UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA
MODALIDAD DE ESTUDIOS A DISTANCIA

CARRERA DE ADMINISTRACIÓN Y PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

‘’EVALUACIÓN DEL TURRÓN DE NUEZ DE MACADAMIAS CON DIFERENTES EDUCOLORANTES, EN NANEGAL PROVINCIA DE PICHINCHA’’

Tesis de grado previa a la obtención del Título de Ingeniero en Administración y Producción Agropecuaria.

AUTOR:

José Patricio Espinoza Espinoza

DIRECTOR DE TESIS:

Dr. Luis Quizhpe Salinas Mg. Sc.

LOJA – ECUADOR

2015

CERTIFICACIÓN

Dr. LUIS QUIZHPE SALINAS Mg. Sc. DOCENTE DE LA CARRERA DE ADMINISTRACION Y PRODUCCION AGROPECUARIA, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA. Y DIRECTOR DE TESIS.

CERTIFICA:

Haber dirigido el trabajo de investigación del Sr José Patricio Espinoza Espinoza, titulada **"EVALUACIÓN DEL TURRÓN DE NUEZ DE MACADAMIAS CON DIFERENTES EDUCOLORANTES, EN NANEGAL PROVINCIA DE PICHINCHA"** la misma que cumple los requisitos de forma y fondo que exige el Reglamento de Régimen Académico de la Universidad Nacional de Loja, por lo que autorizo al autor la presentación de la Tesis ante la autoridad académica correspondiente.

Loja, marzo del 2015

Dr. Luis Quizhpe Salinas Mg. Sc.
DIRECTOR DE TESIS:

AUTORÍA

Yo **José Patricio Espinoza Espinoza** declaro ser autor del presente trabajo de tesis y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos de posibles reclamos o acciones legales, por el contenido de la misma.

Adicionalmente acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja, la publicación de mi tesis en el repositorio Institucional-biblioteca Virtual.

FIRMA:.....

AUTOR: José Patricio Espinoza Espinoza

CÉDULA: 1709353310

FECHA: Loja, marzo del 2015

CARTA DE AUTORIZACION DE TESISTA POR PARTE DEL AUTOR PARA LA CONSULTA, REPRODUCCION PARCIAL O TOTAL, Y PUBLICACIÓN ELECTRONICA DEL TEXTO COMPLETO.

Yo **José Patricio Espinoza Espinoza** declaro ser autor de la tesis titulada **"EVALUACIÓN DEL TURRÓN DE NUEZ DE MACADAMIAS CON DIFERENTES EDUCOLORANTES, EN NANEGAL PROVINCIA DE PICHINCHA"** Como requisito para optar al Grado de INGENIERO EN ADMINISTRACION AGROPECUARIA: Autorizo al Sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que con fines académicos, muestre al mundo la producción intelectual de la Universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Digital Institucional:

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el RDI, en las redes de información del país y del exterior, con las cuales tenga convenio la Universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia de la Tesis que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, en la ciudad de Loja, a los 12 días del mes de marzo del dos mil quince, firma el autor.

AUTOR: José Patricio Espinoza Espinoza

FIRMA:.....
DIRECCIÓN: Conjunto Pueblo Blanco mz. 25 casa 26 (Quito)
CEDULA: 1709353310
CORREO ELECTRONICO: espinozajpatricio@yahoo.es
TELEFONO 0995229311

DATOS COMPLEMENTARIOS

DIRECTOR DE TESIS: Dr. Luis Quizhpe Salinas Mg. Sc.
TRIBUNAL DE GRADO:
(Presidente): Ing. Julio Arévalo Camacho Mg. Sc.
(Vocal): Dr. Gonzalo Aguirre Aguirre. Mg. Sc.
(Vocal): Ing. Galo Salcedo López Mg. Sc.

AGRADECIMIENTO

Tengo que agradecer al Señor Celestial que es Mi DIOS, que me ha dado la paz y la sabiduría para realizar este trabajo, gracias al apoyo que me supo brindar mi familia, hermanos, sobrinos, y en espacial a mi Esposa e hijos.

Agradezco a todo el personal docente de la Universidad Nacional de Loja, puestos que no solo encontré calidad Humana sino un verdadero grupo de profesionales y por qué no decirlo de amigos, que con sus conocimientos supieron inculcar en mi persona un estímulo para seguir adelante.

Agradezco a todos mis compañeros de aula y de carrera que me brindaron un ambiente de amistad y apoyo para culminar con esta meta.

PATRICIO ESPINOZA

DEDICATORIA

Dedico a Dios en primer lugar , por darme salud y fuerza para salir adelante en la vida, a mis padres, Viche y Bachi, por darme la vida y estar presentes siempre en el acontecer de mi vida, ellos saben muy bien que les llevo siempre en mi corazón y sigo el ejemplo que supieron dejar en mí, a mi Esposa Josefina, que con su paciencia y amor, ayudó en gran parte a que culmine ésta etapa de mi vida, a mis queridos hijos Jossué y Daly que con su ternura e inocencia supieron en su corta vida darme el ejemplo de seguir adelante; para Ustedes mis queridos Sensei.

A mis hermanos que compartieron junto a mí, en penas y alegrías, supieron manifestarme el apoyo que me daban en cada momento de mi vida.

Para todos Ustedes va este logro obtenido.

PATRICIO ESPINOZA

1. TÍTULO

‘’EVALUACIÓN DEL TURRÓN DE NUEZ DE MACADAMIAS CON DIFERENTES EDUCOLORANTES, EN NANEGAL PROVINCIA DE PICHINCHA’’

2. RESUMEN

En el presente estudio de investigación, se evaluó el Turrón de nuez de macadamias con diferentes educolorantes**,** bajo la influencia de tres educolorantes: Panela 100%, panela más miel de abeja al 12 % y azúcar 100%, los objetivos planteados fueron:

- Evaluar al turrón de macadamias de acuerdo a sus características sensoriales y de pruebas de catación bajo el efecto de tres educolorante: panela, panela con 12% de miel de abeja y azúcar. .
- Determinar el comportamiento del turrón de Macadamias a nivel PANELA 100%, PANELA con el 12% de MIEL DE ABEJA, y AZÚCAR de acuerdo a las características: microbiológicas y el tiempo de vida.
- Realizar la evaluación económica del turrón de Macadamias bajo el efecto de tres educolorante.
- Socializar los resultados con los pobladores de las zonas que cultivan la macadamia

Se concluyó que: Es factible la realización del turrón, utilizando normas generales de higiene, con productos de la zona de Nanegal por ser un producto de bueno sabor, dulce de aroma suave a panela y aroma delicado producto de la combinación de la de miel de abeja y la macadamia, con un costo competitivo en el mercado resultar ser un producto novedoso, que es apetecido por la población citadina.

El Turrón elaborado en base a la azúcar es uno de los más sabrosos, de acuerdo a la degustación de los encuestados, por el color y la cantidad de macadamia.

