con cuatro herramientas operativas como instrumentos básicos. Éstas cuatro herramientas son conocidas como “las cuatro P”: producto, precio, promoción y plaza.

- **Producto:** Este aspecto se refiere al diseño del producto, que es una de las más importantes dentro de la mezcla de mercadotecnia, ya que los productos fracasarán si no satisfacen los deseos, necesidades y expectativas de los consumidores. Es muy importante darle al producto un nombre adecuado y un envase que, además de protegerlo, lo diferencie de los demás (Fischer y Espejo, 2011).
- **Precio:** Es necesario asignarle un precio que sea justo para las necesidades tanto de la organización tanto como del mercado. El precio es la única variable entre las cuatro ‘P’. Comprende tres conceptos: Costo, el cual se determina a partir de los recursos que una organización tiene que aportar para que un producto o servicio sea ofrecido en el mercado. El valor, es lo que el demandante de un producto o servicio esta dispuesto a ceder con el fin de satisfacer una necesidad. El precio, es el monto por el cual la transacción se realiza (Dvoskin, 2004).
- **Promoción:** La promoción es dar a conocer el producto al consumidor. Se debe persuadir a los clientes de que adquieran los artículos que satisfagan sus necesidades. Los productos no solo se promueven a través de los medios de comunicación masiva, también por medio de folletos, regalos y muestras, entre otros. Es necesario combinar estrategias de promoción para lograr los objetivos, incluyendo la promoción de ventas, la publicidad, las relaciones públicas, etc.
- **Plaza:** en la plaza es necesario establecer las bases para que el producto llegue del fabricante al consumidor; estos intercambios se dan entre mayoristas y detallistas. Es importante el manejo de materiales, transporte, almacenaje, todo esto con el fin de

tener el producto óptimo al mejor precio, en el mejor lugar y al menor tiempo (Fischer y Espejo, 2011).

Administración de la mercadotecnia

Se entiende por administración el proceso de diseñar y mantener un entorno en el que los individuos trabajan en grupos para cumplir eficientemente objetivos específicos. La administración de la mercadotecnia es entonces el proceso de planeación, organización, dirección y control de los esfuerzos destinados a conseguir los intercambios deseados, con los mercados objetivos que tiene la administración.

La administración de la mercadotecnia se estudia conforme a las siguientes etapas:

- Planeación de la mercadotecnia: Determina qué, cuándo y cómo se va a realizar una acción, así como quién la llevará a cabo.
- Organización de la mercadotecnia: Proceso que delimita responsabilidades y otorga autoridad a quienes pondrán en práctica el plan de la mercadotecnia.
- Dirección de la mercadotecnia: Los encargados en la dirección de la mercadotecnia se dedican esencialmente a coordinar las actividades para alcanzar los objetivos, tomar decisiones y resolver problemas mediante las fases de planeación, ejecución y control de su trabajo.
- Control de la mercadotecnia: Para lograr los objetivos de la mercadotecnia y cooperar con la obtención de metas generales de la empresa, los encargados de esta área deben controlar en forma efectiva todos los esfuerzos de la mercadotecnia. El proceso de control de la mercadotecnia consiste en establecer normas de operación, evaluar los resultados actuales contra los estándares ya establecidos y disminuir las diferencias entre el funcionamiento deseado y lo real (Fischer y Espejo, 2011).

Estrategia de producto

La estrategia de producto es una de las más importantes dentro de la mezcla de mercadotecnia, ya que los productos fracasarán si no satisface los deseos, necesidades y expectativas de los consumidores. Se define al producto como un conjunto de atributos tangibles e intangibles que

satisfacen una necesidad, deseos y expectativas. También podemos decir que producto es cualquier cosa que se pueda ofrecer a un mercado para una atención, adquisición, uso o consumo y que pudiera satisfacer un deseo o una necesidad.

Clasificación de productos

- Productos de consumo: Son aquellos que los consumidores adquieren y utilizan de acuerdo con sus deseos y necesidades, tales como:
 - Productos duraderos y no duraderos: Los productos duraderos son los artículos tangibles y de uso cotidiano (televisores, refrigeradores, estéreos, licuadoras, etc.) y los productos no duraderos son aquellos artículos que tienen poca vida (alimentos).
 - Productos de conveniencia: Son los productos que el consumidor compra con cierta regularidad, sin planificación (cigarros, dulces, pastas dentales).
 - Productos de elección: Son artículos cuyos atributos se comparan en el proceso de selección y de compra (prendas de vestir, perfumes, relojes).
 - Productos especiales: Son los productos con características únicas o de identificación, con estos productos el consumidor está dispuesto a sacrificar su economía para adquirirlos (automóviles, viajes).
 - Productos no buscados: Son artículos o mercancía por los que el consumidor no hace ningún esfuerzo de compra, porque no tiene presente la necesidad o deseo (regalos de cumpleaños, seguros médicos, servicios funerarios).
- Productos industriales: Los productos industriales son bienes o servicios utilizados en la producción de otros artículos, es decir, no se venden a los consumidores finales. Los bienes industriales abarcan suministros, accesorios, servicios e incluso fábricas o equipo y se clasifican en:
 - Instalaciones (plantas industriales, terrenos)
 - Equipo (herramientas)
 - Materiales de operación (aceites, papelería, focos)
 - Servicios (despachos fiscales y contables, agencias de publicidad o bancos)
 - Materiales de fabricación (Fischer y Espejo, 2011)

METODOLOGÍA

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo documental con un enfoque metodológico mixto, ya que se realizan investigaciones cualitativas y cuantitativas. Cualitativas porque se abordará la información sobre aspectos específicos de la materia prima utilizada y sus respectivos procesos para la elaboración del producto. Y cuantitativas, que se llevarán a cabo al seguir los procesos de estadística y recopilación de censos.

La investigación documental es aquella que depende fundamentalmente de la información recabada en documentos, tales como libros, revistas, periódicos, archivos oficiales o privados y páginas web.

POBLACIÓN

La presente investigación está dirigida hacia un público en general y al mundo de los gastrónomos.

MUESTRA

Consta de 25 jueces semi-entrenados de la licenciatura en gastronomía de la Facultad de ciencias de la nutrición y alimentos pertenecientes al panel de evaluación sensorial.

MUESTREO

Probabilístico

Son aquellos que se basan en el principio de equiprobabilidad; es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y

consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño “n” tienen la misma probabilidad de ser seleccionadas.

VARIABLES

Independiente

- Producto.

