



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Facultad de Ingeniería Química

Carrera Licenciatura en Gastronomía

TEMA:

Estudio y análisis del fruto seco Tocte (*Juglansneotrópica*) y su
aplicación en la pastelería

(Trabajo de Titulación de Licenciatura)

AUTOR:

Anais Valverde Uquillas

TUTORA:

Lcda. Olanda Zea

AÑO:

2015-2016



UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Facultad de Ingeniería Química

ACTA DE APROBACIÓN TRABAJO DE TITULACIÓN

Tema:

Estudio y análisis del fruto seco Tocte (*Juglansneotrópica*) y su
aplicación en la pastelería

Trabajo de Titulación presentada por:

Anais Valverde Uquillas

Aprobado en su estilo y contenido por el Tribunal de Sustentación:

.....

Nombres y Apellidos

Ing. Ana María Medina

.....

Lcda. Olanda Zea

.....

Lcda. Verónica Holguín M.S.C

.....

Ing. María Fernanda Carrillo

Fecha finalización trabajo de titulación: (21 de Diciembre - 2015)

DECLARACIÓN

“La responsabilidad del contenido desarrollado en este Trabajo de Titulación, me corresponde exclusivamente; y la propiedad intelectual de la misma a la Universidad de Guayaquil según lo establecido por la Ley vigente”

Firma.....

Anais Valverde Uquillas

Agradecimiento

A mis padres por su amor, trabajo y sacrificios en todos estos años, gracias a ustedes he podido llegar hasta aquí, estuvieron presentes en la evolución y desarrollo de total de mis estudios. Me formaron con reglas y libertades, pero al final me motivaron para alcanzar mis metas. A mis profesores que estuvieron siempre para asesorarme siempre con alguna inquietud.

Índice

DECLARACIÓN	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Resumen	xviii
Introducción.....	1
Planteamiento del problema	2
Justificación	3
Objetivos.....	4
Capítulo 1	5
1. Marco teórico	5
1.1 Generalidades	5
1.1.1 Descripción.....	5
Figura 1. Tocte (Juglans neotrópica)	5
1.2 Origen y distribución geográfica	6
1.3 Historia	6
1.4 Identificación botánica	8
1.5 Descripción botánica	9
Figura 2. Tocte (Juglans neotropica)	9
1.6 Condiciones del cultivo	9
1.6.1 Temperatura.....	9
1.6.2 Agua	10
1.6.3 Suelo.....	10
1.7 Tipos de cultivos	10
1.7.1 Propagación vegetativa.....	10
1.7.2 Propagación por semilla	11
1.7.3 Propagación por siembra directa	11
1.8 Particularidades del cultivo	11
1.8.1 Preparación del terreno.....	11

1.8.2	Riego	12
1.8.3	Fertilización.....	12
1.8.4	Poda.....	12
1.9	Enfermedades del Tocte	13
1.9.1	Tinta del nogal o mal negro (<i>Phytophthora cinnamomi</i>)	13
1.9.2	Podredumbre (Armillariamellea)	13
1.9.3	Bacteriosis o mal seco del nogal (<i>Xanthomonas juglandis</i>).....	14
1.9.4	Antracnosis del nogal o tocte (<i>Gnomonia leptostyla</i>).....	14
1.10	Composición nutricional	15
1.10.1	Hidratos de carbono.....	15
1.10.2	Proteínas	15
1.10.3	Grasas	15
1.10.4	Minerales	16
1.11	Utilización del Tocte en la pastelería	16
1.12	Descripción de ingredientes	17
Capítulo II.....		19
2	Estudio de mercado	19
2.1	Investigación de mercado	19
2.2	Diseño de investigación.....	19
2.2.1	Método cuantitativo.....	19
2.3	Tipo de investigación descriptiva.....	20
2.4	Encuestas	20
2.5	Objetivo de la investigación de mercado	20
2.6	Población	21
2.7	Determinación del tamaño de la muestra	21
2.8	Análisis de resultados	22
2.9	Tabulación y análisis de datos.....	26
Capítulo III		35
3	Estudio de factibilidad técnica	35
3.1	Equipos y utensilios.....	35
3.2	Descripción de equipos y utensilios	35
3.3	Método experimental.....	37
3.4	Análisis sensorial.....	38

3.4.1	Análisis sensorial del gusto del producto	38
3.5	Diagrama de flujo de procesamiento del Tocte <i>Juglans neotrópica</i>	39
	Grafico N° 10	39
3.6	Diagrama de flujo de Brownies con Tocte	40
	Grafico N° 11	40
3.7	Diagrama de flujo de Torta de zanahoria con Tocte	41
	Grafico N° 12	41
3.8	Diagrama de flujo de Trufas de Tocte con Baileys	42
	Grafico N° 13	42
3.9	Diagrama de flujo de Cake de banano con Tocte.....	43
3.10	Diagrama de flujo de Granola casera con Tocte	44
3.11	Descripción de procesos y técnicas.	45
3.11.1	Descripción de diagrama del procesamiento del Tocte <i>JuglansNeotrópica</i>	45
3.12	Descripción del diagrama de flujo de Brownies con Tocte.....	45
3.3.1	Descripción del diagrama de flujo de Torta de zanahoria con Tocte	46
3.12.1	Descripción del diagrama de flujo de Trufas de Tocte con Baileys.....	46
3.12.2	Descripción del diagrama de flujo de Cake de banano con Tocte	47
3.13	Descripción del diagrama de flujo de Granola casera con Tocte	48
3.14	Elaboración de recetas.....	49
3.15	Experimentación.....	54
3.15.1	Experimentación #1 de Brownies con Tocte.....	54
3.15.2	Experimentación #1 de Torta de zanahoria con Tocte	54
3.15.3	Experimentación #1 de Granola casera	54
3.15.4	Experimentación #1 de Trufas de Tocte y Baileys.....	54
3.15.5	Experimentación #1 de Cake de banano con Tocte	55
3.15.6	Experimentación #2 de Cake de banano con Tocte	55
3.16	Tablas de resultados según el grado de satisfacción	56
3.16.1	Tabla de resultado según el gusto del producto	61
	Capítulo IV	62
4	Medios de difusión	62
	Conclusiones:	64
	Recomendaciones:	65
	Bibliografía.....	66

Anexos.....	68
-------------	----

Lista de Gráficos

Grafico N° 1	26
Grafico N° 2	27
Grafico N° 3	28
Grafico N° 4	29
Grafico N°5	30
Grafico N° 6	31
Grafico N°7	32
Grafico N° 8	33
Grafico N° 9	34
Grafico N° 10	39
Grafico N° 11	40
Grafico N° 12	41
Grafico N° 13	42
Grafico N° 14	43
Grafico N° 15	44

Lista de Tablas

Tabla N° 1.....	49
Tabla N° 3.....	51
Tabla N° 4.....	51
Tabla N° 6.....	56
Tabla N° 7.....	57
Tabla N°8.....	58
Tabla N° 9.....	59
Tabla N° 10.....	60
Tabla N° 11.....	61
Tabla N° 12.....	68
Tabla N° 13.....	69

Lista de Ilustraciones

Figura 1. Tocte (<i>Juglans Neotropica</i> Diels).....	5
Figura 2. Tocte (<i>Juglans Neotropica</i> Diels).....	9
Figura N°3	35
Figura N° 4 y 5	63

Resumen

El presente proyecto de investigación se ha realizado con el fin de analizar el fruto seco el Tocte (*Juglansneotrópica*), sus propiedades nutricionales, organolépticas y evaluar su aplicación en la pastelería. Si bien este fruto no es muy conocido entre la población, gran parte de la sierra si tiene uso y conocimiento de este producto en dulces tradicionales como lo son las nogadas.

Debido a esto nace la necesidad de realizar un estudio al Tocte, en el cual se desarrollaron investigaciones bibliográficas, análisis físicos y organolépticos, con la participación de expertos en alimentos, para desarrollar preparaciones culinarias con este producto en el área de pastelería y así diversificar su uso y formas de consumo.

En el capítulo uno se habla sobre las características generales del Tocte (*Juglansneotrópica*), su cultivo, propagación, beneficios nutricionales. Y su aplicación en la gastronomía.

En el capítulo dos, se encuentra el método de estudio que se utilizó en la investigación para definir la aceptación que tendría el Tocte entre profesionales y aspirantes en la gastronomía, mediante encuestas realizadas en la Universidad de Guayaquil, entre estudiantes y profesores.

En el capítulo tres se desarrolló el análisis sensorial y se presentan los resultados obtenidos en las evaluaciones sensoriales realizadas a los panelistas, en las que se describe las características sensoriales del Tocte (*Juglansneotrópica*), evaluando la calidad, sabor y su aceptación para el consumo. Se pusieron a prueba cinco postres con el uso del fruto, para determinar el grado de satisfacción que tienen los panelistas hacia cada uno de los platos. También se presentan las recetas estándar de cada uno de los platos.

En el capítulo cuatro se muestran las formas en que el Tocte puede tener difusión para el conocimiento y usos que puede tener este fruto seco.

En definitiva, con el estudio realizado se logra describir las características principales del Tocte (*Juglansneotrópica*), y presentar nuevas opciones de aplicación en la pastelería. De esta manera el Tocte, puede ser mucho más aprovechado

Introducción

El tocte es una variante de la nuez, proviene de este mismo árbol el Nogal, es muy semejante en sabor y valor nutricional. Pero en Ecuador este alimento no es conocido ni utilizado solo en las provincias: al norte en Imbabura y al sur en la provincia de Azuay. Revista Universidad Católica del Ecuador (ECUADOR, 2003)

El Tocte en la actualidad no es muy conocido en las provincias del Ecuador y mucho menos utilizado en el área de cocina/pastelería. Ciertas provincias como Ibarra y Cuenca lo utilizan y en pocas preparaciones como dulces y guarniciones. La población ecuatoriana se deja llevar por los productos que están a la mano y solo consume lo que exponen en mercados y tiendas sin saber que existen otros productos que pueden ser reemplazados sin variar sus propiedades nutricionales, sabor y en un menor costo.

El Tocte es un alimento que se produce en el país, por lo tanto tiene un bajo costo en comparación a la nuez. Lamentablemente este producto es desconocido por la población, sin saber que se puede reemplazar por la nuez y disminuir los costos en la elaboración de productos de pastelería y panadería. Los únicos usos que tiene el Tocte en Ecuador en la actualidad es en Imbabura con el dulce Nogadas y Azuay que lo utiliza en guarniciones de mote con tocte.

Planteamiento del problema

Ecuador siendo un país lleno de alimentos que poseen un alto valor nutritivo, muchos de estos aun no tienen la popularidad en la cocina. Refiriéndose a la gastronomía ecuatoriana estos alimentos no son aprovechados por el desconocimiento de la existencia de este fruto y su alto contenido en hierro. El Tocte no tiene la explotación que debería tener un ingrediente que es muy similar a la nuez. El nogal que es el árbol que produce este fruto es de una gran rentabilidad ya que su madera es muy noble y se utiliza en la elaboración de muebles y finos tallados, así mismo sus hojas son utilizadas en la medicina ancestral y la carcasa que recubre el Tocte es utilizado en las artesanías de Cotacachi.

Con el estudio de este fruto la población y las nuevas generaciones tendrán la oportunidad de conocer, apreciar y degustar su sabor, alto valor nutritivo y los demás beneficios que contiene este producto. Así mismo conocer sus diferentes usos y aplicaciones como nuevo ingrediente en la gastronomía ecuatoriana, principalmente en su pastelería. Siendo este un producto milenario poco conocido y explotado en nuestro medio y con las mismas características de otros productos como la nuez, que fácilmente pueden ser reemplazados.

Justificación

En la actualidad existe una gran inclinación por un nuevo estilo de vida esto incluye la buena alimentación y al consumo de productos sanos y naturales que contribuyen a una mejor nutrición del ser humano, y mucho mejor si son alimentos sustanciosos y propios de nuestro ámbito, de fácil adquisición, económicos y libres de sustancias químicas que aporten las vitaminas necesarias para el buen funcionamiento del organismo. El Tocte posee oligoelementos que favorecen al tono muscular es decir para que los músculos conserven su elasticidad, ya que en el mundo de hoy estar saludable y en forma está de moda.

Con esto se pretende demostrar las propiedades nutricionales que tiene el Tocte como fruto seco, este al consumirlo fortalece en el aporte nutricional de una dieta, ya que aporta componentes energéticos, aminoácidos esenciales. El Tocte se puede emplear como un nuevo elemento en la alimentación sana y balanceada. Algunas de estas características las reúnen el Tocte, el que se produce en parte la región de la sierra norte y parte de la región sur del Ecuador.

Debido a la poca importancia y poco conocimiento de la utilización del Tocte en la gastronomía, es necesario dar a conocer el valor que tienen los productos nativos del Ecuador, que poco a poco se están perdiendo. Y estos tienen un fácil acceso y bajo costo.

Es así que, la investigación e identificación de sus usos en la gastronomía/pastelería incentivara el consumo del producto en nuestro medio a un costo accesible para la mayoría de la población.

Objetivos

Objetivos generales

La investigación pretende demostrar las propiedades, variaciones, gastronómicas, probabilidades de su uso, aporte nutricional o energético como un elemento nuevo en la alimentación. Recopilar información, generalidades. Conocer y fomentar el uso de este producto en la gastronomía. Clasificación científica del Tocte, características, métodos a utilizar, fase experimental. Aplicar los resultados de la investigación para plantear una propuesta gastronómica.

Objetivos específicos

- Conocer las formas de uso en la gastronomía/ pastelería.
- Identificar el conocimiento que se tiene sobre el Tocte en la población.
- Sugerir alternativas de frutos secos y utilización en la repostería ecuatoriana.
- Introducir como nuevo alimento en la dieta diaria.