El turrón de panela y con miel de abeja, al 80% de macadamia fue de mejor aroma, y tuvo gran acogida de encuestados y valorado por los catadores, el costo del turrón de 50 gr. es de USD 4.22 dólares al público.

ABSTRACT

Presently study of they investigated, the Nougat Of Nut Of Macadamias was evaluated With Different Educolorantes, under the influence of three educolorantes: panela 100%, more bee honey to 12% and sugar 100%, the outlined objectives were:

" To evaluate to the macadamias nougat according to their sensorial characteristics and of tests of low catación the effect of three educolorante: panela, with 12% of bee honey and sugar. .

" To determine the behavior of the nougat from Macadamias to level PANELA 100%, PANELA with 12% of HONEY OF BEE, and SUGAR according to the characteristics: microbiologic as and the time of life. To carry out the economic evaluation of the nougat of low Macadamias the effect of three educolorante.
To socialize the results with the residents of the areas that cultivates the macadamia.

You concluded that: It is feasible the realization of the nougat, using general norms of hygiene, with products of the area of Nanegalito, to be a product of good flavor, sweet of soft aroma to panela and aroma delicate product of the combination of that of bee honey and the macadamia, with a competitive cost in the market to turn out to be a novel product that it is felt like by the population citadina.

The Nougat elaborated based on the Sugar is one of the most flavorful, according to the tasting of those interviewed, for the color and the quantity of Macadamia.

The panela nougat and with bee honey, to 80 macadamia% it was of better aroma, and he/she had great welcome of having interviewed and valued by the tasters, the cost of the nougat of 50 g. he/she has a cost of 4.22 dollars to the public.

3. INTRODUCCION

Un gran porcentaje de los alimentos procesados destinados a los niños y adolescentes (Alimentos chatarra) contienen ingredientes que no contribuyen con los nutrientes necesarios para cubrir con estos requerimientos alimenticios, por lo que existen inconvenientes en la alimentación, como malnutrición, desnutrición, desordenes digestivos e inaceptabilidad de ciertos productos agropecuarios.

Los finqueros de las poblaciones citadas, se dedican a la producción de caña de azúcar que lo transforman en panela sólida y granulada, mientras que otros finqueros se dedican a la producción lechera y nuez de macadamia, estas materias primas son comercializadas a bajo precio. Al procesar a turrón se lo daría un valor agregado y constituye una alternativa de incrementar los ingresos económicos de los finqueros, además se abriría un abanico de alternativas dentro del ámbito ocupacional para las poblaciones de estos lugares ya que panela y la nuez de macadamia constituye un potencial nutricional ecológico, que debe ser tomado en cuenta por los nutricionistas, esto incentiva a la población a desarrollarse con las demás materias primas, que estaría acorde con, las políticas de estado de cambio de la matriz productiva.

En este sentido, conociendo la problemática de los pequeños y medianas empresas dedicadas al procesamiento de la panela en las poblaciones indicadas van a tener una alternativa de potenciar su producto e iniciar un nuevo emprendimiento para que mejoren el ingreso económico de las familias, ésta investigación hace referencia a la, "**EVALUACIÓN DEL TURRÓN DE NUEZ DE MACADAMIAS CON DIFERENTES EDUCOLORANTES, EN NANAGAL, PROVINCIA DE PICHINCHA**"

El turrón es un alimento de alto valor nutricional, no solo es una buena fuente de energía sino que logra el adecuado balance en sus componentes, a lo que

se suma el aporte de aminoácidos esenciales y minerales como el calcio, fósforo, etc. Esto se lo puede apreciar en el ANEXO 1

Por tal razón la presente investigación permitirá dar una alternativa para aprovechar las macadamias que se cultivan en la zona y se comercializa sin procesarlas, los turrones poseen un nivel alto en calorías como se lo observar en los objetivos planteados a continuación.

- Coadyuvar con las poblaciones del Nor. occidente de la provincia de Pichincha, mediante la evaluación de la calidad sensorial y catación al turrón de macadamias con diferentes grupos de potenciales consumidores.
- Evaluar al turrón de macadamias de acuerdo a sus características sensoriales y de pruebas de catación bajo el efecto de tres educolorantes: panela, panela con 12% de miel de abeja y azúcar.
- Determinar el comportamiento del turrón de Macadamias a nivel PANELA 100%, PANELA con el 12% de MIEL DE ABEJA, y AZÚCAR de acuerdo a las características: microbiológicas y el tiempo de vida.
- Realizar la evaluación económica del turrón de Macadamias bajo el efecto de tres educolorantes.
- Socializar los resultados con los pobladores de las zonas que cultivan la macadamia.

4. REVISIÓN DE LITERATURA

Definiciones

El turrón es una mezcla dulce que se la obtiene de la cocción de miel o azúcar, a la que se le agregan semillas tostadas, a la mezcla se le agrega claras de huevo con el fin de que convine y de una viscosidad al mismo; a esta mezcla se le amasa y se le da la forma rectangular para posteriormente ser cortada.

Los turrones tienen una composición nutricional a igual que todo dulce, están compuestos por grasas y azucares en su base de producción, por lo que poseen un alto nivel de calorías.

Debido a que es un producto basado en azúcar ya sea en su forma natural (panela) y con productos refinados (azúcar) estos son aptos para el consumo por toda la gente que tenga un equilibrio glicémico normal, y no apto para personas que sufran de una glicemia elevada (diabetes).

4.1. GENERALIDADES DEL TURRÓN

El turrón proviene de Alicante España, cambiando su estructura sabor y presentación de acuerdo al lugar donde lo confeccionaba como en Jijona, desde esa época se comenzó a crear distintos modelos de turrones. Tomando en cuenta que estos varían por la semilla que es colocada o el edulcorante.

4.2. CLASIFICACIÓN DEL TURRON.

4.2.1 Por su tipo de proceso

Los turrones se caracterizan por el tipo de proceso, producción, y materia prima de cada zona donde es elaborado.

- **Turrón de Alicante**.- este turrón es fabricado con azúcar y le agregan almendras tostadas, miel, y clara de huevo, pero no le colocan majar, este turrón se caracteriza por su dureza.
- **Turrón de Avellana**.- este es igual al de Alicante, con la diferencia que las avellanas se ponen enteras o partidas. Se cubre con ostias, tanto en la parte superior como en la inferior.
- **El de Mazapán,** se los prepara como el de Alicante, con la diferencia que las semillas son trituradas, la de mazapán suele llevar pedazos de fruta confitada
- **Turrón de Yema.-** el que se hace con azúcar blanqueado al fuego, mazapán y yemas de huevo".

4.2.2 Por su presentación

Se considera que hay 4 tipos turrones más fabricados en la actualidad.
Turrones duros, blandos, diversos y de fécula.