Dependiente

- Aceptabilidad del producto por parte del público.

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN

Equipo y material a utilizar:

- Tazón
- Cacerola de acero inoxidable
- Espátula
- Licuadora
- Taza medidora
- Cucharas
- Flaneras
- Báscula digital
- Estufa
- Cuchillo profesional chef
- Pelador
- Tabla de policarbonato de 30 cm
- Mango Ataulfo (Obtenido en mercados locales de la ciudad)
- Anís estrella (Obtenido en mercados locales de la ciudad)
- Pox (Obtenido en la región de San Cristóbal de las casas)

DESCRIPCIÓN DE LAS TÉCNICAS A UTILIZAR

El producto final conlleva una serie de procesos para poder lograr su objetivo, en ellos podemos abordar los siguientes conceptos:

Maceración: Es un proceso de extracción sólido-líquido, la materia prima posee una serie de compuestos solubles en el líquido extractante que son los que se pretende extraer.

Forma directa: Se agregan los ingredientes de forma directa sin ningún lapso de tiempo.

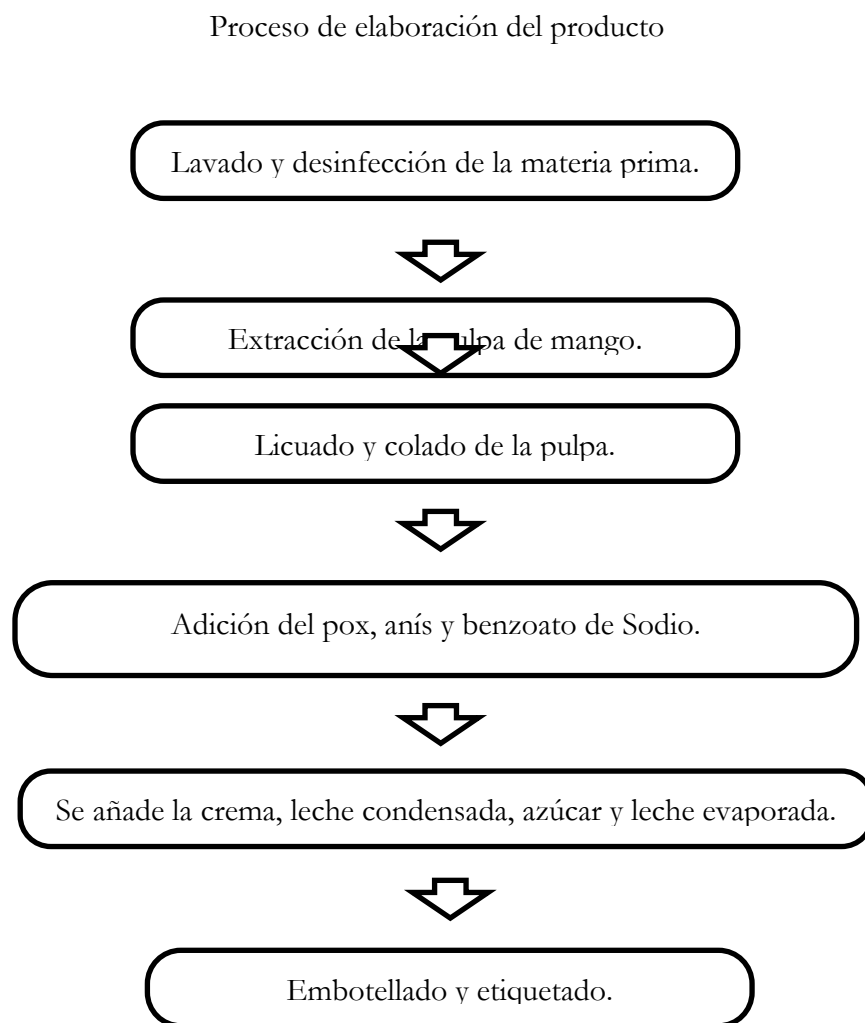


Figura 11. Mapa conceptual del proceso de elaboración del producto

Se realizaron dos tipos de muestras, la primera por método directo y la segunda que se sometió a maceración el mango Ataulfo, pox y anís estrella por un tiempo estimado de dos meses. Al cabo de este proceso, se adicionaron los demás ingredientes para obtener el producto final.

Se realizaron pruebas sensoriales afectivas en el laboratorio de cata de la facultad de gastronomía de la UNICACH, dichas pruebas se realizaron a 25 jueces semi entrenados, cada juez evaluó dos muestras siendo un total de 50 muestras, las cuales fueron divididas en 25 de la prueba de método directo y 25 de la prueba de método de maceración, teniendo como código 247 para el macerado y código 163 para el directo, calificando los siguientes puntos:

- Color
- Olor
- Sabor
- Consistencia

A continuación, se presenta la papeleta con la que se evaluaron las dos muestras del producto

- **Nombre del juez:** _____
- **Fecha:** _____
- **Proyecto:** MANGLEYS: Elaboración de licor a base de crema de leche y mango Ataulfo (Mangifera sativa)
- Frente a usted hay dos muestras codificadas de licor de crema de leche y mango, las cuales debe probar una a la vez y marque con una x su juicio sobre cada muestra.
- **Muestra 247**

Tabla 5. Papeleta de evaluación de la muestra 247

Escala	Atributos			
	Color	Olor	Sabor	Consistencia
Me gusta muchísimo				
Me gusta mucho				
Me gusta moderadamente				
Me gusta un poco				

Me es indiferente				
Me disgusta un poco				
Me disgusta moderadamente				
Me disgusta mucho				
Me disgusta muchísimo				

- **Muestra 163**

Tabla 6. Papeleta de evaluación de la muestra 163

Escala	Atributos			
	Color	Olor	Sabor	Consistencia
Me gusta muchísimo				
Me gusta mucho				
Me gusta moderadamente				
Me gusta un poco				
Me es indiferente				
Me disgusta un poco				
Me disgusta moderadamente				
Me disgusta mucho				
Me disgusta muchísimo				

- Evalué la **CONSISTENCIA** de cada una según la referencia proporcionada:

- 1. Poco espesa
- 2.-Moderadamente espesa
- 3.-Espesa
- 4.-Muy espesa
- 5.-Sumamente espesa

Muestra	Calificación
247	
163	

- De las dos muestras proporcionadas, ¿en cuál sintió más el grado de alcohol?