Capítulo 1

1. Marco teórico

El nogal en la actualidad es una de las maderas de mayor interés económico, ya que con ella se elaboran distintas artesanías y muebles de alta calidad, es una de las mejores especies nativas de la sierra del Ecuador. A la vez el árbol tiene un fruto muy similar a la nuez llamado Tocte que es comestible a partir de este se realizan dulces típicos de las provincias de donde proviene, el tocte contiene componentes energéticos y aminoácidos esenciales, también sus hojas poseen propiedades medicinales, utilizadas en la medicina ancestral (sirve como tratamiento de afecciones de vías respiratorias), la corteza del árbol contiene taninos los cuales se utilizan como tintes en la industria textil. El nogal es un árbol que tiene distintos y múltiples beneficios para el consumo. Es escaso y relativamente difícil de encontrar. Botánica Económica de los Andes centrales (MORALES, 2006)

1.1 Generalidades

1.1.1 Descripción

Figura 1. Tocte (*Juglansneotrópica*)



Fuente: Infoagro <http://www.infoagro.com/frutas>

Nombre científico

Juglansneotrópica

Nombre familia

Juglandáceas

Nombres comunes

Nogal "Tocte"

1.2 Origen y distribución geográfica

El objeto de nuestro estudio, el Tocte tiene sus orígenes en América del Sur: Ecuador, Perú, Bolivia, Colombia. Su distribución varía de 1000 a 3000 msnm, en temperaturas de 12 a 18°C. Esta especie pertenece a la selva seca, un ecosistema semidenso que alterna climas estacionales con esporádicas lluvias y hace más prolongado los climas secos. De preferencia suelos profundos, con franca textura, buen drenaje, no tolerante a suelos calcáreos, ni muy fríos e intensas heladas que tenga un PH de neutro a ácido. (MORALES B. L., 2006)

Este árbol puede encontrarse de manera salvaje en lugares del Cáucaso y Armenia, aunque es originario de Asia menor y del sudeste de Europa. En la actualidad estas especies se encuentran cultivadas en zonas templadas de Europa, África, Asia y América. En el Ecuador se encuentran en la región interandina en los valles y en las cordilleras menores de los Andes.(BALSLEV, 2008)

1.3 Historia

Existen evidencias de la presencia de fósiles del árbol del Nogal (el tocte) en la Península Ibérica en la era Paleolítica. Procedente de la región del Himalaya, fue llevado a Grecia después a Italia y a diferentes países de Europa. Desde tiempos inmemorables el hombre ha utilizado el nogal, existen varias leyendas asociadas con estas especies, era considerada símbolo de fecundidad entre los romanos y griegos. Considerada también por

los romanos como alimentos de los dioses y se integra a las costumbres del amor y casamiento.(GROWING)

El fruto del árbol del nogal se distingue por la grandeza del fruto que es grande como un durazno y su corteza es muy dura y gruesa. El fruto del nogal son semillas comestibles con las que se elaboran dulces tradicionales que son comercializados en la región interandina del Ecuador.(BALSLEV, 2008)

La nuez del Nogal también se encuentra en Ecuador, Perú, Colombia, en bosque naturales o en plantaciones entre 1000 y 3.500 msnm. Tiene un crecimiento adecuado en climas templados ya sean húmedos o secos y en climas subcálidos. El Tocte tiene un sabor y valor nutricional muy semejante a la nuez, a su vez es más económico que la nuez, aunque no es muy conocido. Solamente la ciudad de Ibarra elaboran un dulce típico a base de panela y Tocte llamado Nogada.(PATIÑO, HISTORIA Y DISPERSION DE LOS FRUTALES NATIVOS DEL NEOTROPICO, 2002)

De este árbol se pueden obtener muchos beneficios ya que sus ramas pueden utilizarse, estas contienen propiedades expectorantes. De este también se sacan aceites naturales que pueden ser utilizados en la medicina. Su nombre deriva del género *latinjuglans* nombre romano del árbol del Nogal, (bellota de Júpiter) esta es una abreviatura de *lovisglan*, también tiene su versión latina del griego Dios Balanos, el Tocte o nuez: bellota o castaña de Zeus. La Diosa de la Naturaleza Artemisa, en la antigua Grecia tenía bajo su protección al fruto el Tocte.(GARMENDIA, 1980)

El Nogal andino llamado Tocte suele cultivarse en los huertos caseros. Es muy apreciado por sus nueces comestibles, su fina madera, y las propiedades expectorantes de sus hojas, aparte de la corteza del árbol que se utiliza para teñir lana. (WILLIAMS, 2003)

Existe una variedad de Nogal común: *Juglans Regia*; nogales europeos: *Juglans Negra*; nogales grises y blancos: *Juglans Cinerea* L. En Colombia existe el *Juglans Columbiensis*, en Bolivia y centro de Perú *Juglans Boliviano*, también llamado Nogal de la Tierra muy similar al *Juglans neotrópica*. Los principales mercados de exportación están en Brasil, Argentina seguidos de Europa. (MORALES B. L., 2006)

En 1582 en San Francisco Pueleusi del Azogue ya se conocían pocos nogales antiguos. Estos eran más grandes que los de Castilla. En la misma época en San Luis de Paute se hablaba de “antiguamente nogales producidas en esta tierra”. También se relaciona entre las frutas de Cañaribamba y Loja. A principios del tercer cuarto del siglo XVI se hallaban las nueces encarceladas en Valladolid, oriente ecuatoriano. Según el geógrafo Juan de Salinas, encontró cerca de Baeza muchos nogales a mediados del siglo XIX.

A mediados del siglo XVIII en la sierra del Ecuador el Tocte se señala esta especie como Juglans, tanto el fruto como la madera de este árbol. Este nombre también se conoce en el departamento de Colombia Nariño y en Ecuador. Con la almendra de dicho árbol se elabora un producto típico de la ciudad de Ibarra llamado nogadas, el nombre Tocte bajo el quechua quiteño. (PATIÑO, 2002)

1.4 Identificación botánica

- Hojas: son compuestas, alternas.
- Flores: son de color verde pálido. Las flores masculinas y femeninas se encuentran en un mismo árbol; las primeras están dispuestas en espigas, mientras que las femeninas se localizan en los extremos de las ramas en grupos de 2 a 4.
- Frutos: es una drupa carnosa, redonda, de color pardo a negro con pedúnculo corto, contiene una sola semilla.
- Semillas: es de tipo nuez, profundamente fisurada, leñosa, oleaginosa, y comestible. Un kilo contiene entre 100 y 200 semillas.

1.5 Descripción botánica

Figura 2. Tocte (*Juglansneotropica*)



Fuente: AgronegociosEcuador <http://agronegociosecuador.ning.com/>

Normalmente el árbol del Nogal alcanza una altura de 20 m en condiciones favorables, es de porte recto, tiende a tener copa regular y proporcionalmente reducida. Sus ramas son gruesas. Sus flores femeninas se ubican por grupo de 2 a 4 al extremo de las ramas, mientras que las flores masculinas son más numerosas.

El fruto aproximadamente mide de 3.5 a 4 cm de largo por 3.8 cm de diámetro es ovalado. Al separar el mesocarpio del fruto, solo queda el Tocte o semilla con su característica cubierta. Aparece en la región interandina y cerca de las cordilleras.

1.6 Condiciones del cultivo

1.6.1 Temperatura

La temperatura debe evitarse que descienda a 1.1°C ya que las heladas pueden ocasionar daños en las inflorescencias masculinas pueden salir pequeños frutos. Si la

temperatura supera los 38°C junto con humedad los toctes que están más expuestos pueden quemarse por el sol.

Si el clima es muy templado y en situaciones tiene vientos secos y cálidos puede provocar la caída prematura de las hojas y no podría salvarse la cosecha por la puesta del Lepidóptero *Cidyapomonella*, este es el causante del agusanado del fruto.

1.6.2 Agua

Siendo el nogal un árbol rustico es muy sensible a la sequia, por lo cual no puede ser cultivado en tierras de naturaleza seca. Se necesita de precipitaciones mínimas de 7200 mm para que el cultivo sea posible y de 1.000 mm a 2.000 mm para explotaciones.

1.6.3 Suelo

El nogal prefiere los suelos profundos, sueltos, permeables, y fértiles, aunque suele adaptarse bien a suelos diferentes. El drenaje va por determinados subsuelos que se forman por caliza fisurada etc. Se necesitan tener buena retención de agua y para esto el suelo debe contar con 1.2 y 2% en materia orgánica y 18 a 25% de arcilla. El nogal se desarrolla en un PH neutro, según las características del suelo se destacan las *J. nigra* en suelos ácidos y *J. regia* son mas calizos.

1.7 Tipos de cultivos

1.7.1 Propagación vegetativa

El árbol del nogal se propaga por medio de injerto de púa o por yemas. Cuando se hace el injerto por yema es para reducir daños al tronco ya que este queda corto y se evita quemaduras por el sol y que entren hongos por la raíz.

El injerto de púa se realiza cuando el árbol alcanza unos 2.5 cm de altura este se introduce en el pie debajo del nivel del terreno. Se cubre con tierra la zona injertada. Este injerto se puede emplear en plantas de vivero de crecimiento de un año de edad.

1.7.2 Propagación por semilla

No es un tipo de cultivo muy empleado. Se escoge un árbol que tenga un producto de buena calidad y de la región en la cual se cultiva. El Tocte se elige los que han madurado primero, se colocan 2 a 3 semillas por hoyo y durante 2 años se espera la aparición del pie.

1.7.3 Propagación por siembra directa

En el caso de siembra directa es utilizado en especies que tienen semillas grandes y no toleran el repique como es el caso del Tocte. Se deja descubierta la semilla, esta cascara es dura por lo que se deja expuesta al sol durante 2 horas esto se llama tratamiento pre-germinativo. Cuando las semillas se comienzan a rajarse se esparce arena para evitar que se cierren. La semilla se coloca en forma horizontal el lado más puntiagudo queda al centro de la funda porque de ahí parte la raíz y el tallo. Este tipo de siembra se realiza directo en fundas y se riegan previamente.

1.8 Particularidades del cultivo

1.8.1 Preparación del terreno

Varios meses antes de la plantación se debe preparar el terreno, este debe estar seco. Si el suelo es profundo solo necesita un desfonde de 0.6 metros, cuando el suelo es superficial y el subsuelo no permite que se desarrollen de forma natural las raíces se debe preparar un subsolado dos o más veces antes de la plantación.

Las épocas precisas para realizar el reposo vegetativo de la plantación está en otoño después de que caen las hojas, para que haya una buena distribución de las raíces, los hoyos deben tener aproximadamente 0.60 x 0.60 x 0.40 en sus dimensiones, se deben tapar con tierra fina y aireada. Para que la raíz no tenga daños como el desarrollo de parásitos y esto a la vez debilita la planta es importante cuidar el pivote principal. El injerto debe quedar sobre la superficie.

1.8.2 Riego

Es fundamental tener una correcta forma de riego para obtener el desarrollo del árbol y así tener una buena producción de la nuez. Durante las seis meses semanas de riego, el nogal debe tener buena disposición de agua de esto depende el tamaño del tocte. Se aconseja no utilizar el riego por aspersión ya que esto favorece al desarrollo de bacteriosis, es más usual el riego por goteo. Cuando hay producción para explotación el nogal no debe sufrir escases de agua esto durante la formación del fruto y del engrosamiento del mismo.

1.8.3 Fertilización

El nogal es muy exigente al momento de su plantación requiere de nitrógeno, fosforo, potasio. Antes de la plantación de debe realizar un abonado de fondo y así determinar la carencia de nutrientes del suelo. Cuando el suelo es muy acido se debe añadir cal en pequeñas dosis, para así evitar el bloqueo de otros elementos en función del PH y textura de suelo. En una planta adulta se debe fertilizar con regularidad para obtener Toctes de calidad.

1.8.4 Poda

La poda en el Nogal tiene la finalidad de controlar el crecimiento de el árbol que este mantenga su vigor y que la producción de sus ramas sea fructífera, también es para sustituir las ramas viejas, secas o mas ubicadas que son menos productivas para que se renueven y que la luz del sol llegue a todas las partes del árbol. Esto no quiere decir que se van a obtener frutos de mayor calibre, si no lograr producciones de mayor volumen.

1.9 Enfermedades del Tocte

1.9.1 Tinta del nogal o mal negro (*Phytophthora cinnamomi*)

Suele presentarse en suelos ácidos, en temperaturas de 25 – 26°C. Este hongo es destructivo, provoca lesiones, se presenta en las raíces sanas. Las lesiones que provoca este hongo pueden llegar a la zona del cuello y se podría extender por todo el tronco ocasionando la muerte del árbol. Se identifica que fue atacado ya que se pudren las partes afectadas y aparece una tinta en la base del tronco. Se secan las ramas ocasiona pérdida prematura de las hojas, estos son los síntomas que indican que el árbol fue infestado por este hongo. Existen deformaciones y deterioros en los frutos.

Control

Cuando hay evidencia de manchas negras o amarillas en las hojas es preciso separarlas del árbol y limpiar las heridas. Si el árbol está gravemente afectado se debe arrancar y no es conveniente volver a plantar otro árbol en su lugar.

1.9.2 Podredumbre (*Armillariella*)

Este hongo se instala en la corteza de la raíz y produce un líquido amarillento. Esto provoca la muerte de los tejidos de las raíces. Se presenta con un color amarillo en las hojas, se reduce la producción de los frutos, se secan sus ramas.

Control

Descubrir las partes afectadas de las raíces, enterrar la parte enferma y aplicar un fungicida.

1.9.3 Bacteriosis o mal seco del nogal (*Xanthomonasjuglandis*)

La bacteriosis se presenta en condiciones de temperaturas suaves a elevadas en 15°C. El árbol nogal es muy sensible a este tipo de enfermedad. Puede reducir casi la mitad de la cosecha ya que afecta a hojas, yemas, frutos. Cuando el fruto está afectado se manifiesta con manchas oscuras, y el centro podría estar agrietado. Encima de las hojas aparecen manchas negras estas se ubican en los brotes y le dan a la hoja forma de cuchara, en estos brotes que quedan agrietados invernan las bacterias y esto puede secar las ramas.

Esta enfermedad aparece en época de lluvia, los insectos que portan la enfermedad la transportan al igual que el polen infectado, la incubación dura de 12 a 20 días según el clima.

Control

Retirar las yemas afectadas, a través de poda.