- **Turrón Blando.-** donde la almendra es molida y mezclada con el resto de ingredientes. El representante por excelencia es el turrón de Jijona (denominación de origen). Los turrones blandos están elaborados exclusivamente con almendras peladas o con piel y tostadas, miel, azúcares, clara de huevo, agua y los aditivos autorizados.
- **Turrón Duro.-** donde la almendra se mezcla entera con el resto de ingredientes. El representante máximo es el turrón de Alicante, turrón que goza de la denominación de origen. La elaboración de turrón duro con quinua (chenopodium quinoa l.) Y almendra de nogal (juglans neotr) peladas o con piel y tostadas, miel, azúcares, clara de huevo, agua y los aditivos autorizados.
- **Turrones diversos.-** con denominación según los ingredientes que entran en su composición (yema, crema, nieve, chocolate, licores, etc.). Estos turrones pueden rellenarse o recubrirse con preparados de confitería,

pastelería y frutas confitadas, debiendo diferenciarse perfectamente del turrón, la cobertura o relleno

- **Turrones de féculas**.- son los que llevan incorporadas féculas o harinas alimenticias hasta un contenido máximo del 15% de almidón (hidrato de carbono complejo) calculado sobre extracto seco…"

4.3. PRODUCCIÓN DEL TURRON.

Es una actividad que sirve para la creación o la fabricación de un bien o bienes de servicio con el fin de satisfacer las necesidades humanas creando mercancías o servicios que se destinan al intercambio.

4.3.1. Definición de producción

La producción es la actividad económica que aporta valor agregado por creación y suministro de bienes y servicios, combinando elementos físicos, biológicos y socioeconómicos que interactúan entre sí, para proponer una solución adaptada a esa realidad es decir, consiste en la creación de productos o servicios y al mismo tiempo la creación de valor, más específicamente es la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en un periodo de tiempo determinado.(WILKIPEDIA ORG 2001)

Al procesar a turrón se lo haría con un valor agregado y constituye una alternativa de incrementar los ingresos económicos de los finqueros, y de la población en general.

4.4 MATERIAS PRIMAS PARA LA ELABORACIÓN.

4.4.1 MACADAMIAS -

La macadamia es de la familia de las proteáceas esta planta tiene origen australiano también conocida como la nuez de Queensland o únicamente madacamia. (WILKIPEDIA ORG 2001). Existen varios tipos de Macadamia como:

Macadamia integrifolia y Macadamia tetraphylla estas son las únicas con semillas comestibles, ya que existen otras que son toxicas.

4.4.1.2 Descripción de la macadamia

La nuez de macadamia es un fruto redondo, de cáscara dura de color café, que recubre a la semilla de color blanquecina, tiene un tamaño ligeramente más grande al de las avellanas. Es un fruto seco, de suave textura cremosa, crujiente, de sabor delicado, ligeramente dulce, fresco, una delicia para comer como tentempié o para incluirla en muchas recetas culinarias, sean dulces o salados.

Los frutos secos son uno de los alimentos más nutritivos y saludables, y dentro de ellos, las nueces de macadamia ocupan los primeros puestos.

4.4.1.3. Composición Química

Las características de la macadamia son poseer atributos que contribuyen en mantener una hidratación cutánea, La macadamia contiene ácido palmitoleico (C16:1), un ácido graso omega 7, es rica en ácidos grasos monoinsaturados, alrededor de un 60%, de ella se extrae el aceite que es muy apreciado también como cosmético.

4.4.1.4 Ventajas y Usos

Su contenido energético es muy elevado, unas 700-800 kcal. Por cada 100 gramos, por lo que conviene consumirlas con moderación, estando especialmente indicadas para personas que realizan deporte o actividades con mucho desgaste físico, y personas que necesiten una aportación extra de los nutrientes que ofrecen (ZONADIET.COM)

4.4.1.5. Costos y lugares de mayor producción

La macadamia se cultiva en países de Sudamérica y de América central como: México, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Guatemala, Ecuador, Paraguay, Perú y

República Dominicana. El costo de esta semilla es elevado debido a la poca producción con las otras especies, lo que ocasiona que su precio sea mucho más elevado, por este motivo la macadamia es comercializada en lugares para gente de estrato social elevado.

4.4.2 PANELA

4.4.2 1. Generalidades de la panela

De la caña de azúcar tiene su origen o proviene la Panela o también conocida como Raspadura, se estima que fue creada hace 8000 años en la India, en el siglo XV fue traído al continente Americano por los españoles más o menos en el año de 1570 y sus principales productores en el mundo son la India, Pakistán e Indonesia, Australia y varios países de América del Sur.

En nuestro país se da un sin número de productos por el tipo de clima que posemos de los cuales podemos elaborar un sin número de subproductos alternativos, este es el caso de la panela granulada o molida que tiene en el país más de 80 años de elaboración, y ha ido incrementando su demanda por la tendencia de la población tanto nacional como internacional en consumir alimentos 100% naturales y nutritivos.

Composición química de la macadamia por ración (25 gr.) esta constituido por Calorías, Carbohidratos, Proteínas entre otros nutrientes que expresamos en el cuadro del ANEXO 2

4.4.2.2. Usos

En nuestro país, es tradicional que en los pueblos se corte la caña de azúcar para llevarla al Trapiche mecánico que jalado por las Yuntas como fuerza de trabajo, y bajo la mirada del obrero se va obteniendo el néctar o jugo, para sea trasladado y almacenado en cisternas de fermentación, para ser cocinado y obtener el guarapo y posteriormente alcohol.

El Guarapo de caña es el resultado del reposo o bien es trasladado directamente al caldero en donde gracias al fuego obtenido con el Bagazo de caña y al continuo movimiento es producida la tan conocida Panela. Con algo más de trabajo el polvo de la panela ahora más cotizado en las grandes ciudades. Por otra parte al buscar la ebullición del guarapo, este se purifica y después de calentarlo a fuego lento, el goteo casi imperceptible pero constante, junto al penetrante olor y el cristalino líquido se convierte finalmente en el Puntas, tradicional bebida del país. (GRACE VILLASIS MORA 2009).

4.4.2.3. Tipos de panela

La panela en bloques o ladrillos, y la granulada o molida, en la actualidad este producto tiene mayor acogida en su presentación molida. La panela granulada de origen ecuatoriano es uno de los productos que mayor acogida tiene en los mercados de la Unión Europea.

En la zona Nor.-occidente de Pichincha es una zona óptima para el cultivo de la materia prima de la panela, que es la caña de azúcar, lo cual hace que su producción sea considerada una de las de mejor calidad a nivel nacional.

Esta variedad de panela por la facilidad que implica su preparación llega al consumidor final en varias presentaciones; existen empresas que comercializan la panela molida como por ejemplo: Schullo, Ingenio San Carlos, etc.

4.4.2.4. Beneficio de la panela

La panela tiene grandes beneficios, es un alimento natural que sustituye al azúcar refinada, pues no contiene ningún tipo de químicos para tomar un color diferente, posee unos altos porcentajes de nutrientes, minerales, vitaminas, y proteínas,

La panela es conocida en nuestro medio desde antaño pues se lo utilizaba como antibiótico natural, y es utilizada hasta en los días actuales en el tratamiento de las escaras. Es un purificador de la sangre, anti reumatoide, y es

rico en calorías que ayuda a recuperar las energías perdidas en caso de desgaste energético.