En las pruebas se anexaron dos preguntas, la primera pregunta fue “Evalúe la CONSISTENCIA de cada una según la referencia proporcionada:

- 1. Poco espesa
- 2.-Moderadamente espesa
- 3.-Espesa
- 4.-Muy espesa
- 5.-Sumamente espesa

Muestra	Calificación
	247
	163

DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se presentan las gráficas de frecuencia del grado de aceptabilidad.

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

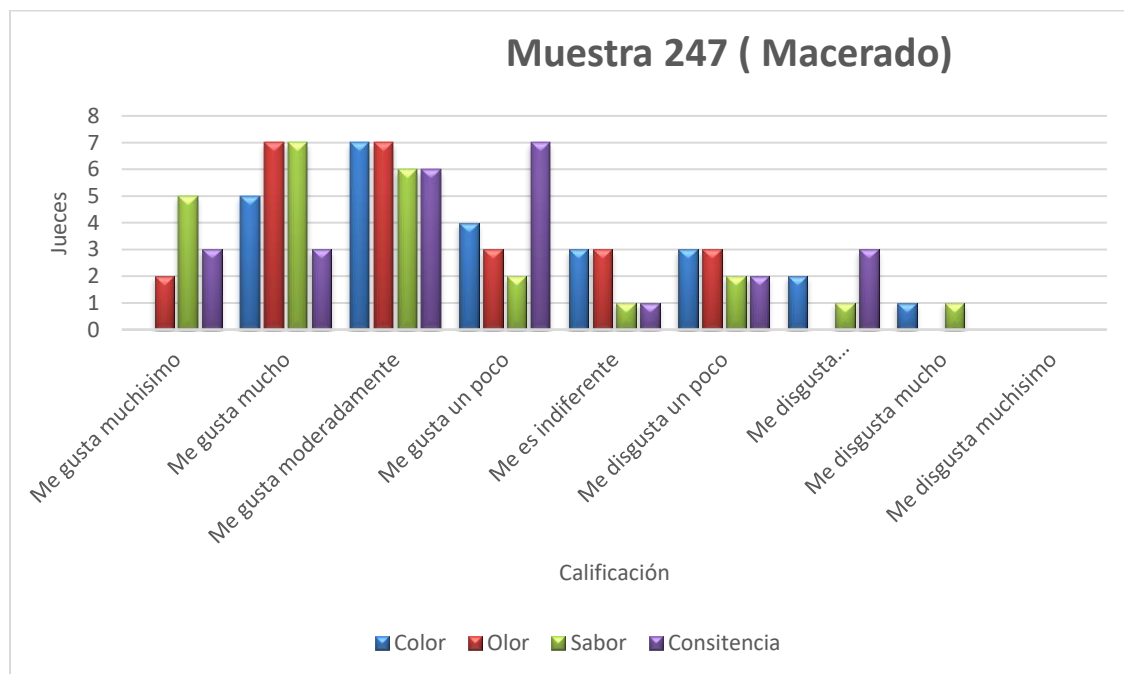


Figura 12. Comparativa de aceptación del producto en maceración

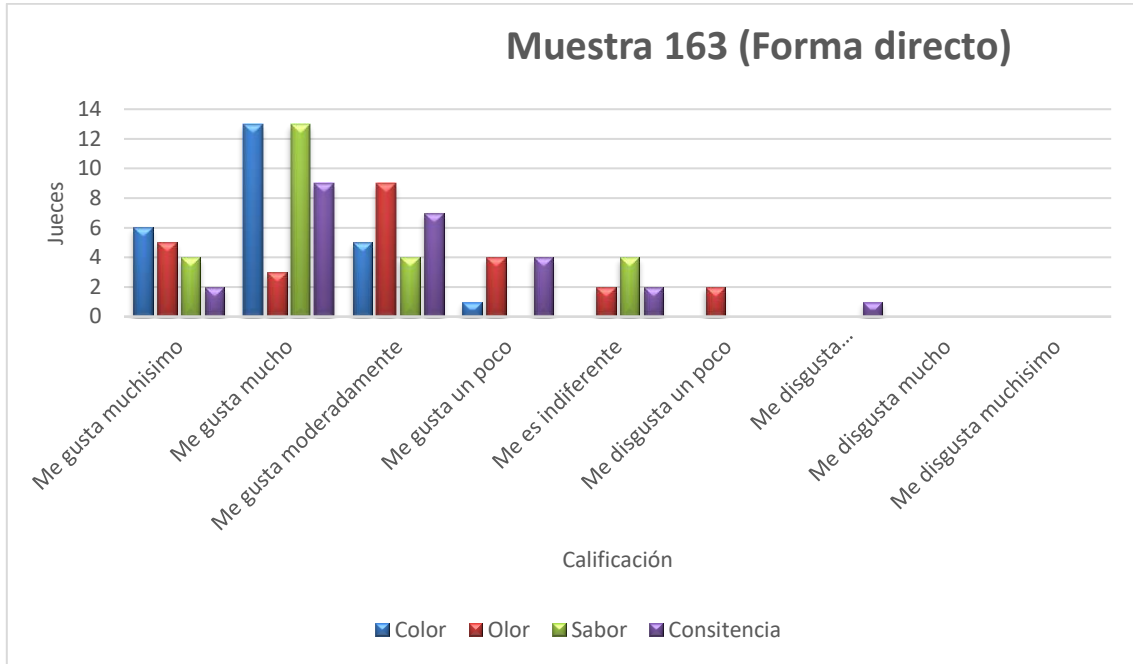


Figura 13. Comparativa del producto con forma directa

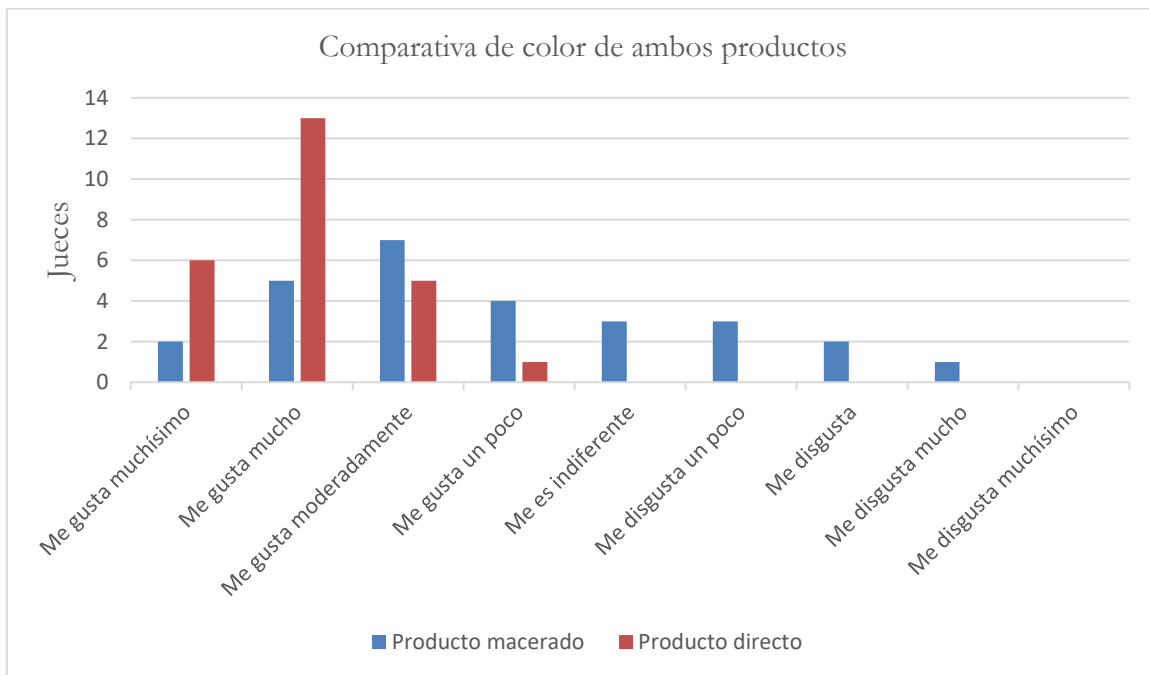