1.9.4 Antracnosis del nogal o tocte (*Gnomonia leptostyla*)

El hongo se produce a través del clima húmedo y fresco. Se manifiesta con manchas oscuras en las hojas, estas a su vez van creciendo e invaden todo el limbo y provocan el secado y caída de las hojas. También en la corteza del árbol se producen manchas pero solo superficiales, este hongo se conserva en época del invierno sobre las hojas que cayeron al suelo, y se incorpora en primavera por medio de esporas.

Control

Podar las partes infectadas del árbol.

Recoger y destruir las hojas y frutos que cayeron al suelo.

1.10 Composición nutricional

1.10.1 Hidratos de carbono

El Tocte contiene 66 gramos por cada 100 gramos de Tocte de carbohidratos, estos en nuestro organismo se convierten en energía o material combustible. Los hidratos de carbono se absorben directamente en el intestino sin necesidad de ser degradado.

Después de ser absorbidos pasan al hígado y se convierten en glucógeno, continuamente se transforma en glucosa y pasa a la sangre y es consumido por las células del organismo.

1.10.2 Proteínas

El Tocte brinda por cada 100 gramos el 18% de proteínas, por eso es necesario balancear la alimentación con alimentos ricos en proteína.

Las proteínas contienen todos los aminoácidos esenciales, deben ser consumidos en lácteos, carnes, huevos y frutos secos. Intervienen en la función del metabolismo.

1.10.3 Grasas

Por cada 100 gramos el Tocte aporta con 59 gramos de grasas. Estas son fuente de grasa omega-3 y grasas poliinsaturadas de origen vegetal, antioxidantes y fitoesteroles naturales. En los frutos secos predomina el ácido oleico, también contienen ácidos grasos que son cardiosaludables. Las grasas saludables en los frutos secos reducen el LDL que es el colesterol malo para la salud y aumentan el HDL que es beneficioso.

1.10.4 Minerales

El Tocte está constituido por los macronutrientes minerales. Contiene la mayor parte de potasio 500 mg de 100 gramos de Tocte es el mayor mineral que tiene el cuerpo humano después de calcio y fosforo. Regula el agua en el organismo, disminuye el sodio del cuerpo que se encuentra en exceso.

1.11 Utilización del Tocte en la pastelería

En la actualidad no es conocido el Tocte como tal, pero la nuez es la más comercial de la familia de las *Juglans*. Dada la alta comercialización que tiene la nuez por la difusión de sus beneficios y composición química posicionan a la nuez como un “snack” natural ya que es sano y cero colesterol. Forma parte de muchas recetas típica, y es muy requerida entre las recetas de festividades religiosas como la navidad entre otras.

Se ingiere de forma directa, en confituras, se integra en postres y golosinas. Su forma de mariposa es utilizada en la bombonería. También se extrae aceite ya que de su peso el 60% contiene grasa.

El Tocte por su similitud en sabor, beneficios nutricionales y apariencia con la nuez puede ser fácilmente reemplazado en los productos y elaboraciones antes mencionados.

En Ecuador el árbol del nogal tiene distintos usos en lo alimenticio, medicinal e industrial, el uso de las hojas y frutos varía según el país. Para el tratamiento de afecciones al hígado y depurativos de la sangre se realiza infusión de las hojas, el jugo del Tocte mezclado con miel sirve como cicatrizante de heridas, también se toma la infusión de hojas como agua aromática.

Con el Tocte picado se realizan las típicas Nogadas de la ciudad de Ibarra, jaleas con el Tocte molido hervido con azúcar.

1.12 Descripción de ingredientes

- **Harina:** es el polvo que se obtiene después de moler el grano de trigo. Contiene un 14% de proteínas entre ellas las más importantes la gliadina y gluteína. Su principal función es dar estructura a una preparación.
- **Huevos:** componente principal en algunas preparaciones de pastelería, debido a sus propiedades aglutinantes. Aportan esponjosidad y emulsificación, incorporan aire durante el batido.
- **Azúcar:** antiguamente todo se endulzaba con miel, descubrieron que le jugo de caña de azúcar lo podían convertir en cristales y era más fácil su almacenamiento y transportación. Actúa como suavizante, edulcorante, desarrolla color en las preparaciones, retiene la humedad. Y ayuda en el proceso de cremación para incorporar aire.
- **Grasa:** son de origen animal y vegetal sus componentes principales son glicéridos y ácidos grasos. Se pueden usar 2 tipos de grasas, mantequillas o aceites vegetales. Su función en la pastelería es dar suavidad, esponjosidad, da estabilidad al batido. Hace más fina la textura de la miga.
- **Polvo de hornear:** es un agente leudante químico, reacciona al contacto del calor y humedad produciendo gas carbónico.

- **Sal:** refuerza el sabor de los demás ingredientes en las preparaciones, también actúa como estabilizador del batido mejorándolo. Ingredientes ed. español(MIRIAMS, 2005)

CapítuloII

2 Estudio de mercado

2.1 Investigación de mercado

Se trata de la recopilación y análisis de información que se puede realizar de forma sistemática o expresa, dentro del mundo de las empresas y mercados. Esto ayudar a tomar decisión dentro del marketing estratégico y operativo.

Es una herramienta que le permite a la empresa obtener información suficiente para establecer los diferentes objetivos, planes y estrategias más adecuadas de acuerdo a los intereses de empresa.

Contribuye el aumento del beneficio empresarial, permite adaptar el producto de acuerdo a la demanda, se pueden reducir algún margen de error cuando se toman decisiones.(BELLO & VAZQUEZ, 2005)

2.2 Diseño de investigación

2.2.1 Método cuantitativo

Los datos cuantitativos son reflejados en forma numérica como las estadísticas, porcentajes etc. Estos sirven para examinar datos e información. La investigación cuantitativa requiere realizar preguntas específicas y obtener respuestas de los participantes como lo son las encuestas, se obtiene muestras numéricas. La informática, las matemáticas y estadísticas son sus principales herramientas. (BELLO & VAZQUEZ, 2005)

2.3 Tipo de investigación descriptiva

Este método es utilizado en las investigaciones con temas o sujetos específicos y tiene como antecedente el método cuantitativo. La investigación descriptiva a través de las encuestas se realizan generalmente por su bajo costo y se obtiene fácil acceso a la información.(BELLO & VAZQUEZ, 2005)

2.4 Encuestas

Es un motor de búsqueda sistemática que recopila información en la que el entrevistador pregunta a los entrevistados sobre la información que desea obtener. En las encuestas se realizan las mismas preguntas y en el mismo orden, y en situaciones sociales similares, esta recopilación de datos con cuestionario se denomina estandarizada.

Se trata de obtener en forma ordenada y sistemática la información sobre una población o muestra determinada todas las variables que intervienen en una investigación. Se podrían analizar algunos aspectos objetivos y subjetivos por medio de las encuestas que se tratan de hechos o preguntas de opinión. Se refieren al presente, pasado y futuro. (RADA, 2001)

2.5 Objetivo de la investigación de mercado

Básicamente el principio fundamental de la investigación de mercado es proporcionar información que sirve para la toma de decisiones, identificación y solución de problemas.

Se clasifican en tres objetivos:

- Objetivo social, satisfacer las necesidades de la población ya sea un bien o un servicio.

- Objetivo económico, determina el fracaso que puede tener una empresa dentro del mercado real y así tomar decisiones a tiempo.
- Objetivo administrativo, es la planeación, organización y control de la empresa para llevar a cabo todas las operaciones.(RADA, 2001)

2.6 Población

Para el estudio del proyecto se buscó público que pueda calificar al uso y consumo del fruto seco el Tocte. En este caso se considera a profesores y estudiantes de la carrera de gastronomía, ya que el principal objetivo es dirigirse a este círculo de personas para hacer conocido el Tocte y que se pueda utilizar en las diferentes recetas. Se consideraron las siguientes características:

- Geográficas: ciudad de Guayaquil
- Demográficas: edad entre 18 a 60 años, nivel económico medio.
- Estudiantes y profesores de gastronomía.

2.7 Determinación del tamaño de la muestra

Con la población conocida, para el cálculo de muestras, se establece el presente estudio, una muestra finita. En la Provincia del Guayas, siendo la fórmula a usar, la siguiente:

$$n = \frac{Z_a^2 \times N \times p \times q}{i^2 (N-1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

n: Tamaño de muestra

Z: Nivel de seguridad es del 95%

P: Proporción esperada, considerando el 5%

Q: Es $1-p$, en este caso es $1-0,05=0,95$

I: Margen de error, para este caso, es 0,05

N: Total de la población

Se reemplazan los valores y se obtiene como resultado el tamaño de la muestra, que para el presente estudio es de 384. A partir de este valor, se procederá a utilizar como herramienta de investigación, las encuestas, las cuales se realizarán en la Provincia del Guayas, considerando un nivel de confianza del 1,96, que supera el 95% de margen de error, donde se analizara el consumo de frutos secos en la población.

2.8 Análisis de resultados

Filtro

¿Usted consume frutos secos?

RESP. UNICA.

*SI ☐ CONTINUAR

*NO ☐ FIN DE LA ENCUESTA

Cuestionario

1. ¿Con que frecuencia usted consume frutos secos? (v1)

Todos los días.....1

De 2 a 4 veces por semana2

Cada semana.....3

Cada 15 días.....4

Cada mes5

Otra (especificar).....

2. Por lo general, ¿en qué lugares compra frutos secos para su consumo? RESP. MÚLT. (v2 – v4)

Tienda de barrio.....1

Supermercados.....2

Minimarket.....3

Mercados.....4

Tiendas naturistas.....5

3. Como usted consume frutos secos? (v5 – v7)

Solo.....1

Empacados.....2

Postres.....3

Otro (especificar).....

4. ¿Usted conoce el fruto seco Tocte? (v8)

SI.....1

NO.....2

Evaluación de concepto

5. En base a lo que leyó ¿Qué tan dispuesto estaría usted en consumir el Tocte dentro de su dieta diaria? (v9)

Muy dispuesto.....5

Dispuesto.....4

Ni dispuesto/ ni poco dispuesto..3

Poco dispuesto.....2

Nada dispuesto.....1

6. Que tan interesado está usted en sustituir la nuez por el tocte conociendo su costo y beneficios? (v10)

Muy interesado.....5

Poco interesado.....4

Nada interesado.....3

7. Que medios a usted le interesaría para obtener información sobre el

Tocte y su utilización? (v11 – v14)

Cursos de cocina.....1

Ferias gastronómicas.....2

Revistas de cocina.....3

Charlas.....4

Redes sociales.....5

DATOS DE CONTROL

Edad
De 18 a 25
De 26 a 35
De 36 a 45
De 46 a 55

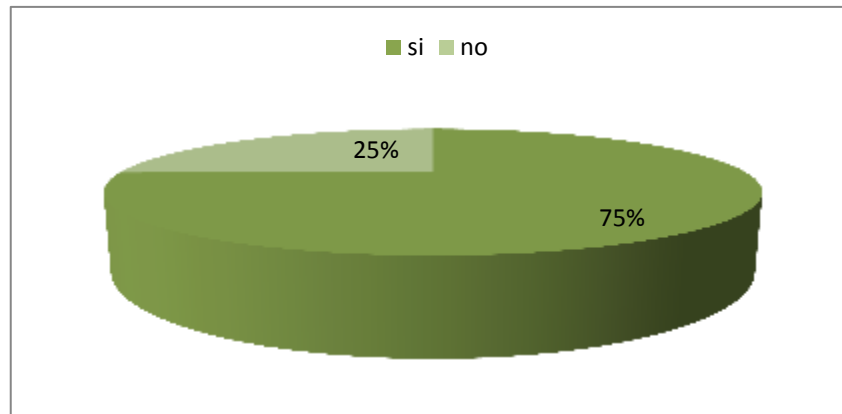
De 56 a mas

Estado Civil
Soltero
Casado / Unido
Viudo
Divorciado
Otros
(Especificar)...
.....

2.9 Tabulación y análisis de datos

- Usted consume frutos secos?

Grafico N° 1



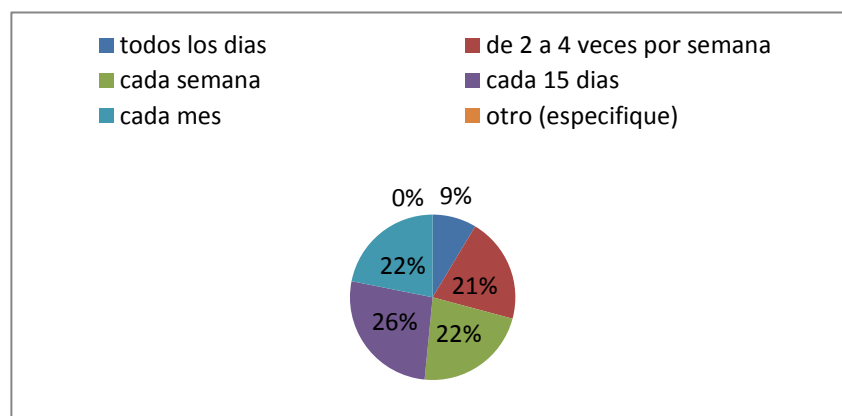
Elaborado por: Anais Valverde

Análisis:

El 75% de la población es decir 287 personas encuestadas consumen frutos secos, mientras que el 25% restante es decir 97 personas no consumen frutos secos.

- ¿Con que frecuencia usted consume frutos secos?

Grafico N° 2



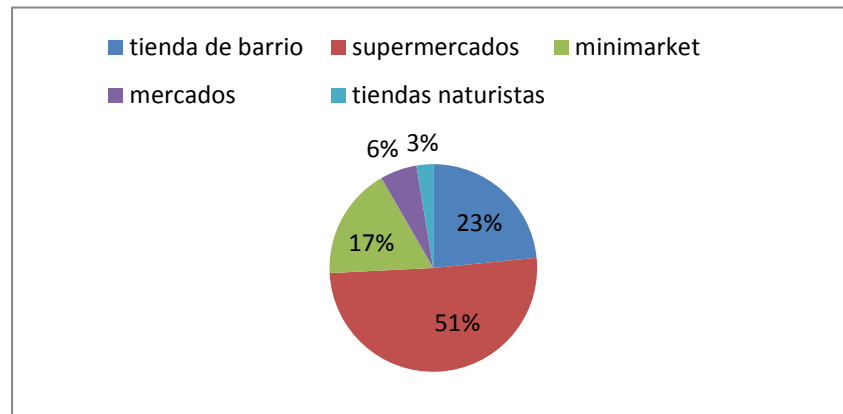
Elaborado por: Anais Valverde

Análisis:

Como resultado tenemos que un 27% aproximadamente lo consume cada 15 días, mientras que un 22% cada mes o cada semana, y un 9% lo consume a diario esto quiere decir que no existe el hábito de comer frutos secos ya que desconocen lo beneficiosos que pueden ser.