En algunos países se la denomina azúcar biológica, por ser pura sana y 100% orgánica, Entre los nutrientes que posee la panela está el magnesio que refuerza el sistema nervioso, el potasio esencial para conservar el equilibrio ácido en las células, y el hierro que previene la anemia (EXPLORED 2009)

En la provincia de Pichincha, los cañicultores buscan también una forma de asociactividad que les permita incrementar sus ganancias y aumentar su mercado a niveles internacionales.

Para la comercialización se ha tomado en cuenta dos elementos a la hora de comprar panela: el primero, su presentación, y el segundo, los certificados de calidad que posea., en cuanto a la presentación, el comprador final espera un producto sencillo de usar, que se disuelva fácilmente y que llegue en un empaque óptimo.

En el mercado local, la panela en bloque de 50 Kg. puede costar hasta USD 40,00 dependiendo del sitio de expendio. Por otra parte, 1 Kg. de panela molida cuesta $2,30 que viene empacada en fundas laminadas de material polipropileno bio rentado (plástico) y su consumo es de máximo 2 años.

4.4.3. NUEZ

4.4.3.1. Generalidades de la nuez

Las nueces provienen del nogal, este árbol puede alcanzar una altura de 20 o más metros tienen hojas de 25 o 30 cm. de largo, esta planta da frutos llamados drupas, que son semillas con cortezas duras y en su parte interna tienen la parte comestible. Provienen del Asia y del sudeste de Europa, actualmente se encuentran en cultivos en zonas templadas de Europa, Asia, África y América del Norte.

4.4.3.2. Composición química de la nuez

Las nueces contienen una gran variedad y de cantidad de fibra, hidratos de carbono, proteínas y son una fuente de vitaminas (A, B1, B6 y E) y minerales como el potasio, fósforo, hierro, las nueces poseen una gran cantidad de calorías, por lo que es contraproducente el consumo excesivo de este alimento. Se lo puede apreciar en el ANEXO 3

Estas semillas a igual que muchas otras, poseen aceites vegetales poli insaturados que ayudarán a la prevención de enfermedades cardiovasculares y, a su vez, ayudar a reducir el colesterol, por tener propiedades antioxidantes, es decir, que ayudan a mantener las células jóvenes y evitar su envejecimiento.

El alto contenido en polifenoles que poseen, las nueces son esenciales para la memoria, por lo que se recomienda el consumo de este fruto seco, el cual nos ayuda a prevenir enfermedades como la demencia senil o el alzheimer precoz. (SALUD.COM)

4.4.4 AZÚCAR

4.4.4.1. Descripción de la azúcar.

El azúcar es un término aplicado a cualquier compuesto químico del grupo de los hidratos de carbono que se disuelve en agua con facilidad; son incoloros, inodoros normalmente cristalizables. Todos tienen un sabor más o menos dulce. En general, a todos los monosacáridos, disacáridos y trisacáridos se les denomina azúcares para distinguirlos de los polisacáridos como el almidón, la celulosa y el glucógeno**.** (Microsoft Encarta 2005)

Azúcar es también conocida como sacarosa Este tipo de endulzante, proviene de la caña de azúcar, de la cual se obtiene el jugo de caña y después de una serie de tratamientos llega a nuestra mesa en la forma como es conocida de unos cristales diminutos de color blanco.

El azúcar cuando es calentado y sobrepasa su punto de descomposición se forma caramelo esto es sobre los 145 °C, a esto se lo llama punto de caramelizarían.

4.4.4.2. Usos de la azúcar

El azúcar es una importante fuente de calorías en la dieta alimenticia moderna, pero es frecuentemente asociada a calorías vacías, debido a la completa ausencia de vitaminas y minerales

4.4.4.3. Tipos de azucares

Se denomina azúcar a la sacarosa, cuya fórmula química es C12H22O11, también llamada «azúcar común» o «azúcar de mesa». La sacarosa es un disacárido formado por una molécula de glucosa y una de fructosa, que se obtiene principalmente de la caña de azúcar o de la remolacha. Los azúcares, que están ampliamente distribuidos en la naturaleza son elaborados por las plantas durante el proceso de fotosíntesis y se encuentran también en muchos tejidos animales. La ribosa un azúcar monosacárido es un componente del núcleo de todas las células animales. Los azúcares más importantes son la glucosa y la galactosa que son aldehídos y la fructosa que es una cetona.

La maltosa se divide en dos moléculas de glucosa; la lactosa se divide en una molécula de glucosa y otra de galactosa, igualmente la sacarosa se divide en una molécula de glucosa y otra de fructosa. (WIKIPEDIA.ORG 2001)

En ámbitos industriales se usa la palabra azúcar (en masculino o femenino) o azúcares (en masculino) para designar los diferentes monosacáridos y disacáridos, que generalmente tienen sabor dulce, aunque por extensión se refiere a todos los hidratos de carbono.

En presencia de compuestos amino, derivados por ejemplo de proteínas, tiene lugar el complejo sistema de reacciones de Maillard, que genera colores, olores y sabores generalmente apetecibles, y también pequeñas cantidades de

compuestos indeseables (SANDOVAL VALLES LILIAN MARGOTH VENEGAS CERVANTES OSWALDO JAVIER 2009)

4.4.5. MIEL DE ABEJAS

La miel de abejas es un producto de color amarillento cristalino que es segregado por los insectos, estos pequeños animalitos proceden a recolectar el néctar de las flores y llevan a la colmena, con el fin de alimentar a la colmena o al enjambre.

La miel de abeja tiene una gran gama de propiedades, posee un rico sabor y se lo utiliza para endulzar bebidas, preparar dulces, postres y algunos alimentos, pero en especial como anti-bacteriales, anti-inflamatorias, antisépticas y calmantes.

4.4.5.1. Beneficios de la miel de abeja

Tomar una cucharadita de miel de abejas en el desayuno nos proporciona y beneficia con más energía para nuestras actividades físicas diarias.

- Otro beneficio de la miel de abeja con limón alivia las molestias de la garganta, a calmar la tos y bajar la fiebre.
- Una propiedad de la miel de abeja poco conocido es que ayuda a las personas que sufren de ulceras gástricas, solo tomate una cucharadita de miel en ayunas y no consumas alimentos por al menos una hora.
- La miel de abeja te ayuda a mantenerte alejado de infecciones debido a sus propiedades antisépticas.
- Las heridas y quemaduras también se curan con miel de abejas, ya que sus propiedades antisépticas y cicatrizantes ayudan a evitar infecciones y benefician con la aceleración la cicatrización de la piel.
- La miel de abeja es un alimento prebiótico, que contiene oligosacáridos propios que aumentan la población de la flora bacteriana de forma natural, mejorando la salud digestiva y del sistema inmunológico (UNCOMO 2002)”

ANEXO 4 Composición promedio de una muestra de miel estadounidense.