Figura 14. Comparativa de color de ambos productos

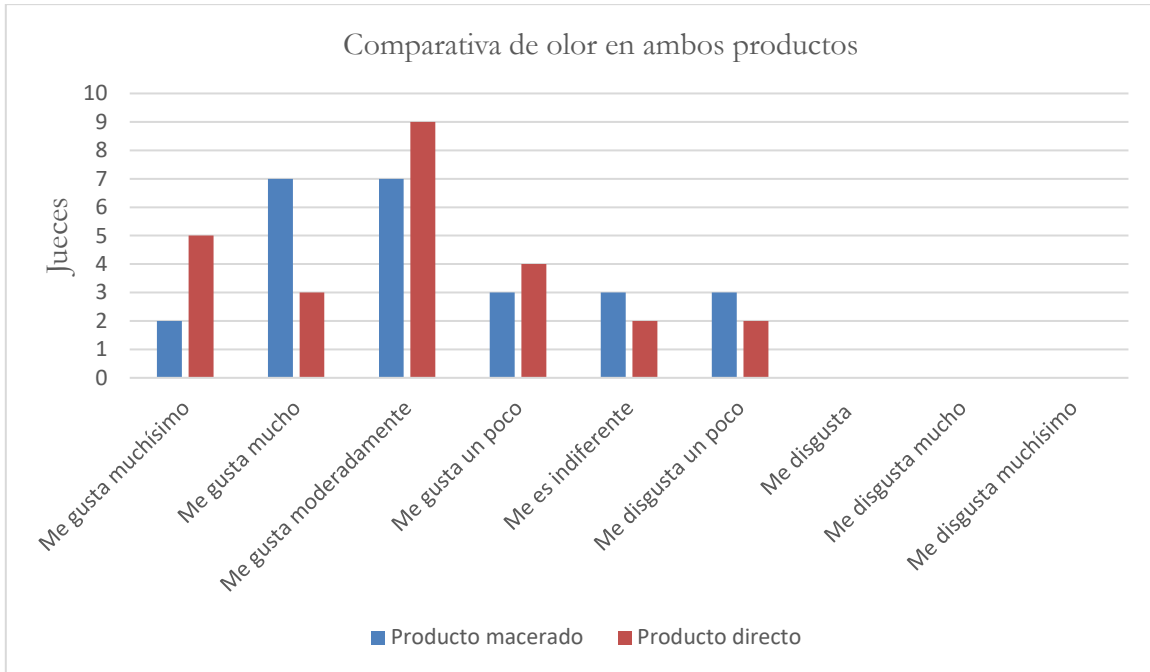


Figura 15. Comparativa de olor en ambos productos

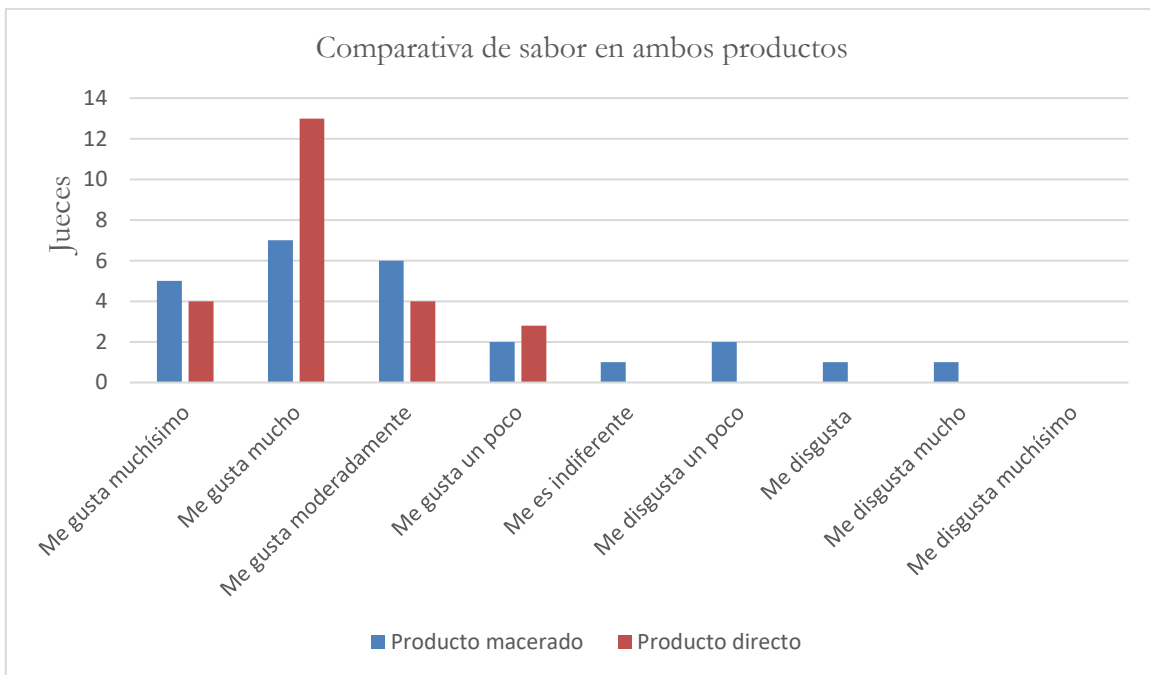


Figura 16. Comparativa de sabor en ambos productos

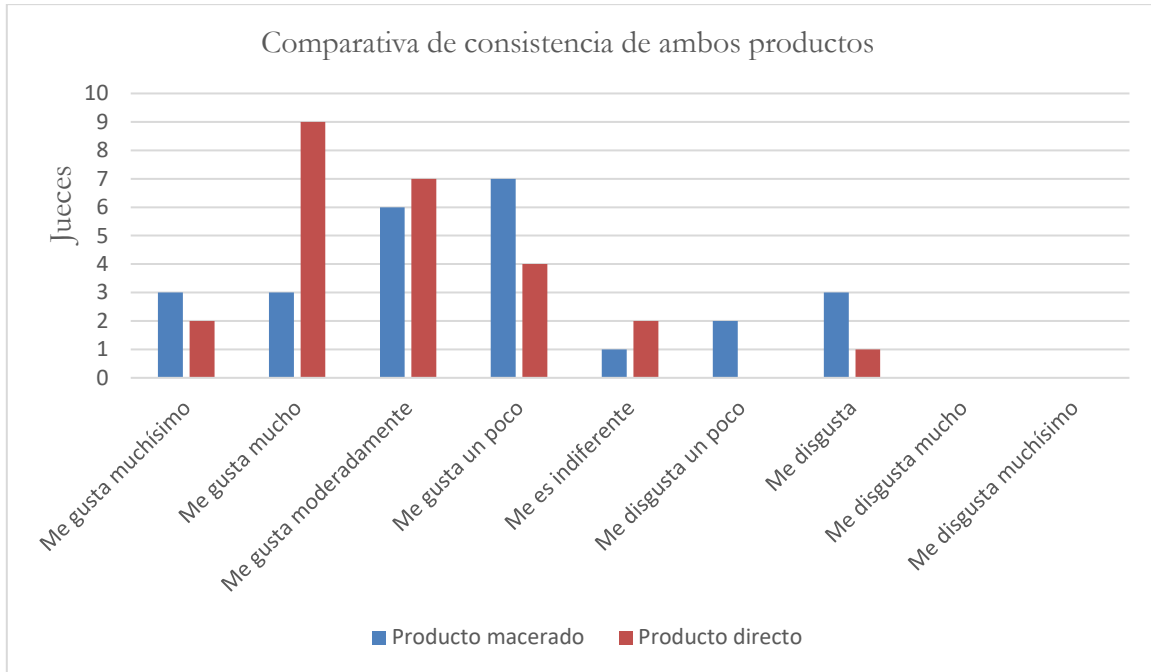


Figura 17. Comparativa de consistencia de ambos productos

También se anexo una pregunta “De las dos muestras proporcionadas ¿En cuál sintió más el grado de alcohol?”

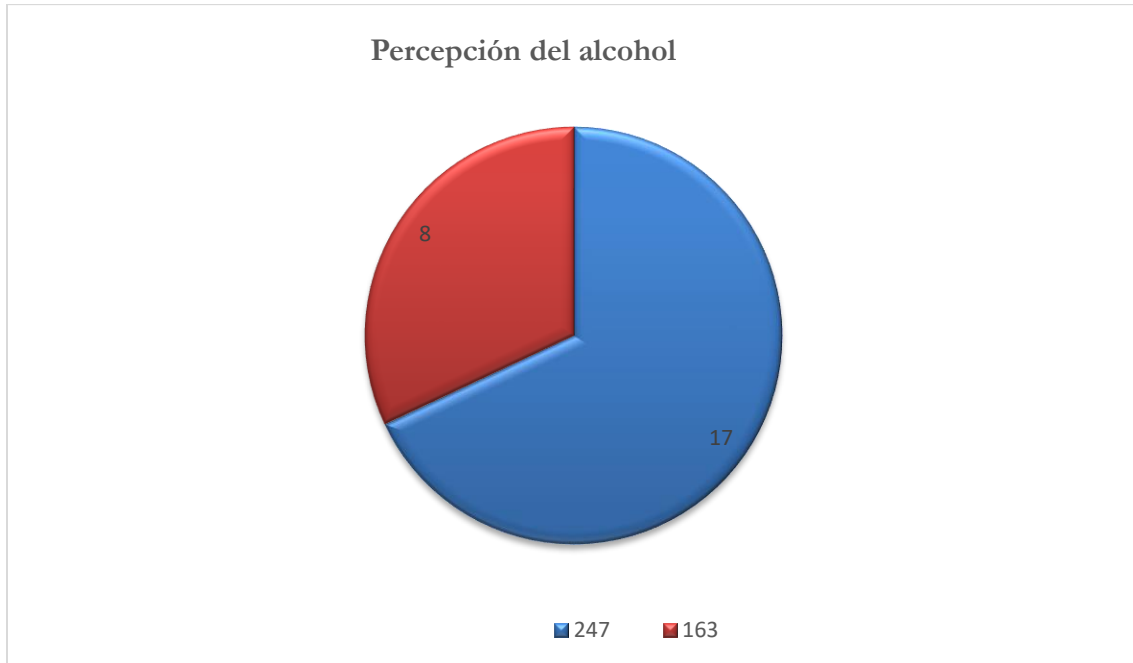


Figura 18. Comparativa de percepción del alcohol de ambas muestras

De acuerdo con los conteos y las gráficas se obtuvieron los siguientes resultados:

- La muestra 163 fue calificada con mejor color y sabor
- La muestra 243 fue calificada con más grado de alcohol
- Ambas muestras fueron calificadas con casi el mismo nivel de espesor
- Se optó realizar el producto mediante el método directo por mayor aceptación

Discusión de Resultados

Después de llevar a cabo la realización de encuestas y de observar los resultados obtenidos, concluimos que el público tiende a un mayor gusto por el producto cuando esta elaborado de forma directa.

A si mismo, gracias a las encuestas, se pudo observar que les gustaría que el producto realizado, tuviese una mayor graduación de alcohol o en su defecto que tuviese una mayor porción de alcohol.