- Por lo general, ¿en qué lugares compra frutos secos para su consumo?

Grafico N° 3



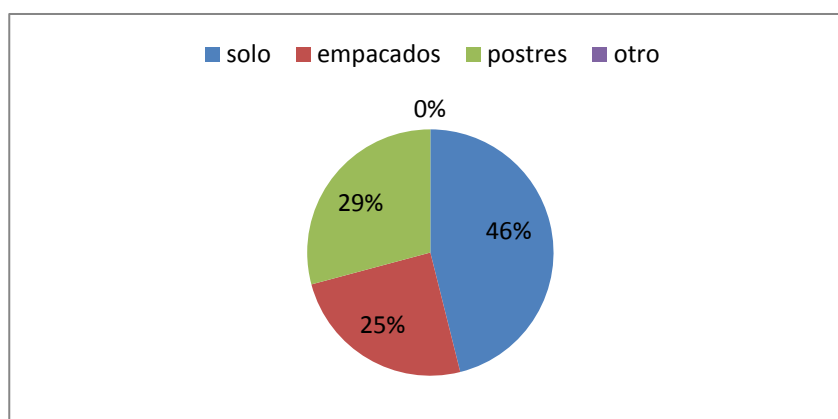
Elaborado por: Anais Valverde

Análisis:

Vemos que el 51% de la población compra frutos en el supermercado ya que encuentran más variedad y mejor calidad, el 23% lo compra en tiendas de barrio lo encuentran en menor costo, y solo un 3% compra sus frutos secos en tiendas naturistas.

- **Como usted consume frutos secos?**

Grafico N° 4



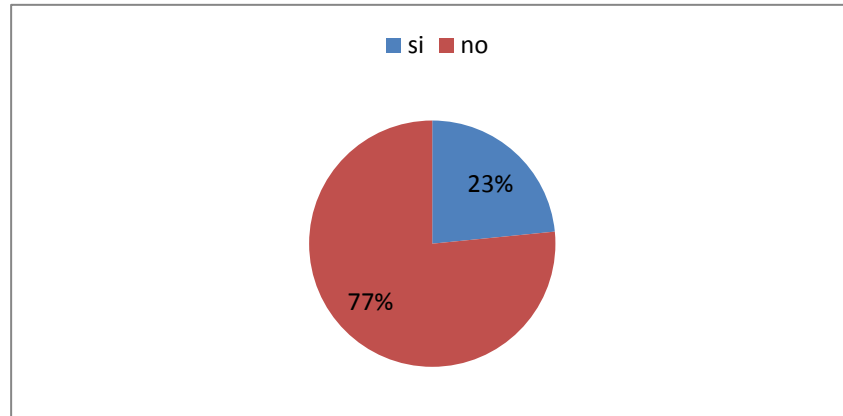
Elaborado por: Anais Valverde

Análisis:

Como resultado tenemos que un 46% de la población consume frutos secos solos como forma de snack, mientras que un 29% prefiere los postres y un 25% los consume empacados.

- **Usted conoce el fruto seco Tocte?**

Grafico N°5



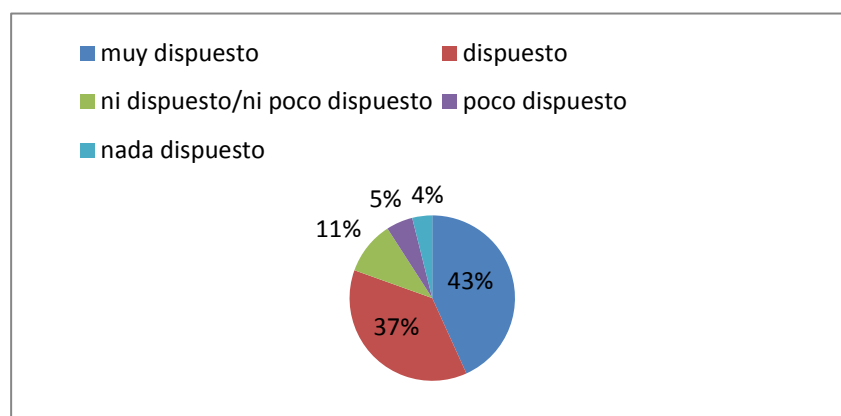
Elaborado por: Anais Valverde

Análisis:

El 77% de la población desconoce el fruto seco Tocte, no han escuchado ni tienen idea que existe, mientras que el 23% si conoce y ha probado este producto.

- ¿Qué tan dispuesto estaría usted en consumir el Tocte dentro de su dieta diaria?

Grafico N° 6



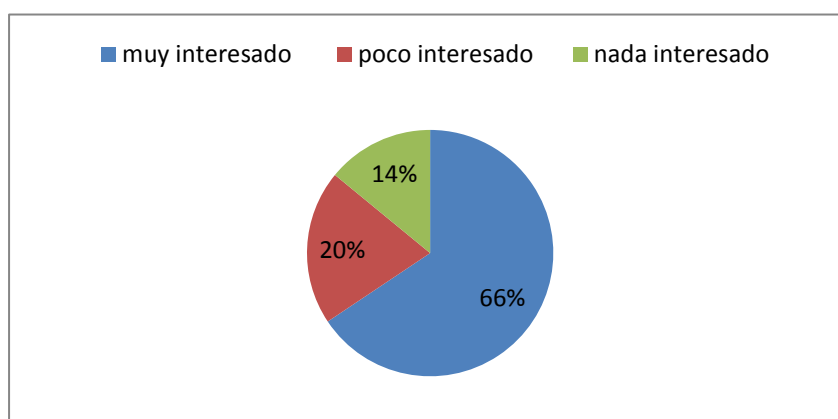
Elaborado por: Anais Valverde

Análisis:

Como resultado tenemos que el 43% de las personas si están muy dispuestas a consumir el Tocte e incluirlo en su dieta diaria, el 37% de la población si estaría dispuesto, apenas un 5% está poco dispuesto a consumirlo porque apenas incluyen frutos secos en su alimentación regular.

- **Que tan interesado está usted en sustituir la nuez por el tocte conociendo su costo y beneficios?**

Grafico N°7



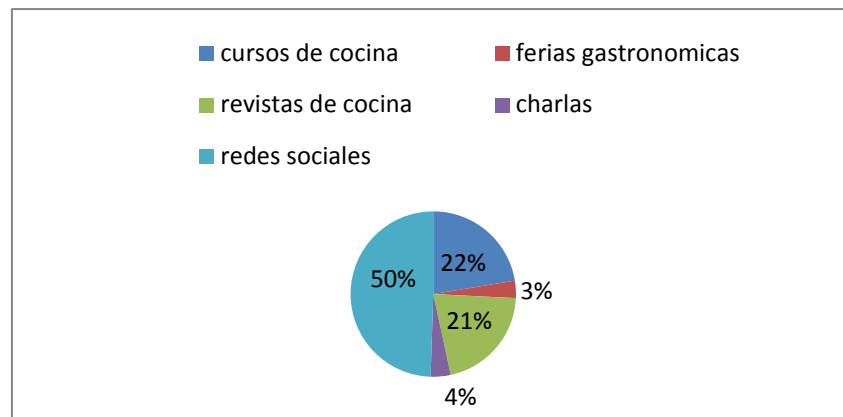
Elaborado: Anais Valverde

Análisis:

El 66% de la población es decir 252 personas encuestada si están muy interesadas en el Tocte, después de leer la información que se dio a cada persona, ya que obtiene más y mejores beneficios y sabiendo que es un producto ecuatoriano.

- **Que medios a usted le interesaría para obtener información sobre el Tocte y su utilización?**

Grafico N° 8



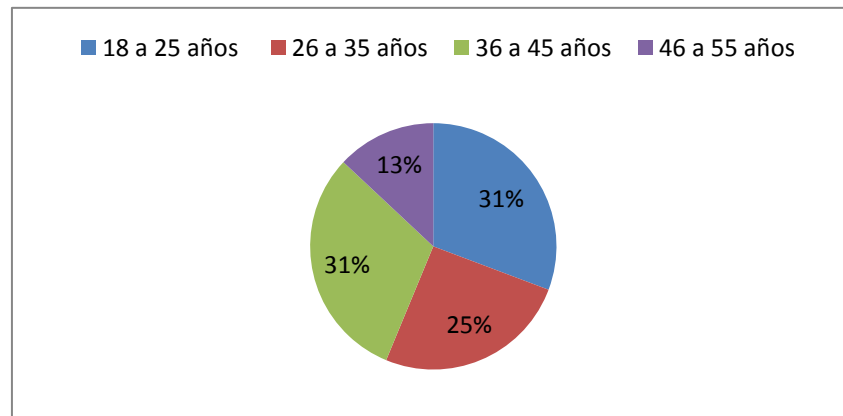
Elaborado: Anais Valverde

Análisis:

Tenemos que el 50% de la población prefiere la redes sociales ya que se mantienen conectados día a día y pueden enterarse más rápido de la información. El 22% se inclina por cursos de cocina porque así aprenden todo sobre el producto y como utilizarlo, el 21% esta interesado en artículos de revistas.

- **Datos de control**

Grafico N° 9



Elaborado: Anais Valverde

Análisis:

El 31% de las personas encuestadas son estudiantes de la universidad la mayoría de la Facultad de Gastronomía para conocer que piensan acerca del Tocte.

Capítulo III

3 Estudio de factibilidad técnica

3.1 Equipos y utensilios

Figura N°3

- Cocina
- Horno
- Batidora
- Congelador
- Sartén
- Olla
- Lata
- Molde de torta
- Espátula
- Silpat
- Bowl



Fuente:

<http://www.historiacocina.com/historia>

3.2 Descripción de equipos y utensilios

- **Cocina:** artefacto que permite cocinar alimentos, funcionan por medio de gas o electricidad. Cocinar alimentos es una técnica antigua se relaciona por el manejo de fuego de los hombres al principio de la historia, y poco a poco

se ha ido mejorando esta técnica, los primeros fogones fueron de leña, luego el carbón y así llegamos al gas.

- **Horno:** es un generador de calor que se mantiene encerrado en un compartimiento, este a su vez cocina alimentos, por medio de diferentes combustibles, leña, gas, luz solar.
- **Batidora:** electrodoméstico utilizado para mezclar ingredientes, emulsionar, esponjar, dar diferentes texturas según sea el caso. Es un motor eléctrico con varillas de metal al girar estas mezclan los ingredientes.
- **Congelador:** sirve para almacenar alimentos por largos periodos de tiempo y evitar su descomposición y que se pierdan sus propiedades organolépticas. Su temperatura está bajo 0°C entre -30°C y -4°C.
- **Sartén:** utensilio de cocina, normalmente utilizado para freír por medio de grasas. Recipiente metálico con mango para agarrar. Existen de diferentes materiales acero inoxidable, aluminio, cobre.
- **Olla:** recipiente para cocer alimentos durante largos periodos de tiempo como guisos, se coloca sobre una fuente de calor antiguamente era llevada en chimeneas o fuego directo.
- **Lata:** es una bandeja metálica cubierta por esmalte o teflón aptos para alimentos, sirve de soporte para llevar al horno diferentes tipos de preparaciones.

- **Molde de torta:** se deriva del latín *modulus*” que significa medida, recipiente utilizado para dar forma a una preparación. Entre ellos pueden ser platos fríos como gelatinas o calientes como bizcochos
- **Espátula:** sirve para mezclar ingredientes, sus bordes son finos para poder recoger lo que sobra en bandejas. Pueden ser metálicos o de plástico.
- **Silpat:** es una lámina de goma antiadherente, tiene una parte lisa para colocar los alimentos y una parte rugosa que tiene contacto con la lata. Son lavables y no se dañan con facilidad.
- **Bowl:** utensilio de cocina utilizado para colocar alimentos y conservarlos mientras se realizan preparaciones. Hay de distintos materiales vidrio, acero inoxidable, plástico.(WRIGHT JENI)

3.3 Método experimental

Se trata de una idea expresada en hipótesis que tiene que ser convertida en experimentable a través de la investigación.

El objetivo principal es extraer toda la información con respecto a todos los factores que influyen en el proceso, la producción y la calidad del producto final. El propósito de un diseño experimental es obtener la mayor cantidad de información acerca del producto teniendo en cuenta costos, materia prima para así disminuir el error experimental. Se

toman datos con la mayor realidad posible estos van a ser analizados por métodos estadísticos que nos den conclusiones validas y objetivas.

Es necesario realizar un análisis sensorial para poder analizar las propiedades organolépticas (sabor, aroma, textura) del Tocte. Para esto se elaboran distintos postres con variados ingredientes como frutas, chocolates, licores y así descubrir sus variados usos y técnicas en las que se puede utilizar el Tocte.

3.4 Análisis sensorial

El objetivo general es conseguir la máxima información y minimizar el efecto de errores en el resultado, por lo tanto se analiza en cada producto las propiedades organolépticas con un grupo seleccionado de personas.

3.4.1 Análisis sensorial del gusto del producto

Se realizan pruebas orientadas al consumidor para demostrar el grado de satisfacción del producto hacía las personas, y cuan dispuestas están a consumirlas. Se utilizan un grupo de personas con conocimientos en gastronomía para así tener una crítica constructiva y mejorar el producto.