4.4.5.2. Características de la miel de abeja

En la actualidad se fabrican turrones con maquinaria lo cual da como resultado un producto de buena calidad, pero la característica del turrón hecho a mano es considerada la mejor, y conserva la receta original.

Para elaborar el turrón, de Alicante o también conocido como duro, se cocina la miel de abeja en una olla o paila de bronce en especial caso contrario en aluminio, donde se procede a batir, se le añade la panela solida o molida y la clara de huevo a punto de nieve. Se van colocando los ingredientes como la nuez, macadamia, almendras tostadas y sin piel.

La masa resultante se mezcla con cucharas de madera y movimientos rítmicos hasta que el encargado de la elaboración pruebe un pequeño bocado y da por concluida esta fase, llamada "punto de melero". La masa obtenida se deposita en moldes y se cubre con la oblea, o las ostias se corta en barras, se enfrían y seguidamente se envasan al vacío, para poder conservarlas.

Para obtener el turrón blando, también conocido como de Jijona, después del batido, se muele durante media hora y se pasa la masa a las refinadoras para que quede totalmente pulverizada; se traslada a otro depósito donde se mezcla, actuando entonces el "boixet", palabra valenciana que designa un pequeño mortero, aquí el producto se convierte en el turrón de Jijona. Se deja reposar durante dos días para que endurezca, se corta y se envasa (Tomado de un conglomerado de 490 muestras de EUA**).**

4.5. REQUISITOS LEGALES PARA LA ELABORACIÓN DEL TURRÓN EN ECUADOR

Está dado por el INEN (Instituto nacional de normalización) que esta detallado en la normativa: NTE INEN 2217 (2012) (Spanish): Productos de confitería. Caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turrones ANEXO 5

4.6. CONTROL DE CALIDAD PARA LA ELABORACION DEL TURRÓN

Todo producto debe pasar por estándares de seguridad, más aun los productos alimenticios, estos deben ser expuestos a diferentes análisis físico-químicos y microbiológicos que se realizan a un producto, con el fin de determinar su calidad e idoneidad para su consumo directo o para la fabricación de otros productos.

En nuestro caso, el producto que estamos formulando es la panela; como base y la macadamia como alterno, Cada país tiene sus normas y estándares que rigen la calidad de un producto, (I.N.E.N. en Ecuador) pero en forma general podemos decir que los criterios aplicables a la calidad de la panela, que determinan a su vez su aptitud para su transformación industrial y la calidad de los productos terminados por las normas estándares de calidad promulgados por el INEN.

La no presencia de agentes extraños que pueden actuar perjudicialmente sobre la salud del consumidor, evitando la presencia de basuras y residuos ajenos al producto.

4.7. CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS

Características organolépticas (olor, sabor y textura) intachables. Es el examen micótico en laboratorio para que sea descartada la presencia de hongos en el producto.

4.7.1. Color

El color normal del turrón, depende de la materia prima a utilizar, por ejemplo el de azúcar es de color blanco amarillito, mientras que el de panela es de un color café oscuro, y si se utiliza miel de abeja, esta tiende a darle un ligero tono blanquecino al color café.

4.7.2. Sabor

Esta prueba organoléptica puede detectarse por el gusto. El sabor, no es más que una mezcla de sensaciones gustativas y sensaciones olfativas. Pero en contra de lo que cabría esperar, el 80% de lo que se detecta como sabor son sensaciones olfativas detectadas en la nariz cuando pruebas el alimento en la boca. El sabor de los alimentos es una preocupación de los cocineros, así como un reto científico para la industria alimentaria. Los saborizantes y los condimentos, sean naturales (especias) o artificiales (Números E), se emplean para resaltar o modificar los sabores.

El sabor del turrón varía de acuerdo a:

- La cantidad de semillas secas que se colocan
- El tipo de semillas
- Cantidad de edulcorante que se adhiere a la mezcla
- Tiempo de cocción del turrón.

4.7.3. Olor

El olor es una de las características más reveladoras de la calidad, y está en íntima relación con el sabor. El olor será más agradable si la materia prima es fresca. También un cambio en el olor puede deberse a los siguientes factores:

La panela puede absorber olores del medio que lo rodea, por lo tanto el sitio de almacenamiento debe estar limpio, no se debe mantener la panela y las semillas cerca de desinfectantes, jabones, o químicos de cualquier tipo. Si la panela es guardada por demasiado tiempo, esta cambiara a un olor alcohólico. El tipo de caña influye en el olor de la panela.

4.8. CARACTERÍSTICAS SENSORIALES

El análisis sensorial lo definimos como una disciplina científica usada para medir, analizar e interpretar las reacciones percibidas por los sentidos de las

personas hacia ciertas características de un alimento como son su sabor, olor, color y textura, por lo que el resultado de este complejo de sensaciones captadas e interpretadas son usadas para medir la calidad de los alimentos**.**. (MEGUSTAPROBARCOSAS.COM)

El análisis sensorial de los turrones consiste en conocer las propiedades organolépticas del producto mediante los órganos de los sentidos, los medios que dispone el ser humano para percibir y detectar el mundo que le rodea.

4.8.1 El aroma

Es la sensación que resulta de la interacción de las sustancias volátiles del alimento con el receptor olfativo. Por lo que se puede percibirse oliéndolo y probándolo

El olfato esta ligado con las papilas gustativas del sabor. El cuerpo humano es capaz de diferenciar sustancias muy similares en estructura. Nosotros sentimos y olemos a través de la “región olfativa”. Esta zona se encuentra en la parte superior de la nariz y está comunicada con la boca.

4.8.2. La visión

Este sentido nos permite dar la apreciación del turrón. Con este sentido podemos dar con las formas, color, textura, brillo, tamaño y características externas del turrón: así como observar la presencia de bacterias y hongos, que pueden estar asociadas a una inadecuada fabricación.

4.8.3. El gusto

El sentido del gusto lo encontramos en el contorno de la lengua donde están las papilas gustativas. Esta sensación al ingerir un alimento se lo conoce como sabor. identificando sus características que pueden ser dulces o salados, ácidos o amargos.

El gusto nos permite diferenciar los diferentes sabores que tienen los alimentos que ingerimos al mismo tiempo, así como la temperatura, textura y sabor.

4.8.4. El tacto

El sentido del tacto nos permite diferenciar las distintas características de los objetos, como son la dureza, suavidad, presión, también podemos apreciar y diferenciar entre lo frió y lo caliente, las aspereza, etc. El sentido del tacto esta ubicado en el lóbulo pariental del cerebro, de donde se distribuye al resto del cuerpo a través de las terminaciones nerviosas debajo de la piel (menos en las uñas, pelo y córnea del ojo).

Los receptores o terminaciones nerviosas se encuentran bajo la piel, los más representativos son los que tenemos en las manos y dedos, estos se activan al realizar el rose o presión de los objetos que tocamos por la superficie de cualquier objeto o en este caso al tocar o comprimir al turrón, esto determina la rugosidad, grado de aspereza que presenta la superficie; la humedad superficial, que indica el carácter mojado; y la elasticidad.