PLAN DE NEGOCIOS

Nombre de la empresa, giro, logo y slogan

La empresa llevará por nombre “Mangleys”, el giro de la empresa será de tipo industrial-manufacturera ya que transformará una materia prima en un producto terminado.

El slogan de la empresa será “Licor es lo que hacemos”.

Misión

Ser la referencia de licor mexicano reconocido por su innovación, calidad y consistencia a nivel regional, estatal y nacional, ofreciendo el mejor servicio a nuestros clientes.

Visión

Ser una empresa líder en el ramo de licores, expandiéndose en todos los mercados de bebidas alcohólicas posibles, para llegar a ser una de las mejores empresas en nuestro país.

Objetivos

- Hacer un producto con sabor único.
- Fabricar un licor de calidad.
- Procesar el licor con gastronomía especializada.
- Ser pioneros en innovación en cada etapa del proceso de fabricación.

Propósitos

- Conservar el sabor típico del mango, pox y anís estrella, los cuales son propios de nuestro país.
- Obtener un licor artesanal que sea de agrado para los mexicanos, ya que nos caracterizamos por ser un país que consume bebidas alcohólicas de diferentes índoles.

- Mantenernos como una empresa con procesos innovadores para la elaboración de dicho licor.
- Mostrar que los productos alcohólicos artesanales son ricos.
- Que los clientes reconozcan con solo el nombre del licor que es rico y de buen precio.
- Colocarnos siempre en los primeros lugares de licores artesanales de nuestro país.
- Crecer cada día hasta ser reconocidos no solo a nivel estatal sino nacional.

Investigación de Mercado

De acuerdo a la Encuesta Nacional de Consumo de Drogas, Alcohol y Tabaco (ENCODAT), en el 2016 el índice de personas que consumieron alcohol (excesivo) fue 60 582, en porcentaje es 86.4% (54 276) hombres y 10.4% (6 306) en mujeres, ambos en la edad de 31 años. Los estados que mayor índice de alcohol consumen representando el 69.4% a nivel nacional son: Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Puebla, Quintana Roo, Tabasco, Yucatán y Veracruz.

Por otro lado, la encuesta Nacional de Adicciones (ENA) en el 2011 reporto que los destilados son la segunda bebida más consumida en nuestro país, casi una tercera parte de la población consume este tipo de bebida representando el 23.6%. De manera particular el consumo de destilados (alcoholes) es más consumido por mujeres, ya que por cada 1.4 que consumen cerveza existe 1 que bebe alcohol; por el contrario de los hombres que por cada 1.9 existe solo 1.

Lo anterior indica que los hombres si ingieren bebidas alcohólicas, pero de otra índole como: brandy, ron, mezcal y cervezas. Se sabe que un hombre toma casi el doble del volumen que una mujer. Las personas de clases sociales altas por lo regular consumen whisky, vino, champagne y bebidas digestivas (licores); mientras que las personas de clases bajas consumen en su mayoría cervezas, mezcales, aguardientes y destilados de agave.

En promedio un mexicano consume bebidas alcohólicas 3 veces al mes, pero este dato varía mucho por el sexo, edad y la región en donde se encuentre. De forma general las mujeres consumen 4 copas o vasos, mientras que un hombre bebe 6.

México es el único productor de tequila, ejemplo de ello es el ron Bacardí que es la marca más popular, seguida por presidente y Don Pedro las cuales son marcas de brandys, además las marcas Sauza y José Cuervo que son conocidas por exportar tequila, el cual es una bebida muy popular.

Análisis de competencia

En Tenancingo de Degollado, México se encuentra La Central Licores Tenancingo, la cual es una microempresa que vende licores artesanales mayormente dulces, fabricados con frutas de la región. Maneja tres diferentes presentaciones: botellas de vidrio recicladas de 1 l, botellas de vidrio nuevas con capacidad de 750 ml y botellas de plástico de ½ l. Sus precios van desde \$55.00 y \$ 70.00 el litro de licor de frutas. Los productos se encuentran en el centro comercial Garis. No cuenta con página web, pero si tienen una página de Facebook en la cual promueven sus productos y como estas elaborados.

Otra empresa competencia es “Flor de luna” ubicada en Miguel Hidalgo, México la cual fabrica 2 diferentes productos artesanales: licor de Lychee el cual es 100% natural hecho a base de granos mexicanos vendido en una presentación de 750 ml a un precio de \$280.42, y xila liquor que es 100% agave y contiene 7 especias también vendido en la misma capacidad a un precio de \$400. Esta empresa si cuenta con sitios webs.

En Jalisco se encuentra “ta’abeh” la tienda artesanal y cultural de México la cual vende licor de mango Pochteca. Éste contiene extracto de lo más selecto y fresco del mango de la región además del concentrado de esa fruta, néctar, agave y tequila blanco 100% de agave. Se vende en una presentación de vidrio de 750 ml a un precio de \$160. Cuenta con diversas sucursales en varios estados de la República Mexicana entre ellos Chiapas, pero en Jalisco es donde más variedad de productos venden, además también ofrece el licor de mango “Morin” en una presentación de 750 ml en \$150, licor de mango “casa Argaez” en \$80 y de esta línea existen

diversos sabores naturales. La tienda cuenta con páginas webs en donde promocionan toda la galería de productos.

Tequipal es otra empresa mexicana que se encuentra en Cancún, Playa del Carmen, Mahaual, Puerto Progreso, Los Cabos, y Puerto Vallarta. Se dedica a la venta de licores de diversos sabores entre ellos el de mango en una presentación de 750 ml. Contiene leche en polvo rehidratada, azúcar refinada, destilado de agave, conservador natural, emulsificantes, extracto de frutas, saborizantes y colorantes naturales. Su precio aproximado es de \$275 y se puede encontrar en el centro comercial “La Comer”.

La microempresa “Mangleys” localizada en el estado de Chiapas ofrecerá un licor de mango, adicionado con pox y anís en una presentación de 750 ml en botellas de vidrio a un precio aproximado de \$150. El producto se venderá en un stand afuera de los centros comerciales y del mercado principal de la ciudad.

Con esta información se logra ver que existen competidores a nivel nacional, pero de manera local el “licor Tequipal” será la competencia ya que en centros comerciales existe su venta y el sabor que manejan en su producto es de mango, aunque no el mismo tipo que manejará “Mangleys”. Nuestra microempresa será competitiva ya que su elaboración es muy artesanal, además de que los precios son más accesibles y nos encontraremos tan cerca del cliente como sea posible para alcanzar el éxito.