3.5 Diagrama de flujo de procesamiento del Tocte *Juglansneotrópica*

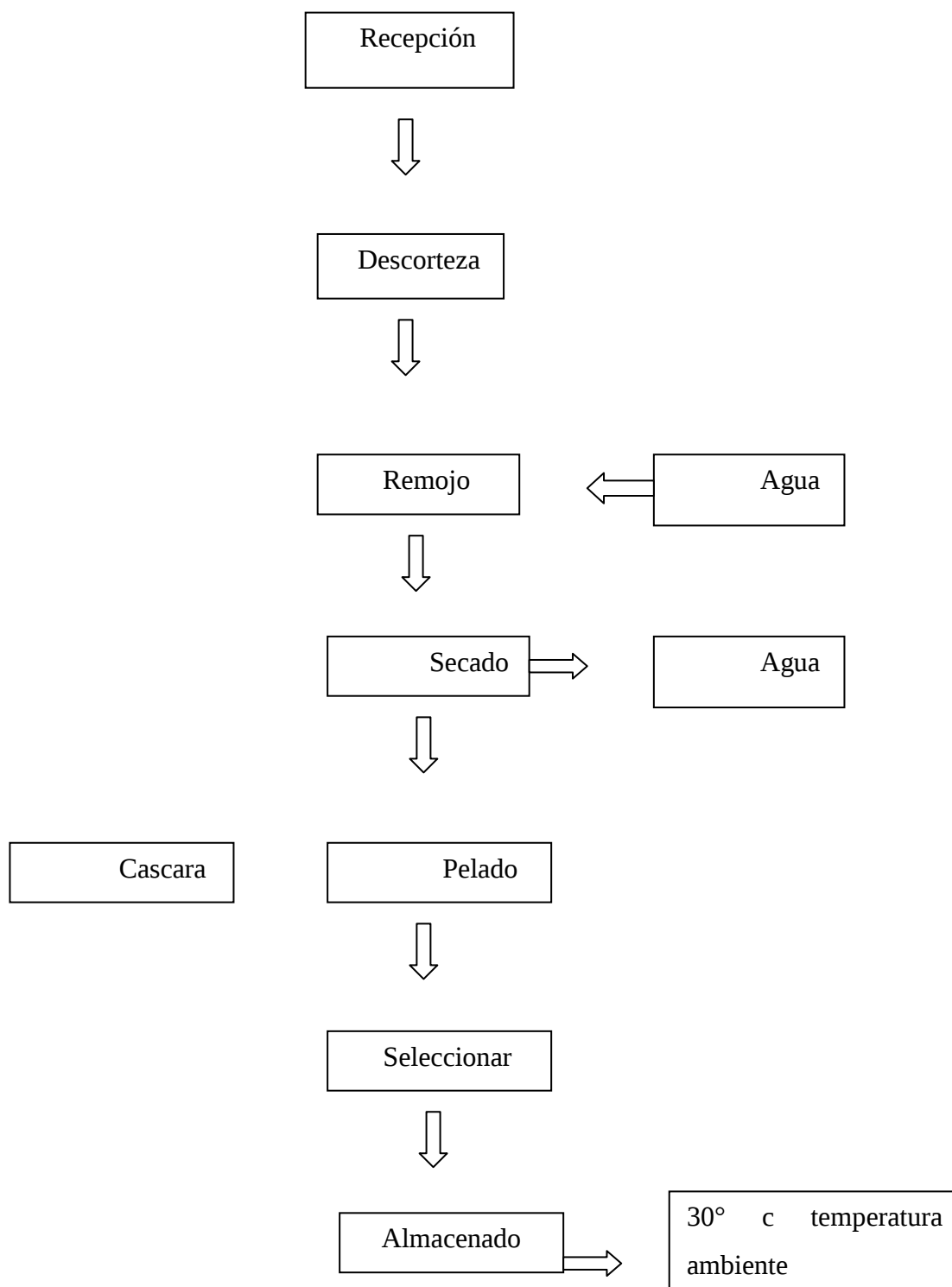


Grafico N° 10

Elaborado por: Anaís Valverde

3.6 Diagrama de flujo de Brownies con Tocte

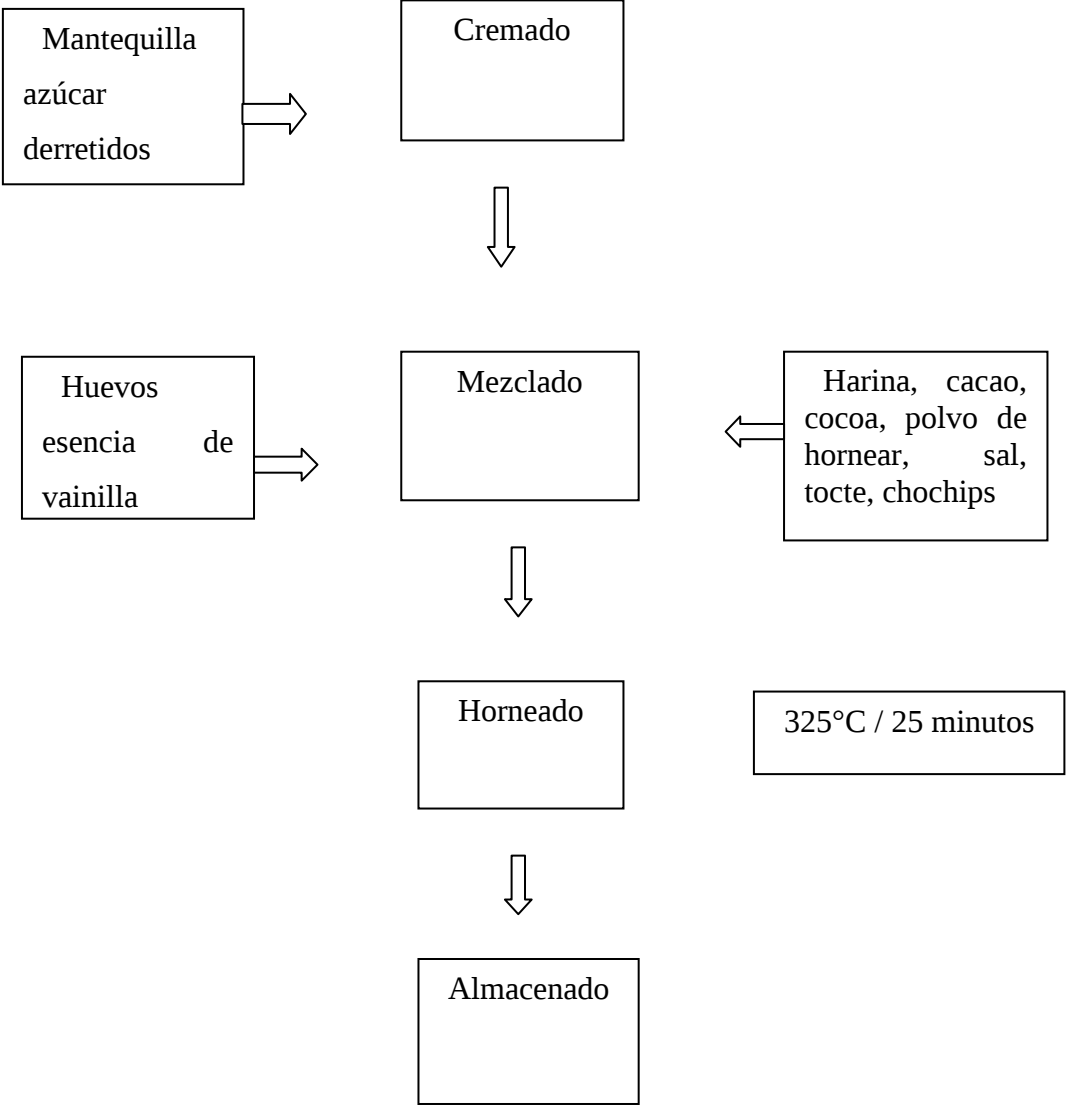


Grafico N° 11

Elaborado por: Anais Valverde

3.7 Diagrama de flujo de Torta de zanahoria con Tocte

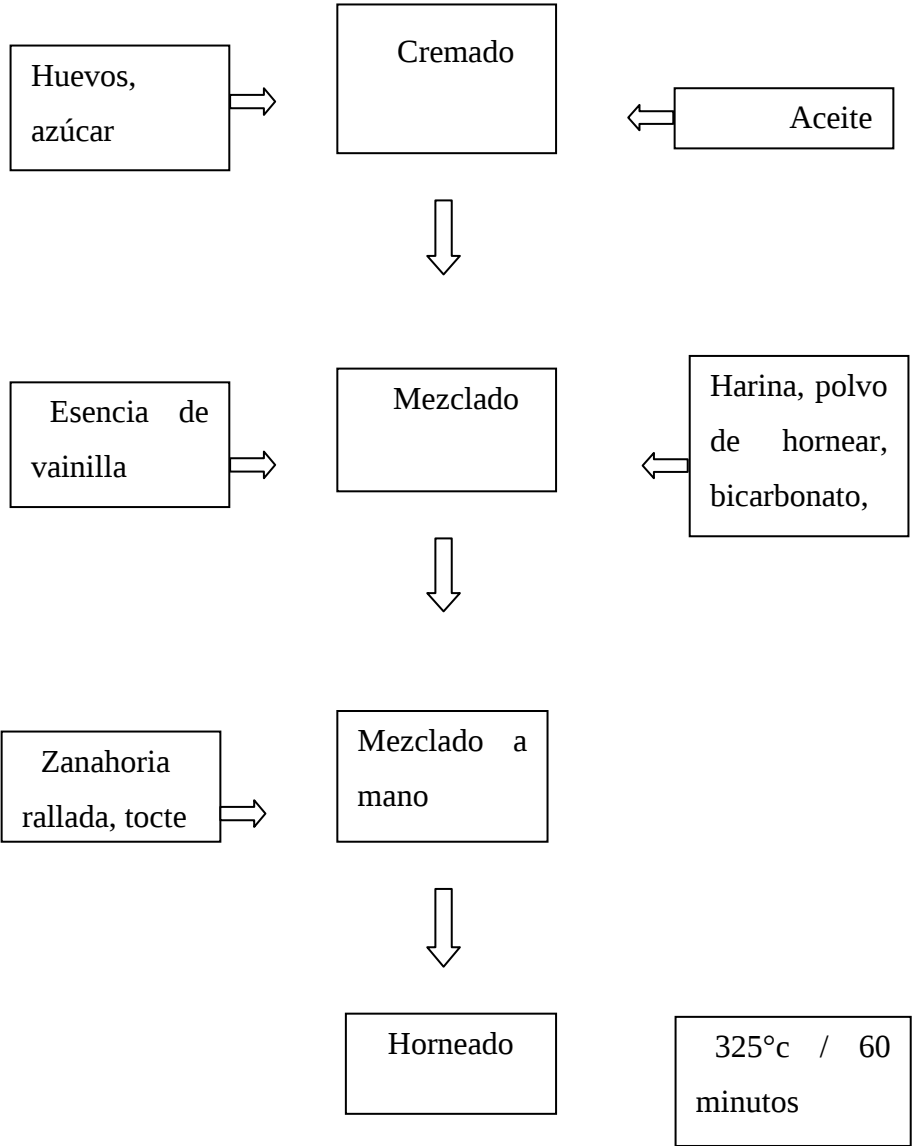


Grafico N° 12

Elaborado por: Anais Valverde

3.8 Diagrama de flujo de Trufas de Tocte con Baileys

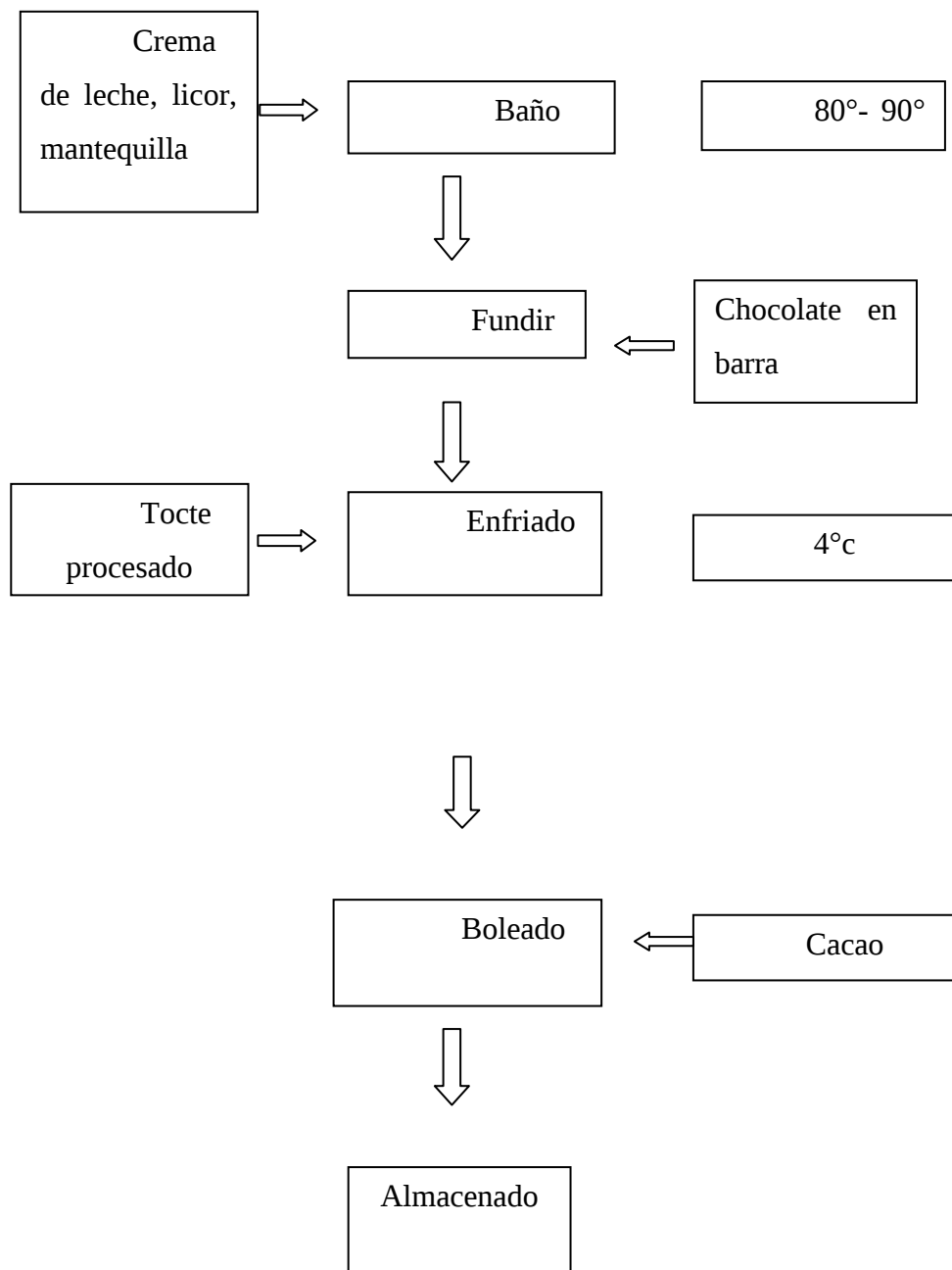


Grafico N° 13

Elaborado por: Anais Valverde

3.9 Diagrama de flujo de Cake de banano con Tocte

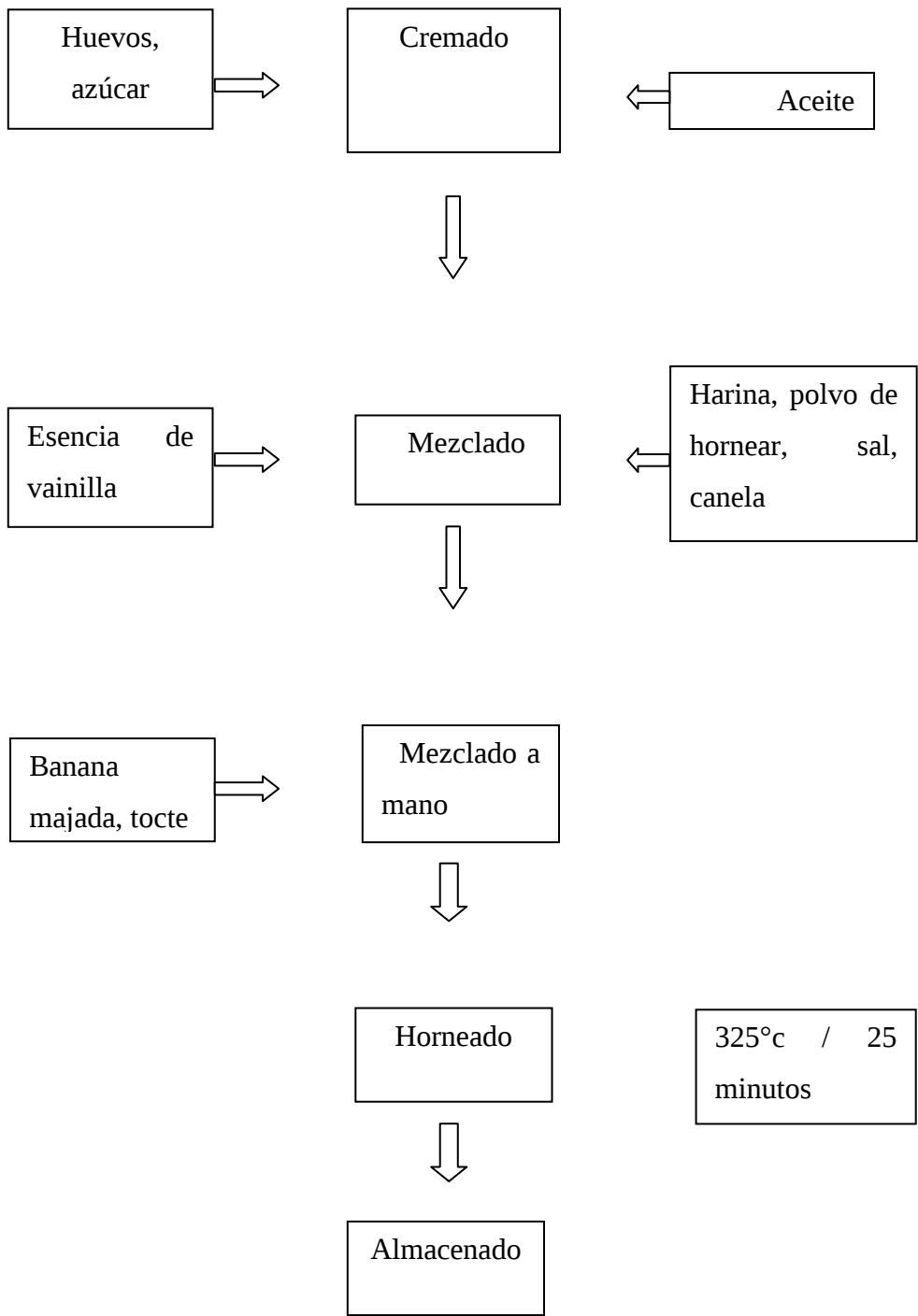


Grafico N° 14

Elaborado por: Anais Valverde

3.10 Diagrama de flujo de Granola casera con Tocte

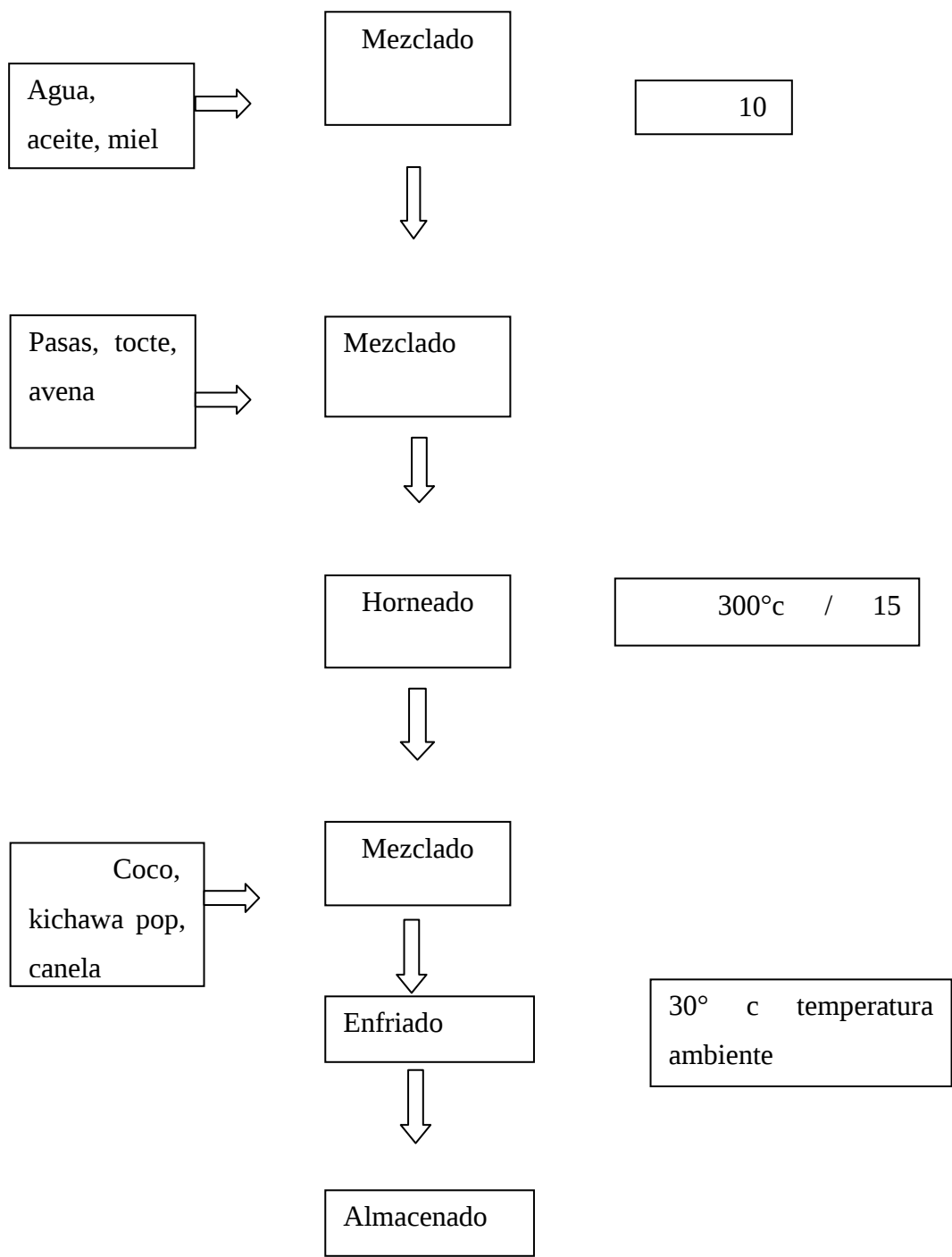


Grafico N° 15

Elaborado por: Anais Valverde

3.11 Descripción de procesos y técnicas.

3.11.1 Descripción de diagrama del procesamiento del Tocte *Juglans Neotrópica*

Recepción: la recepción de materia prima es el momento exacto para la cosecha se da por el volumen de producción, condiciones climáticas, capacidad de procesado, esto lo determina el productor.

Descortezar: el Tocte permanece en el suelo durante no máximo de 48 horas, retirar esta cascara, el lugar debe estar exento de olores desagradables.

Remojado: se deja remojando el nogal en agua durante 24 horas esto facilita al productor sacar el fruto Tocte.

Secado: Luego se procede a secar el Tocte y romper el cascara se comienza por la punta evitando que se quiebre el fruto se trata de sacarlo entero.

Selección de materia prima: debe inspeccionarse la correcta humedad, ausencia de hongos en el Tocte, cualquier tipo de suciedad que se encuentre. El producto que se encuentre en malas condiciones se debe retirar de inmediato para que no contamine al resto.

Almacenado: no se deben almacenar dos cosechas distintas en un mismo lugar. El lugar de destino de almacenaje no debe tener humo, polvo, vapores de sustancias tóxicas, luz solar directa. El porcentaje de humedad en un 10% a 12% para la pulpa. La temperatura interior del depósito donde se almacena debe estar entre 37°C.

3.12 Descripción del diagrama de flujo de Brownies con Tocte

Cremado: colocar en la sartén la mantequilla con el azúcar y derretir, dejar enfriar y colocar en el bowl y batir a velocidad media por 8 minutos.

Mezclar: agregar huevos uno a uno, seguir batiendo a velocidad media durante 5 minutos, hasta obtener una mezcla cremosa. Añadir la esencia de vainilla. Parar el batido.

Agregar la harina, cacao, cocoa, polvo de hornear, sal, Tocte y chocochips previamente mezclados y batir a velocidad baja hasta que todo se junte.

Horneado: una vez mezclado todos los ingredientes se coloca en un molde la masa y se hornea a 325°C primero por 15 minutos se da la vuelta al molde y se da 10 minutos más de horneado.

3.3.1 Descripción del diagrama de flujo de Torta de zanahoria con Tocte

Cremado: se coloca los huevos en el bowl y se comienza a batir durante 8 a 10 minutos a velocidad media, se incorpora el azúcar en forma de lluvia poco a poco mientras se sigue batiendo hasta que aumente el volumen. Bajar un poco la velocidad y agregar el aceite en forma de hilo muy despacio, batir durante 8 minutos.