Estos sentidos que son nuestros receptores se encuentran bajo la piel de las manos y también los tenemos en la piel de la boca, que junto a las papilas gustativas, nos ayudan a determina: la firmeza, resistencia, friabilidad y la capacidad de generar trozos en la boca que se opone a ser mordido.

4.8.5 Diferencias entre los parámetros de olor y aroma

Ambas sensaciones se perciben por el órgano olfativo, el aroma se percibe por vía retronasal (vía indirecta) durante la degustación. Y para evaluar el olor se debe acercar la muestra del turrón a la nariz con el fin de poder percibir a través de la vía nasal directa los olores que caracterizan al turrón, intentando reconocer el olor dominante. Para completar y mejorar la percepción se aconseja romper la muestra en la mitad, y colocarla cerca de la nariz y aspirar inmediatamente la fuerza del estímulo percibido (intensidad del olor). La

evaluación del aroma se realiza tras masticar el turrón para propiciar que estos se liberen, tomen la vía retro-nasal y se perciban en el bulbo olfativo.

4.9. CONDICIONES DE LA DEGUSTACIÓN

La gustación se la realizó para identificar las tendencias de los degustadores para evaluar el aroma, sabor (dulzura) y la textura de los turrones.

4.9.1 Ambiente

Debe ser un lugar donde el o las personas estén a gusto,

4.9.2 Degustadores

El degustador es escogido al azar para las degustaciones de las muestras. Debemos dar un número mínimo de muestras para evitar que el degustador se canse del sabor de la muestra.

4.9.3 Muestras

Se presenta unas muestras empaquetada y etiquetada de 50 gr., pero se da una muestra de más o menos 1 gr., para evitar que se empalague del producto con un máximo de tres muestras, entre cada muestra se proceda a dar a beber liquido (agua).

4.9.4. Reglas de la degustación

Antes de realizar la degustación se debe explicarle al degustador que el tipo de producto que va a probar y manifestarle lo que deseamos que tome en cuenta al momento de ingerir la muestra.

Para la degustación de varias muestras del turrón en una misma sesión, se debe empezar por los que contengan menos macadamia, terminando por los de mayor cantidad de la misma

En cuanto a la hora más indicada para realizar las cataciones, es alrededor de las 10 -11 h., después de dos horas de la primera comida matutina, o por la tarde alrededor de las 17 h. No se debe degustar inmediatamente después de haber realizado una comida abundante.

4.9.5 El centro del sabor

Consiste en el corte de la superficie del turrón, para ver como está la parte central de la muestra. Los atributos que se evalúan: son el color: tono, matiz; intensidad, uniformidad, humedad. El color de los turrones está influido por el tipo de panela, cantidad de miel de abeja y cantidad de macadamia empleada por la técnica de elaboración.

4.9.6. Impresión global.

Al final de la degustación, el degustador o persona que hizo la prueba, tiene a veces la necesidad de dar una impresión general del producto degustado, es decir, de sintetizar las sensaciones para poder así memorizar mejor el producto. Muchas veces la impresión global se califica con la ayuda de una escala cualitativa de cuatro puntos: excelente, muy bueno, bueno, y una en blanco, dando como respuesta A, B, C, D respectivamente, a estas calificaciones cualitativas, les daremos valores de 10, 9, 8, 7, respectivamente.

5. MATERIALES Y MÉTODOS

5.1 MATERIALES

5.1.1. Materiales de Campo;

- Panela molida
- Miel de abeja
- Nuez de Macadamia.
- Nueces
- Azúcar
- Huevos
- Ostias
- Balanza de campo de 0.1 gr.
- Termómetros
- Agua.
- Cocina.
- Ollas
- Cucharas
- Gas licuado de petróleo
- Mantelería
- Cofias de cocina
- Papel celofán
- Bandejas de varios tamaños
- Especies
- Refrigerador
- Mesas
- Platos
- Lavacaras
- Guantes de manejo
- Cuchillos
- Molinos

- Paila de bronce
- Paila de aluminio
- Rebanador redondo
- Plásticos.
- Papel Aluminio

5.1.2. Materiales de oficina.

- Computador.
- Papelería.
- Escritorios.
- Sillas.
- Mesas.
- Materiales de escritorio.
- Impresoras.
- Archiveros.
- Carpetas.
- Flash memory
- Internet

5.2. MÉTODOS

5.2.1 Localización y Duración del Experimento

El trabajo investigativo se realizó en las poblaciones de Nanegal, Pacto, Nanegalito. Provincia de Pichincha, en el domicilio del tesista La duración del trabajo de campo es de 60 días.

5.2.1.1. Mapa de la Provincia de Pichincha

La ubicación geográfica de la zona a estudiar se encuentra en las siguientes coordenadas. ANEXO 6

5.2.1.2. Ubicación Geográfica

Longitud: 79° 05' 58” y 79° 05' 58" de longitud
Latitud: 00° 09' 55” y 00° 30' 38" de latitud Sur
Altitud: 1200 msnm.

5.2.1.3. Condiciones Meteorológicas

Las condiciones meteorológicas están descritas en el ANEXO 7.

5.2.1.4. Unidades Experimentales

En la investigación la Unidad Experimental (UE) estuvo conformada por 27 UE, cada una tenía 5 turrones, con pesos promedios de 50 gr, que pertenecían a los 9 tratamientos y con tres repeticiones.

5.3. DESCRIPCION DE LOS TRATAMIENTOS.

Se evaluaron tres muestra con tres edulcorantes en nueve tratamientos de 500 gr cada uno.

- Panela
- Panela con miel de abeja
- Azúcar

Con tres niveles de macadamias; en un porcentaje de 40, 60, y 80 % a través de tres repeticiones de cada uno, sometidos a una temperatura superior de 76ºC, utilizando de base 3 claras de huevo, previamente batidas a punto de nieve (forma y consistencia de algodón), incorporando el 12 % de nueces.

La utilización de la temperatura superior a los 76ºC., es para la eliminación de la bacteria Salmonella, que se la encuentra en los huevos de aves.

En el ANEXO 8 describimos los 9 tratamientos realizados: de panela, panela con miel de abeja y azúcar con sus respectivas repeticiones y con los niveles de macadamia utilizados

5.4. VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables de estudio que se analizaran en la presente investigación son:

- Rendimientos (pesos)
- Rendimientos de gramos por kilos de materia prima
- Valoración del sabor de los turrones
- Valoración del aroma de los turrones
- Valoración de la textura de los turrones
- Tiempo de vida valorado a los 20 días en anaquel
- Evaluación económica costos de los turrones en presentación de 50 gramos
- Microbiológicas
- Evaluación económica

5.5. TOMA Y REGISTRO DE DATOS.

Se elaboraron registros para cada una de las variables y se procedió anotar los datos correspondientes

5.6. RENDIMIENTOS DE PESOS DEL TURRÓN.

Se anotó las cantidades de panela, miel de abeja, nuez, macadamia, con los respectivos rendimientos en peso total de producción

5.7. RENDIMIENTOS DE GRAMOS POR KILOGRAMO DE MATERIA PRIMA.

Se anotó los resultados de los 9 tratamientos con los respectivos rendimientos y las conversiones de Panela a Turrón.