Cliente

La microempresa “Mangleys” ofrecerá sus productos a personas que sean mayores de edad, pero de manera especial a hombres y mujeres en edad de 18 a 35 años, teniendo presente que estas personas se encuentran en los mayores índices de consumo de dichos productos y dándole especial énfasis a personas involucradas en el ámbito gastronómico.

Estas personas serán nuestros clientes potenciales, pero no descartaremos a los demás, ya que con el sabor auténtico del producto se pueden ganar más.

FODA

El análisis FODA permite que una empresa planifique estrategias y sirve como una herramienta. Además, ayuda a evaluar condiciones tanto internas como externas, con la finalidad de adquirir

información que ayude a emprender un proyecto con mayor efectividad. FODA significa: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

A continuación, se hará el análisis FODA para la microempresa “Mangleys” identificando en primer lugar las fortalezas y debilidades de esta (análisis interno), seguido de las oportunidades y amenazas (análisis externo).

- Análisis interno
 - Fortalezas:
 - Licor natural.
 - Manejo de materia prima originaria del lugar donde se venderá.
 - Precio accesible.
 - Acercamiento directo con los clientes.
 - Debilidades:
 - Nuevo producto.
 - Equipamiento casero.
 - Proceso de maceración un poco tardado (2 meses).
 - Producto a prueba de errores.
 - Producción baja.
- Análisis externo
 - Oportunidades
 - Producto único (materia prima)
 - Explotar mercado

- Crecimiento de inversión
- Mercado un poco débil.
- Amenazas
 - Entrada de nuevas competencias
 - Existencia de productos conocidos.
 - Mejores precios al cliente.

La oportunidad que tiene la microempresa “Mangleys” de sobresalir en el mercado, aunque tenga un producto nuevo, es que utilizará el sabor característico del mango ataulfo, el cual no lo tiene ningún otro licor, por lo tanto, aunque sea un producto nuevo puede sobresalir. Se debe hacer un producto con un 100% de calidad, con la finalidad de que desde el primer momento que el cliente lo sienta en su paladar y lo deguste se lleve un buen sabor y de esta manera quiera regresar por más. Existen marcas bien reconocidas por los clientes, pero casi siempre agregan aditivos que tal vez pudieran ser dañinos para la salud, el licor que manejaremos será lo más natural posible, lo que contrarrestará a los ya existentes.

No se tendrán equipos o maquinas como las empresas bien formadas, pero de alguna manera el cliente no debe percatarse de esto, si el producto está bien fabricado el sabor casero que pueda tener será de buen gusto para ellos. Por otro lado, el precio de este licor será accesible para el público en general, estará en el rango de precios que se manejan, incluso un poco menos. Conforme la microempresa vaya tomando fuerza en el mercado, la inversión tendrá que ir en aumento, pero al mismo tiempo las ganancias irán siendo mayores, obteniendo la satisfacción del cliente y al mismo tiempo de los fabricantes.

Organigrama

A continuación, se muestra el organigrama general que tendrá la microempresa “Mangleys” con sus áreas funcionales:

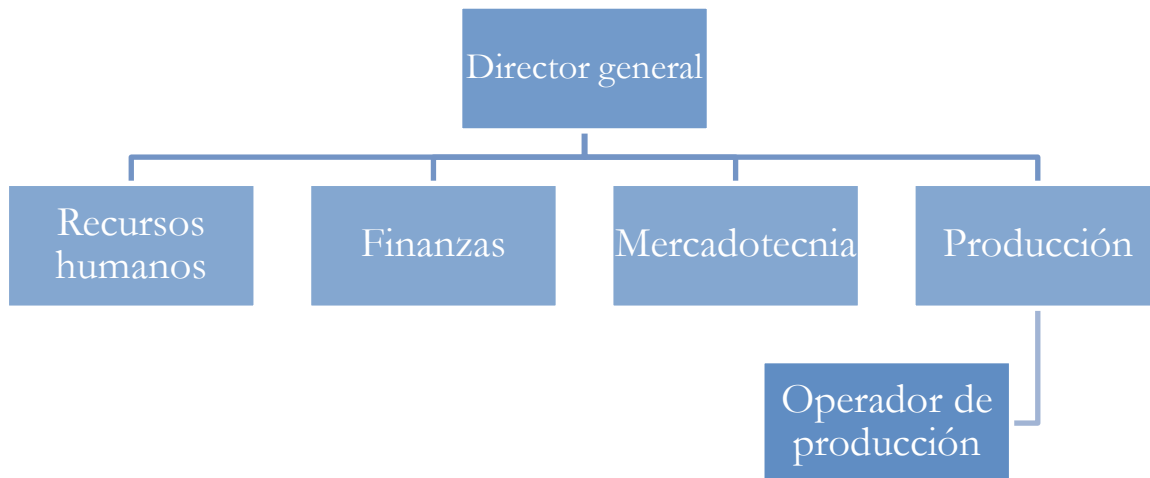


Figura 19. Organigrama de perfil de puesto

Perfil de puesto

- **Director general:** Sus funciones son dirigir, planificar, coordinar, calcular el trabajo de la empresa.
- **Recursos humanos:** Sus funciones son identificar las necesidades de la empresa, buscar y seleccionar el personal de la misma, debe dar soluciones a los problemas que pueda haber con el personal ya existente.
- **Finanzas:** Sus funciones son reunir, registrar y analizar los datos financieros en todo momento, con el objetivo de planificar y que se puedan tomar buenas decisiones.
- **Mercadotecnia:** Sus funciones son analizar, desarrollar e implementar las estrategias de las marcas ya existentes, además de planificar programas de marketing
- **Producción:** Sus funciones son supervisar el trabajo, asegurar el buen funcionamiento de las líneas de producción, resolver problemas si llegará a existir en los equipos, garantizar que exista suficiente materia prima y optimizar los recursos productivos.
- **Operador de producción:** Su función es la reproducción del producto.

Inversión

La inversión de materia prima que se manejará en nuestra microempresa será por semana, realizando una producción de 20 botellas de 750 ml. Con respecto a los materiales, por el momento solo se hará en inversión inicial, con excepción de las botellas y el desinfectante.