Mezclar: añadir la esencia de vainilla. Apagar la batidora e incorporar los ingredientes secos, harina, polvo de hornear, bicarbonato, sal, canela previamente mezclados y batir a velocidad baja hasta que todo se junte.

Mezclar a mano: retiramos la mezcla de la batidora, previamente se tiene la zanahoria rallada y el tocte picado y se incorpora de poco a poco a la mezcla anterior y se bate con una espátula en forma envolvente evitando se baje la preparación.

Horneado: se coloca la masa en un molde previamente engrasado, horneamos a 325°C primero por 40 minutos se da la vuelta al molde y horneamos otros 20 minutos.

3.12.1 Descripción del diagrama de flujo de Trufas de Tocte con Baileys

Baño maría: previamente se calienta agua para realizar esta técnica. En un bowl colocamos la crema de leche, licor y mantequilla. Llevamos a baño maría hasta que todo se junte. Retiramos del calor.

Fundir: troceamos el chocolate y lo añadimos a la preparación anterior, llevamos al calor nuevamente hasta que todo se incorpore. Retiramos del calor.

Mezclar: procesamos el Tocte, poco a poco se agrega a la preparación anterior hasta que quede una sola mezcla.

Enfriar: la preparación se lleva a refrigeración durante 30 minutos aproximadamente o hasta que este dura la masa.

Bolear y bañar: retiramos la masa del frio, colocamos un poco de grasa en las manos para que la masa no se pegue y se comienza a bolear un peso de 20 gr cada una y pasamos por cacao en polvo cada trufa.

3.12.2 Descripción del diagrama de flujo de Cake de banano con Tocte

Cremado: se coloca los huevos en el bowl y se comienza a batir durante 8 a 10 minutos a velocidad media, se incorpora el azúcar en forma de lluvia poco a poco mientras se sigue batiendo hasta que aumente el volumen. Bajar un poco la velocidad y agregar el aceite en forma de hilo muy despacio, batir durante 8 minutos.

Mezclar: añadir la esencia de vainilla. Apagar la batidora e incorporar los ingredientes secos, harina, polvo de hornear, sal, canela previamente mezclados y batir a velocidad baja hasta que todo se incorpore.

Mezclar a mano: retiramos la mezcla de la batidora, previamente se tiene la banana majada y el tocte picado, se incorpora de poco a poco a la mezcla anterior y se bate con una espátula en forma envolvente evitando se baje la preparación.

Horneado: se coloca la masa en un molde previamente engrasado, horneamos a 325°C primero por 15 minutos se da la vuelta al molde y horneamos otros 10 minutos.

3.13 Descripción del diagrama de flujo de Granola casera con Tocte

Hervir: en una sartén colocamos el agua, aceite y miel. Llevamos a ebullición. Reservamos.

Incorporar: en una lata con un silpat colocamos las pasas, tocte y avena y añadimos la preparación anterior.

Hornear: llevar la lata al horno a 300°C por 15 minutos. Este proceso es para tostar un poco los ingredientes.

Mezclar: retirar del horno la lata y agregar el coco, kichawa pop y canela mientras siga caliente.

Enfriar: una vez incorporados todos los ingredientes enfriar la preparación a temperatura ambiente. Servir.