5.8. CARACTERÍSTICAS SENSORIALES:

Olor, textura y sabor se evaluó a nivel de anaquel junto el tiempo de vida.

5.9. CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS TEXTURA, AROMA, SABOR:

Se evaluó a nivel de anaquel, esta característica y anotada en los registros correspondientes. Los datos para la degustación fueron registrados en hojas de encuestas que se les entrego a las personas que fueron escogidas al azar para la degustación. Previo a una conversación y explicación correspondiente.

El análisis económico se efectuó con gastos de producción de los turrones y los valores de ingresos por el expendio del producto.

La textura está vinculada a la superficie externa de un cuerpo. Se trata de una propiedad que es captada a través del sentido del tacto. La suavidad, la aspereza y la rugosidad son sensaciones que transmite la textura. Medir la textura de los alimentos no es fácil, debido a que es imposible poner una calificación al sentido de una persona. Por lo que se procede a invitar a alguna persona a degustar el alimento en cuestión y pedirle, después, que nos dé su opinión de la manera más objetiva posible y utilizando términos corrientes. De las características que han detectado en los alimentos. Se pretende que este grupo organoléptico represente al consumidor típico y sea capaz de dar respuestas acertadas. Claramente se trata de un procedimiento de medida muy subjetivo. (VINCENT, J. F. V. 2003):

La textura, fue la característica que más igualdad tubo entre las demás resultados de las otras características del turrón por su composición, delicadeza y suavidad, siendo la que gusto más a la población.

5.10. TIEMPO DE VIDA EVALUADO EN 20 DÍAS DE PRUEBA DE ANAQUEL.

Esta prueba fue evaluada una vez terminada la práctica y trascurrido el tiempo de la prueba, es decir a los 20 días.

5.11. METODOLOGÍA DE LA ELABORACIÓN Y EVALUACIÓN DEL TURRÓN.

Se procedió a la selección de la materia prima, revisando que todo esté en perfecto estado. La panela ya sea molida o en bloque este sin objetos extraños como suciedades o residuos de algún tipo, las macadamias estén sanos y limpios, los utensilios como pailas y objetos de trabajo estén limpios.

En el trabajo se realizó una sola mezcla madre de 1500 gr. para posteriormente dividir y colocar las cantidades de macadamia para las distintas pruebas. Y una tercera muestra que tendrá solo azúcar como base del producto.

- Se procedió a colocar en la cocina la paila de bronce con una cantidad pequeña de agua, posteriormente ponemos la panela molida o la panela en bloque previamente raspada, para que se disuelva más rápido, se procedió a estar batiendo hasta que se vaya secando paulatinamente el agua y llegue al punto de hilo (la mezcla este media acuosa).

- Una vez que este la mezcla en punto de hilo. Se procedió a colocar la clara batida de 3 huevos a punto de nieve (la clara esta espumosa y no se desprende del recipiente), esta mezcla debe ser hervida a una temperatura superior a los 76 Grados centígrados, para evitar la salmonella, todo esto mientras se sigue batiendo la mezcla con el fin de evitar que salgan grumos.

- En este punto se procedió a colocar la miel de abeja (si la muestra es con el porcentaje de miel), en cantidad del 12 % de igual manera la mezcla deberá ser batida para evitar grumos.

- Se procedió a pesar la muestra obtenida y separamos en tres distintas porciones de 500 g con el objeto de proceder hacer las distintas pruebas con porcentajes de macadamia.

- Se recogió en recipientes, la cantidad de la mezcla madre y procedimos a colocar la macadamia en los porcentajes pre- establecidos y de igual manera se procedió a batir hasta el punto de hilo.

- En moldes de aluminio previamente puestos una fina capa de aceite comestible (para evitar que se pegue la mezcla) y cubiertos con una capa de ostias, procedimos a colocar la mezcla, para después ser colocados sobre esta otra capa de ostias, y dejar secar al medio ambiente.

- Una vez secadas el producto, se procedió al realizar los cortes, sacamos unas muestras para enviar al laboratorio con las respectivas normas de bio - seguridad, con el resto se procede a la degustación y evaluación del producto.

- Con los resultados obtenidos en la degustación procedimos a la tabulación de los datos para obtener los resultados.

Este trabajo se lo realizo para los dos de los tres tipos de variables. Partiendo de una mezcla madre, se sacan dos partes, y de estas se sacaron tres sub partes.

En la primera se colocaron, la mezcla madre sin miel de abeja, y las respectivas cantidades de macadamia 40, 60, 80 % respectivamente.

En la segunda variable se procedió a colocar la miel de abeja en un 12 %, dividiendo en tres partes, para y agregar la cantidad de macadamia en un 40, 60, 80 %. Respectivamente.

La tercera muestra es a base de la azúcar, y se procedió a realizar el mismo tratamiento con excepción de que no se coloca miel de abeja.

5.12. ANÁLISIS ESTADÍSTICO Y PRUEBAS DE SIGNIFICANCÍA.

Los resultados experimentales fueron sometidos a los siguientes análisis:

Análisis de varianza (ADEVA). Para la primera variable, es decir para los rendimientos del Turrón y se realizó la separación de medias de acuerdo a la prueba de Duncan Estadística descriptiva, se aplicó a las de variables en lo concerniente de: Media, Desviación estándar y Coeficiente de Variación.

Modelo matemático

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk} \;;$$

$$i = 1,2,\ldots,a\,; \quad j = 1,2,\ldots,b\,; \quad k = 1,2,\ldots,n$$

Donde μ es la media general, αi es el efecto debido al i-ésimo nivel del factor A tres tipos de muestras, β j es el efecto del j-ésimo nivel del factor B, (αβ)ij con panela y azucara para la elaboración de los turrones con tres niveles de macadamia al 40, 60, 80% y las formas de presenta el efecto con la presencia de la miel de abeja al 12 % con formas de determinación y ε ijk es el error aleatorio que supone sigue una distribución con media cero y varianza constante (N (0,σ 2)) y son independientes entre sí.

5.13. Esquema de los procedimientos tecnológicos de los turrones

ANEXO 9:

6. RESULTADOS

Nuestro producto terminado, es rico de buen sabor y cumplió con la prueba de anaquel que consiste en que pasado los 20 días de almacenamiento posterior a la fabricación no presentaron signos de deterioro ni presentaron cambios en su estructura, peor aún las típica muestra del anillo de Santa Catalina.

El producto lo presentamos en empaques de papel celofán con sus etiquetas, los resultados de la encuesta realizada a varias personas, para conocer sus opiniones sobre el sabor, textura y olor; haciendo que saboreen 3 productos a la vez con toma de agua entre cada muestra, para facilitar que distingan los sabores, las muestras de turrón fueron con distintos niveles de macadamia.