Tabla 7. Tabla de costos de materiales y equipo

Material	Cantidad	Precio unitario	SubTotal
Licadora plata uso rudo Hot Spot	1	\$1299.00	\$1299.00
Tazón de acero inoxidable	2	\$84.00	\$168
Cacerola de acero inoxidable (15 L)	1	\$1500	\$1500
Espátula	1	\$26	\$26
Taza medidora (250 ml)	1	\$59	\$59
Cucharas	5	\$8	\$40
Flaneras (10 cm)	1	\$149	\$149
Báscula digital para cocina	1	\$195	\$195
Estufa de mesa (4 parrillas)	1	\$849	\$849
Cuchillo profesional chef (acero inoxidable)	2	\$316	\$632
Pelador	2	\$59	\$118
Tabla de policarbonato de 30cm	1	\$1122	\$1122
Botellas de vidrio	2 cajas de 10 botellas	\$465	\$930

Desinfectante (100ml)	1	\$36.50	\$36.50
		Total	\$7123.50

Tabla 8. Tabla de costos de materia prima para la elaboración del producto

Materia prima	Cantidad	Precio unitario	SubTotal
Mango ataulfo	50 kg	\$30.00	\$1500
Anís	250 g	\$70.00	\$70
Benzoato de sodio	1 kg	\$89.00	\$89
Crema (lala)	20	\$9.00	\$180
Leche evaporada (360 ml)	10	\$15.00	\$150
Azúcar (zulka)	7kg	\$26.50	\$185.50
Leche condensada (370 ml)	10	\$21.50	\$215.00
Pox	4L	\$80.00	\$320.00
		Total	\$2709.50
		Gran total	\$9833.00

La inversión inicial para la fabricación de 20 botellas de “Mangleys” sería de \$9833.00. A la semana se estarían invirtiendo aproximadamente \$3211.00 tomando en cuenta la materia prima, las botellas y el desinfectante.

Conclusión

A lo largo de esta investigación se abordaron rasgos específicos de las materias primas y gracias a los resultados obtenidos se realizaron modificaciones a la receta original, bajando los niveles de azúcar y aumentando la cantidad de alcohol llegamos al producto final.

En conclusión, “Mangley’s” resulta rentable y accesible debido a que la materia prima es de fácil adquisición en la región.

Anexos

Proceso de elaboración del producto



Figura 20. Lavado y pelado de la fruta



Figura 21. Extracción de la pulpa



Figura 22. Elaboración crema de mango



Figura 23. Adición de los ingredientes



Figura 24. Incorporando calor a la crema



Figura 25. Enfriado de la mezcla



Figura 26. Adicionamiento del pox

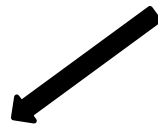


Figura 27. Adición del pox



Figura 28. Botella rellena con 750 ml



Figura 29. Etiqueta del producto



Figura 30. Producto terminado



Figura 31. Producto terminado y etiquetado

REFERENCIAS DOCUMENTALES

ASTIASARÁN, I. LASHERAS B., PLANA A., MARTINEZ J., Alimentos y Nutrición en la Práctica Sanitaria. Editorial Díaz de Santos, S.A, España, 2003.2-3 p.

BADUI, Dergal Salvador., Química de los Alimentos. 4a ed. Edo de México, Pearson Educación de México, 2006. 348, 513 y 387 p.

BARAONA, Cockrell Marcia y SANCHO, Ellen., Aguacate y Man, Fruticultura Especial, 1. ed. Universidad Estatal a Distancia, 73 p.

BARBOSA Canova., Secado y Deshidratación de Alimentos. 1. ed. Zaragoza, España, 2000. 10-268 p.

BELLO Gutiérrez José. Principios Generales de Alimentos. Editorial Díaz de Santos, España, 2000.53 p.

BERSET, C.; CANIAUX, P. Relationship between color evaluation and chlorophyllian pigment content in dried parsley 'caves. Journal o Food SCienCC, 1983. 48. 1854-1857p.

CARDELLO H. Teor de vitamina, atividade de oxidase e perfil sensorial de manga (Alogrifera indica L) durante o amadurecimento. Ciencia y Tecnología de Alimentos. 20 (1) 3236 p. Reynosa, México, Mayo 2006.

CUBERO A. De entos, Aditivos Alimentarios, Monferrer Y J. Villalta, Grupo mdip 2002

COLINA Irezabal María Luisa., Deshidratación de Alimentos. 1 ra. ed. México D.F, Trillas, 2010, 29-165 p.

CHOU, H.E; BREENE, W. Oxidative decoloration of p-caroteno in low-moisture model systems. Journal of Food Science, 1972. (37), 66p.

DVOSKIN R. Fundamentos de marketing: teoría y experiencia. 1ª ed. Granica México, 2004, 21-98 p.

FISCHER L, ESPEJO J. Mercadotecnia. 4ta edición. México, Mc Graw Hill, 2011, 2-167 p.

IBARZ, Albert. Y BARROSA Canova Gustavo, Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos. 1º ed. España, 2005. Mundi Prensa. 587 p.

INIFAP. Cosecha de mango. InstitInstituto, Nacional de Investigaciones Forestaks, .Agrín,la s y Pecuarias. 2009.5-6 p.

MATA1X Verdú José. Tratado de Nutrición y Alimentación, Ira ed. Barcelona, España. Océano, 2009. 226 p.

MELO Virginia. Bioquímica De Los Procesos Metabólicos, Virginia Melo Ruiz, Editorial Reventé S.A, 2006. 335-336 p.

NORMAN N. Potter. La Ciencia de los Alimentos. Ira. ed. México D.F. EDUTEX, 1978. 60-160 p.

PIERRE B, GILLES N, CARRO J. Simulación de la Transferencia de Calor durante el Tratamiento Hidrotérmico de Mango. Ciencia y Tecnología Alimentaria. Sinaloa, México, 2006.3 p.

RAMIREZ Navas Juan Sebastián. Liofilización de Alimentos, Universidad del Valle Cali-Colombia, 2006.2, 3 p.

REIS L, RAMOS A, REGAZZI A, MINIM V, STRINGUETA P. Almacenamiento de Mango Secado: análisis Físicoquímico, Microbiológico, Color y Sensorial. Ciencia y Tecnología Alimentaria. 5 (003). 214-223 p. Rey110., México, Mayo 2006.

SAGARPA. Plan de rector del sistema producto mango. SAGARPA, Chiapas, 2009.1-62 p.

SAMPIERI, Roberto Hernandez. Metodología de la Investigación. Naucalpan de Juárez, Estado de México, 1997.