3.14 Elaboración de recetas

Tabla N° 1

NOMBRE DEL PLATO		Brownies con tocte	
Pax		16	
ha	Fec		
no.	INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD
1	mantequilla	335	G
2	azúcar	675	G
3	huevos	6	U
4	Esencia de vainilla	5	ML
5	cocoa	90	G
6	cacao	60	G
7	harina	400	G
8	tocte	200	G
8	chocochips	100	G
9	polvo de hornear	5	G

Elaborado por:
Anais Valverde

Preparación

1. colocar en la sartén la mantequilla con el azúcar y derretir, dejar enfriar, poner en el bowl y batir a velocidad media por 8 minutos.
2. agregar huevos uno a uno, seguir batiendo a velocidad media durante 5 minutos, hasta obtener una mezcla cremosa. Añadir la esencia de vainilla
3. Agregar la harina, cacao, cocoa, polvo de hornear, sal, Tocte y chocochips previamente mezclados y batir a velocidad baja hasta que todo se junte.
4. colocar en un molde previamente engrasado la masa y hornear a 325°C primero por 15 minutos se da la vuelta al molde y se da 10 minutos más de

Tabla N°2

NOMBRE DEL PLATO		Torta de zanahoria y tocte	
Pax		12	
Fecha			
no.	INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD
1	huevos	5	U
2	azúcar	375	G
3	Aceite	300	ML
4	Harina	380	G
5	bicarbonato	1	G
6	polvo	5	G
7	sal	5	G
8	Canela	5	G
9	Tocte	200	G
10	Zanahoria	350	G

Elaborado por: Anais Valverde

Preparación:

1. colocar los huevos en el bowl y se comienza a batir durante 8 a 10 minutos a velocidad media.
2. Incorporar el azúcar en forma de lluvia poco a poco mientras se sigue batiendo hasta que aumente el volumen.
3. Bajar un poco la velocidad y agregar el aceite en forma de hilo muy despacio, batir durante 8 minutos. añadir la esencia de vainilla.
4. Incorporar los ingredientes secos, harina, polvo de hornear, bicarbonato, sal, canela previamente mezclados y batir a velocidad baja hasta que todo se junte.
5. retiramos la mezcla de la batidora, previamente se tiene la zanahoria rallada y el tocte picado y se incorpora de poco a poco a la mezcla anterior y se bate con una espátula en forma envolvente evitando se baje la preparación.

Tabla N° 3

NOMBRE DEL PLATO		cake de banano y tocte	
Pax		10	
Fecha			
no.	INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD
1	azúcar	150	G
2	huevos	2	U
3	aceite	120	ML
4	harina	150	G
5	polvo de hornear	5	G
6	canela	5	G
7	sal	5	G
8	banana	1	U
9	tocte	100	G

Elaborado por: Anais Valverde

Preparación:

1. colocar los huevos en el bowl y se comienza a batir durante 8 a 10 minutos a velocidad media.
2. Incorporar el azúcar en forma de lluvia poco a poco mientras se sigue batiendo hasta que aumente el volumen.
3. Bajar un poco la velocidad y agregar el aceite en forma de hilo muy despacio, batir durante 8 minutos. añadir la esencia de vainilla.
4. Incorporar los ingredientes secos, harina, polvo de hornear, bicarbonato, sal, canela previamente mezclados y batir a velocidad baja hasta que todo se junte.
5. retiramos la mezcla de la batidora, previamente se tiene la banana majada y el tocte picado y se incorpora de poco a poco a la mezcla anterior y se bate con una espátula en forma envolvente evitando se baje la preparación.

Tabla N°4

NOMBRE DEL PLATO		Granola casera	
Pax		10	
Fecha			
No.	INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD
1	Agua	150	ML
2	Aceite	75	ML
3	Miel	250	ML
4	Avena	500	G
5	Tocte	150	G
6	Canela	10	G
7	Pasas	100	G
8	Coco	100	U
9	Kichawa pop	150	G

Elaborado por: Anais Valverde

Preparación:

1. En una sartén colocamos el agua, aceite y miel. Llevamos a ebullición. Reservamos.
2. Una lata con un silpat colocamos las pasas, tocte y avena y añadimos la preparación anterior.
3. Llevar la lata al horno a 300°C por 15 minutos. Este proceso es para tostar un poco los ingredientes.
4. Retirar del horno la lata y agregar el coco, kichawa pop y canela mientras siga caliente.

Tabla N°5

NOMBRE DEL PLATO		trufas de tocte y Baileys	
Pax		12	
Fecha			
no.	INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD
1	chocolate en barra	200	G
2	crema de leche	175	ML
3	baileys	60	ML
4	mantequilla	10	G
5	tocte	50	G
6	cacao	200	G

Elaborado por: Anais Valverde

Preparación:

1. Previamente se calienta agua para realizar esta técnica. En un bowl colocamos la crema de leche, licor y mantequilla. Llevamos a baño maría hasta que todo se junte. Retiramos del calor.
2. Trocear el chocolate y lo añadimos a la preparación anterior, llevamos al calor nuevamente hasta que todo se incorpore. Retiramos del calor.
3. Procesamos el Tocte, poco a poco se agrega a la preparación anterior hasta que quede una sola mezcla.
4. La preparación se lleva a refrigeración durante 30 minutos aproximadamente o hasta que este dura la masa.

3.15 Experimentación

3.15.1 Experimentación #1 de Brownies con Tocte

La siguiente prueba se realizó con 200 gramos de tocte picado, cocoa y cacao entre un 30% en relación con el harina para dar color y sabor a chocolate sin perder el sabor del Tocte que debe destacar. Como resultado se obtiene un Brownie con color y sabor.

3.15.2 Experimentación #1 de Torta de zanahoria con Tocte

Esta prueba se realizó con 350 gramos de zanahoria y 200 gramos de Tocte y entre un 80% de harina para obtener una mezcla homogénea entre fruta y harina y poder diferenciar el Tocte que es nuestro objetivo, en efecto se obtiene un cake esponjoso.

3.15.3 Experimentación #1 de Granola casera

Se investigó diferentes recetas de granolas todas son básicamente lo mismo al momento de su preparación, agregando el Tocte tostado poco picado y miel de abeja para hacerlo notar se obtiene un sabor agradable y muy saludable.

3.15.4 Experimentación #1 de Trufas de Tocte y Baileys

En esta preparación se obtuvo un satisfactorio resultado cuidando las diferentes temperaturas y técnicas que requiere evitando que quede una masa no muy seca ni muy húmeda para poder bañarlas con polvo de cacao.

3.15.5 Experimentación #1 de Cake de banano con Tocte

En esta primera prueba se utilizó un banano no muy maduro y la falta de bicarbonato de sodio lo que causo en el cake que pierda esponjosidad y color respectivo.

3.15.6 Experimentación #2 de Cake de banano con Tocte

En la segunda prueba se añadió bicarbonato de sodio y se usó bananos un poco más maduros conseguimos esponjosidad y color en el cake lo que agrado a las personas que degustaron.

3.16 Tablas de resultados según el grado de satisfacción

Tabla N° 6

	Brownie				
	me gusta mucho	me gusta poco	no me gusta ni me disgusta	me disgusta poco	no me gusta
gusto del producto	23	5	1	1	0
atributo olor	16	9	4	1	0
atributo textura	20	5	2	3	0
atributo color	18	10	1	1	0

Elaborado por: Anais Valverde

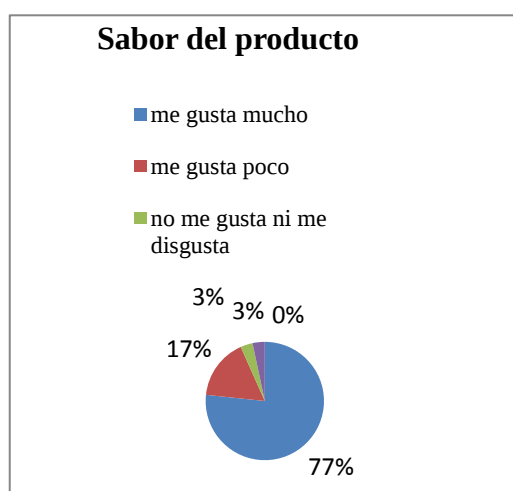
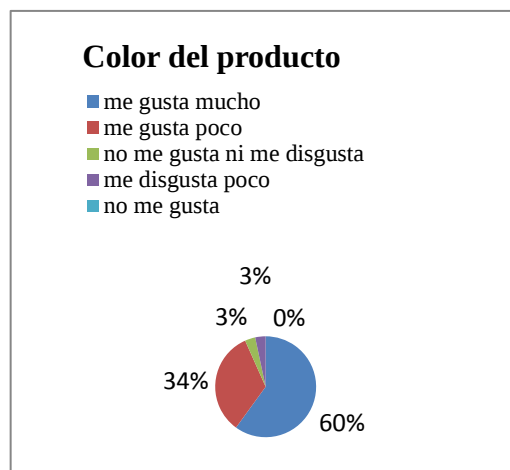


Tabla N° 7

	Torta de zanahoria con Tocte				
	me gusta mucho	me gusta poco	no me gusta ni me disgusta	me disgusta poco	no me gusta
gusto del producto	20	6	2	1	1
atributo olor	12	11	4	2	1
atributo textura	15	12	1	1	1
atributo color	23	3	2	1	1

Elaborado por: Anais Valverde

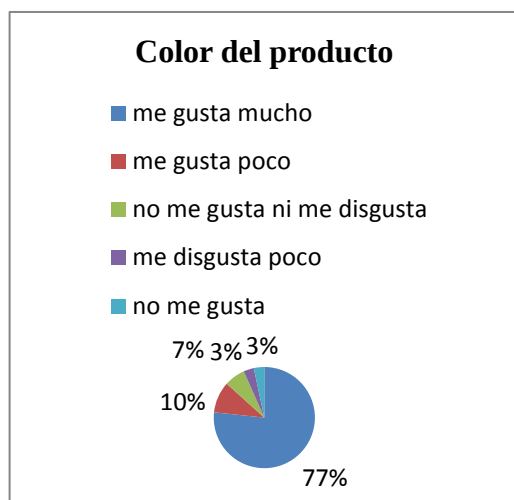


Tabla N°8

	Trufa con Tocte y Baileys				
	me gusta mucho	me gusta poco	no me gusta ni me disgusta	me disgusta poco	no me gusta
gusto del producto	11	8	7	2	1
atributo olor	4	15	7	1	2
atributo textura	18	9	3	0	0
atributo color	14	6	7	2	0

Elaborado por: Anais Valverde

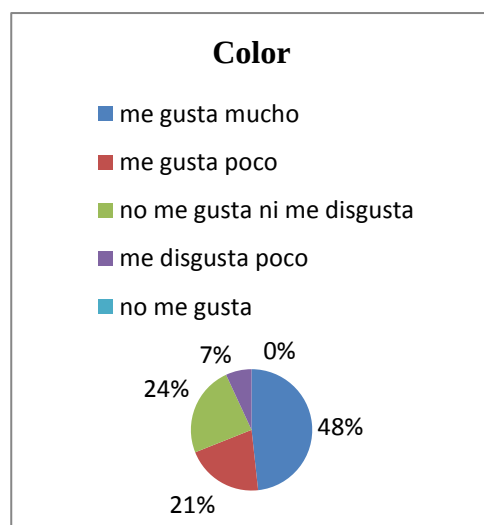
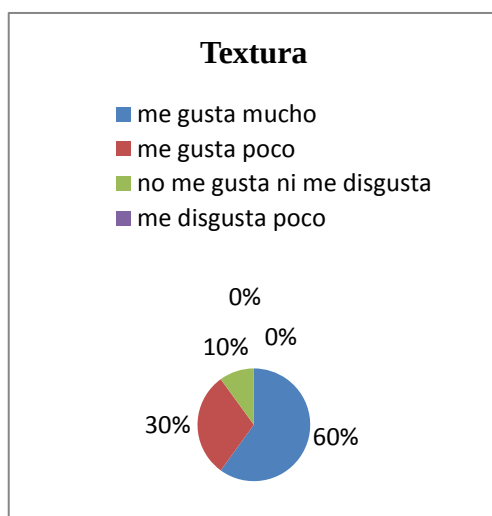
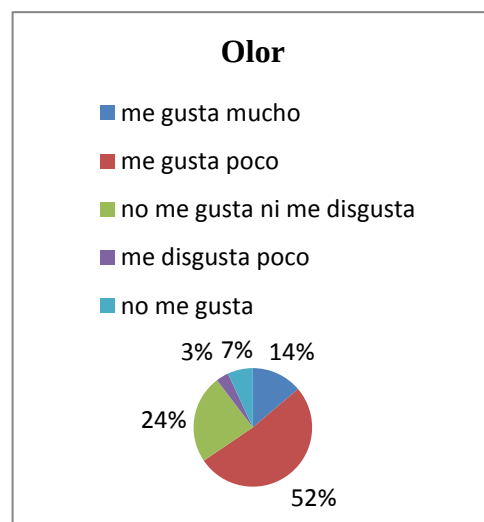
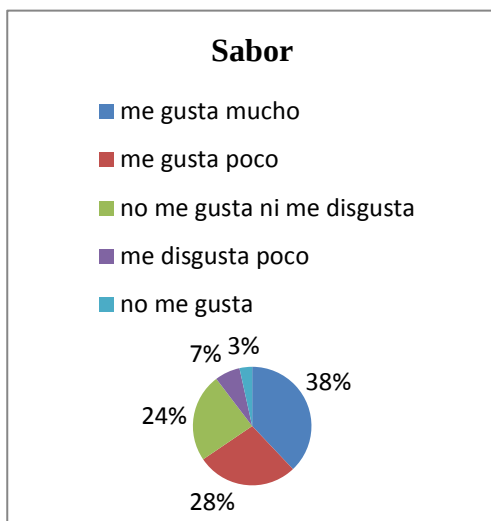


Tabla N° 9

	Granola				
	me gusta mucho	me gusta poco	no me gusta ni me disgusta	me disgusta poco	no me gusta
gusto del producto	14	12	2	1	0
atributo olor	8	10	9	1	0
atributo textura	21	7	0	1	0
atributo color	9	12	6	1	0

Elaborado por: Anais Valverde

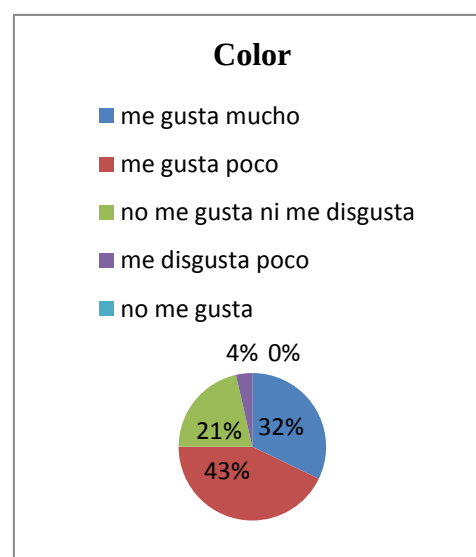
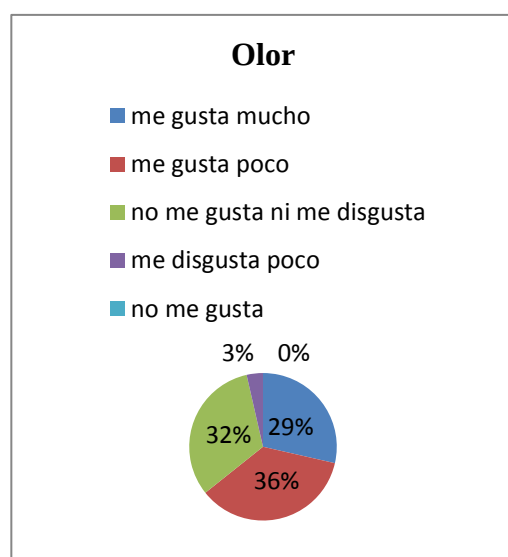
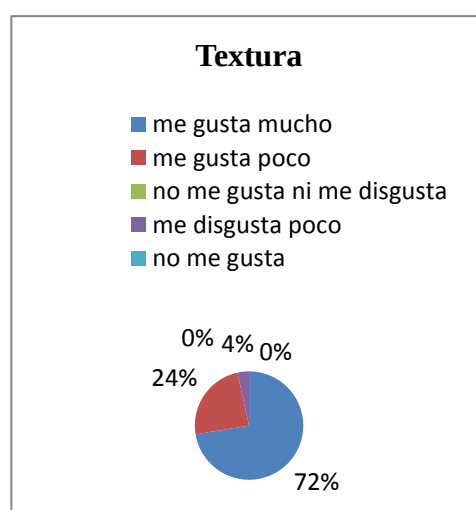


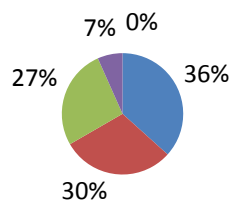
Tabla N° 10

	Cake de banano con Tocte						
	me gusta mucho	me gusta poco	no me gusta ni me disgusta	me disgusta poco	no me gusta	Desviación	Promedio
gusto del producto	11	89	8	2	0	1	3.9
atributo olor	18	4	6	1	0	3	4.9
atributo textura	9	9	6	2	4	1	3.5
atributo color	13	10	5	1	0	1	4.1

Elaborado por: Anais Valverde

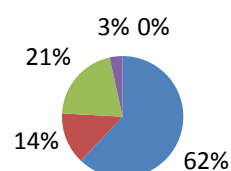
Sabor del producto

■ me gusta mucho
 ■ me gusta poco
 ■ no me gusta ni me disgusta
 ■ me disgusta poco
 ■ no me gusta



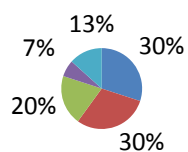
Olor del producto

■ me gusta mucho
 ■ me gusta poco
 ■ no me gusta ni me disgusta
 ■ me disgusta poco
 ■ no me gusta



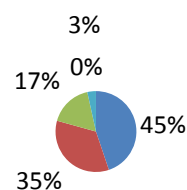
Textura del producto

■ me gusta mucho
 ■ me gusta poco
 ■ no me gusta ni me disgusta
 ■ me disgusta poco



Color del producto

■ me gusta mucho
 ■ me gusta poco
 ■ no me gusta ni me disgusta
 ■ me disgusta poco
 ■ no me gusta



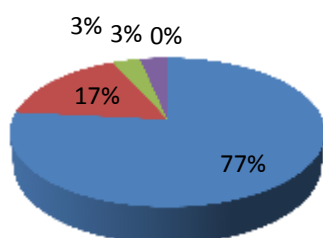
3.16.1 Tabla de resultado según el gusto del producto

Tabla N° 11

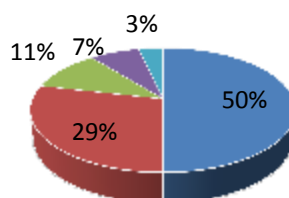
Gusto del producto					
	me gusta mucho	me gusta poco	no me gusta ni me disgusta	me disgusta poco	no me gusta
Brownie con Tocte	23	5	1	1	0
Torta de zanahoria con Tocte	20	6	2	1	1
Cake de banano con Tocte	14	8	3	2	1
Trufas con Tocte	11	8	7	2	1
Granola casera	14	12	2	1	0

Elaborado por: Anais Valverde

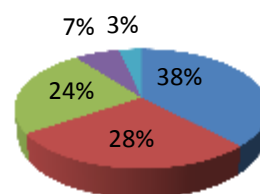
Aceptabilidad de Brownie con Tocte



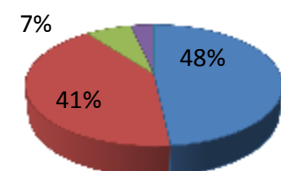
Aceptabilidad Cake de Banano con Tocte



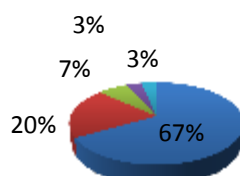
Aceptabilidad de Trufas de Tocte con Bailey



Aceptabilidad de Granola Casera



Aceptabilidad de Torta de Zanahoria con Tocte



Capítulo IV

4 Medios de difusión

Los medios de comunicación de masas fueron creados exclusivamente como herramientas de información. El desarrollo en los avances tecnológicos y de las sociedades, ampliaron las funciones de los medios de comunicación convirtiéndolos en el eje principal de la información actualizada. Algunas de las funciones de los medios de comunicación:

- **Informar:** los medios de comunicación son un medio de información de carácter masivo, las personas pueden compartir y conocer hechos, sucesos e información en tiempo real
- **Entretener:** entretener diversión también se ha convertido en una función básica de los medios de comunicación. Los periódicos, ofrecen diversión en la forma de artículos de interés humano, crucigramas, historietas cómicas y horóscopos. Así mismo el internet y televisión contribuyen al entretenimiento entre series, películas.
- **Educar:** la función educativa de los medios se remonta a la aparición de la imprenta, la cual impulsó la difusión masiva de textos, la impresión de textos y libros de corte didáctico y educativo se hizo más fácil y se abrió a todos los sectores de la sociedad. Esta función educativa y de difusión de la cultura en general se mantiene y amplifica día a día, apoyada en la tecnología, y en la masificación de internet.
- **Orientar y persuadir:** Esta función es aquella que pretende convencer al receptor sobre un tema o sobre algo específico y utiliza la argumentación como soporte principal y fundamental para este fin. (DANS, 2010)

La idea principal del proyecto es difundir el Tocte como el reemplazo de la Nuez en la pastelería y gastronomía en general, los principales consumidores son los estudiantes y profesionales de la gastronomía ya que gracias a ellos el producto se irá conociendo entre las personas en general y así rescatar un alimento con muchos beneficios que se ha ido perdiendo con el pasar de los años.

En la actualidad el método más efectivo de llegar al público con información actualizada las 24 horas del día en cualquier parte del mundo son las redes sociales. Es por eso que para el proyecto se puede utilizar la plataforma de Facebook, en la cual crear un Fan Page es la mejor herramienta para compartir información, datos, recetas y todo lo relacionado con el Tocte.

Figura N° 4 y 5



Fuente: Anais Valverde

Conclusiones:

- El Tocte es poco conocido entre la población, pero se pudo apreciar la disponibilidad que tendrían las personas en utilizar el Tocte en sus preparaciones. Conociendo sus beneficios y propiedades.
- Con el análisis sensorial se obtuvo un promedio general de 4.5 sobre un valor de 5 demostrando que se obtuvieron resultados positivos entre los panelistas, demostrando el uso del Tocte dentro de la pastelería.
- En el estudio realizado al Tocte se determina su alto valor nutricional es fuente de omega 3, contiene ácido oleico, aporta en un 18% de proteínas. Además tiene minerales e hidratos de carbono.
- En la actualidad el Tocte solo es utilizado en dulces tradicionales como la Nogada en la ciudad de Ibarra, a base de panela, agua y tocte. La familia Núñez continúa con la tradición.

Recomendaciones:

- Implementar el recetario propuesto y se difunda a través de los alumnos y profesores, para así hacerlo más conocido en las nuevas generaciones.
- Fortalecer el consumo interno del Tocte dada sus propiedades, a la vez que se trata de un producto nativo del Ecuador y es muy poco conocido entre las personas.
- Se debe hacer promoción de este producto conociendo sus beneficios y valor nutricional, para ello se propone los medios de difusión.
- Realizar un programa donde se considere el árbol del Nogal dentro de las especies protegidas, ya que se están perdiendo plantaciones de este árbol por el poco uso del producto. Y este ofrece su madera y a su vez propiedades medicinales y gastronómicas.

Bibliografía

BALSLEV, H. N. (2008). *ENCICLOPEDIA DE LAS PLANTAS UTILES DEL ECUADOR*. QUITO: HERBARIO QCA.

BELLO, & VAZQUEZ. (2005). *INVESTIGACION DE MERCADOS*. En R. V. LAURENTINO BELLO. MADRID, ESPAÑA: PARANINFO S.A.

DANS, E. (2010). *Todo va a cambiar, tecnologia y evolucion*. Barcelona: Ediciones Deusto.

ECUADOR, U. C. (2003). *REVISTA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR. UNIVERSIDAD CATOLICA* .

Erazo, D. (s.f.). http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/nogal2.htm.

GARMENDIA, C. N. (1980). *FLORA IBERICA*.

GARMENDIA, C. N. (1980). *FLORA IBERICA*.

GROWIN, WALNUT .

GROWING. (s.f.). http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/nogal.htm.

GROWING, W. (s.f.). http://www.infoagro.com/frutas/frutos_secos/nogal.htm.

HENRIK BALSLEV, H. N. (2008). *ENCICLOPEDIA DE LAS PLANTAS UTILES DEL ECUADOR*. QUITO: HERBARIO QCA.

<http://www.ecuadorforestal.org/download/contenido/nogal.pdf>. (s.f.).

<http://www.infoagro.com/>. (s.f.).

MIRIAMS, P. (2005). *INGREDIENTES ED. ESPAÑOLA* . ALEMANIA: TANDEM VERLAG GMBH.

MORALES, B. L. (2006). *BOTANICA ECONOMICA DE LOS ANDES ANCESTRALES*. BOLIVIA.

MORALES, B. O. (2006). *BOTANICA ECONOMICA DE LOS ANDES CENTRALES*. BOLIVIA.

PATÍÑO, V. M. (2002). *HISTORIA Y DISPERSION DE LOS FRUTALES NATIVOS DEL NEOTROPICO*. CALI, COLOMBIA.

PATÍÑO, V. M. (2002). *HISTORIA Y DISPERSION DE LOS FRUTALES NATIVOS DEL NEOTROPICO*. CALI, COLOMBIA.

PILAR CARRERO CASARUBIOS, J. L. (2013). *ELABORACIONES DE PASTELERIA Y RESPOTERIA EN COCINA*. ESPAÑA: EDICIONES PARANINFO S.A.

PLANTAS MEDICINALES IBEROAMERICANAS. SANTAFE DE COLOMBIA

RADA, D. D. (2001). DISEÑO Y ELABORACION DE CUESTIONARIOS PARA LA INVESTIGACION COMERCIAL. En V. D. RADA. MADRID: ESIC EDITORIAL.

Velasco, D. J. (1789). *HISTORIA DEL REINO DE QUITO EN LA AMERICA MERIDONEAL* . quito: imprenta del gobierno.

WILLIAMS, M. R. (2003). *GUIA AGROCULINARIA DE COTACACHI*. CALI, COLOMBIA: IPGRI.

WILLIAMS, M. R. (2003). *GUIA AGROCULINARIA DE COTACACHI*. CALI, COLOMBIA: IPGRI.

WRIGHT JENI, E. T. *LE CORDON BLUE COMPLETE COOKING TECHNIQUES*. ITALIA: ART BLUME.

Anexos

DATOS DEL PRODUCTO

Nombre:

Fecha:

Pruebe la muestra e indique su nivel de agrado marcando con un (X) en la escala que mejor describa su reacción ante la muestra:

	Producto				
	me gusta mucho	me gusta poco	no me gusta ni me disgusta	me disgusta poco	no me gusta
gusto del producto					
atributo olor					
atributo textura					
atributo color					

Tabla N° 12

Fuente: Anais Valverde

- Me gusta mucho 5
- Me gusta poco 4
- No me gusta ni me disgusta 3
- Me disgusta poco 2
- No me gusta 1

Anexos

DATOS DEL PRODUCTO

Nombre:

Fecha:

Pruebe la muestra e indique su nivel de agrado marcando con un (X) en la escala que mejor describa su reacción ante la muestra:

Producto					
	me gusta mucho	me gusta poco	no me gusta ni me disgusta	me disgusta poco	no me gusta
Brownie con Tocte					
Torta de zanahoria con Tocte					
Cake de banano con Tocte					
Trufas con Tocte					
Granola casera					

Tabla N° 13

Fuente: Anais Valverde

- Me gusta mucho 5
- Me gusta poco 4
- No me gusta ni me disgusta 3
- Me disgusta poco 2
- No me gusta 1

Anexos