Estas encuestas se las realizó a personas mayores a los 18 años por considerar que tiene una mejor desarrollo de los sentidos y no se las realizó en niños, debido a que la mayor parte de ellos por el simple hecho de saborear dulce, ya les gusta, sin distinguir el sabor ni el aroma de nuestro producto.

6.1 RENDIMIENTOS DE Gr. DE TURRÓN POR Kg. DE MATERIA PRIMA

El presente trabajo de investigación nos permite determinar los rendimientos de turrón en función de los niveles o cantidad empleada en gr por kg de peso de la materia prima y en concordancia con cada uno de los educolorantes. Anexo 10

Nos dio como resultado, que la muestra de mayor producción fue la de panela más miel de abeja con un promedio de 611.33 gr de los cuales el Tratamiento 6 de panela más miel de abeja al 80 % de macadamia. Fue el de mayor cantidad de producto.

La muestra de menor producción fue la de azúcar, con un peso promedio de 581.67 gr. de producto., de los cuales la que obtuvo la menor producción fue el Tratamiento 8, de azúcar con miel de abeja al 60 % de macadamia con peso de de 480 gr.

Como podemos observar en el ANEXO 10, nos da los resultados estadísticos de los tratamientos y en el ANEXO 11 podemos apreciarlos la representación la gráfica. Mientras que en el ANEXO 12 como Con una evaluación gráfica podemos apreciar la cantidad de turrón obtenida de las muestras, a partir de la materia prima en gr. utilizada.

6.2. RENDIMIENTO POR SABOR DEL TURRÓN

Toda esta investigación nos permite determinar que la muestra de mayor aceptación de sabor, fue la de azúcar más miel de abeja con un porcentaje promedio de 28.03 % de los cuales la de mayor aceptación fue el tratamiento 8 de azúcar más miel de abeja al 60 % de macadamia con el 28.5 % de aceptación. (ANEXO 13)

Mientras que la muestra de menor aceptación fue la de panela, con una aceptación en promedio del 26.80% producto., de los cuales, el Tratamiento 1 de panela al 40 % de macadamia obtuvo un porcentaje del 25.9 % de aceptación.

En el ANEXO 14 podemos apreciar los datos estadísticos obtenidos en una graficas de barras y observar la diferencia del nivel de aceptación entre todos los tratamientos. En el (ANEXO 15) podemos ver gráficamente la diferencia del rendimiento del sabor por tipo de muestra.

6.3. RENDIMIENTO POR AROMA DEL TURRÓN

Uno de los objetivos en el presente trabajo investigativo es el determinar cual es el turrón con mejor aroma, tomando en cuenta la cantidad de macadamia, miel de abeja y de nuez por kg. de panela utilizada.

En el ANEXO 16 podemos notar que la muestra con más aceptación de aroma fue la de panela más miel de abeja, con un promedio del 95.2 % y el

Tratamiento 5, de panela más miel de abeja con el 60 % de macadamia, obtuvo el 9.60% de similar aceptación al Tratamiento 3 de panela sin miel de abeja con el 80 % de macadamia.

En el mismo cuadro podemos ver que el tratamiento 9 de azúcar con miel de abeja tuvo el menor grado de aceptación con el 8.10%

En el ANEXO 17 notamos que la diferencia en el aromas entre los distintos tratamientos son mínimas., mientras que en el ANEXO 18 se puede apreciar que la diferencias entre las muestras; la de panela más miel de abeja obtiene un promedio de 95.2% y la de azúcar con del 86.7% de aceptación.

6.4. RENDIMIENTO POR TEXTURA DEL TURRÓN

La textura del turrón esta dado por el rendimiento de los niveles o cantidad de macadamia, miel de abeja, y nuez en gramos por kilogramo panela, según los datos obtenidos en el ANEXO 19 podemos notar que el tratamiento de panela con miel de abeja es el que tiene un mayor grado de aceptación con una 9.14.o el 91.4 % de aceptación. Como podemos observar en este anexo notamos que varias de las muestras tienen un valor igual a las del tratamiento con mayor porcentaje. Ósea son aceptadas en la mayoría de las muestras los tratamientos.

El de menor aceptación es el tratamiento de panela sin miel de abeja con un 9.12 o el 92.2 % de aceptación, la muestra de panela sin miel de abeja al 60 % es la que menor grado de aceptación tuvo con el 8.77 o el 87.7 %

De acuerdo a la evaluación estadística podemos manifestar que las diferencias entre las muestras son mínimas (ANEXO 20). Mientras que los resultados de el rendimiento nos muestran que el tratamiento de panela con miel de abeja tiene un mayor grado de aceptación en lo que se refiere a la textura (ANEXO 21).

6.5. COSTOS DE PRODUCCIÓN DEL TURRON

6.5.1. COSTO DE PRODUCCIÓN DEL TURRÓN DE PANELA AL 40 % CON MIEL DE ABEJA

Los costos de producción del TURRÓN DE PANELA AL 40 % CON MIEL DE ABEJA se los obtuvo sumando los costos de los insumos, mano de obra y gastos que se realizaron en el transcurso del proyecto.

Como podemos comprobar en el ANEXO 22 el resultado de nuestro trabajo en la elaboración del TURRÓN DE PANELA AL 40 % CON MIEL DE ABEJA, nos da como resultado que: El peso neto del producto fue de 507 gr, con un costo de producción de 0.04 ctvs. de dólar por gramo, el costo de la producción del turrón en la presentación de 50 gr seria de 2.14 dólares, de costo del producto; si a este valor le incluimos la utilidad (35% del costo de producción) sea de 2.90 dólares como precio de venta al público. En otras palabras los costos por 10 unidades son de 29 dólares con un margen de utilidad de 7.21 dólares

6.5.2. COSTO DE PRODUCCIÓN DEL TURRÓN DE PANELA AL 60 % CON MIEL DE ABEJA.

Los costos de producción del TURRÓN DE PANELA CON MIEL DE ABEJA AL 60 % de MACADAMIA se los obtuvo sumando los costos de los insumos, mano de obra y gastos que se realizaron en el transcurso del proyecto.

De acuerdo al ANEXO 23, los datos obtenidos en el desarrollo de la muestra de TURRÓN DE PANELA CON MIEL DE ABEJA AL 60 % nos da un valor de:
El peso obtenido del producto fue de 507 gr, esto a un valor de producción de 0.05 ctvs. de dólar por gr, nos da un valor de producción del turrón en la presentación de 50 gr seria de 2.27 dólares, de costo del producto; si a este valor le incluimos la utilidad (35% del costo de producción) sea de 3.07 dólares

como precio de venta al público. En otras palabras los costos por 10 unidades son de 30.7 dólares con un margen de utilidad de 7.64 dólares.

6.5.3. COSTO DE PRODUCCIÓN DEL TURRÓN DE PANELA AL 80 % CON MIEL DE ABEJA

Los costos de producción del TURRÓN DE PANELA CON MIEL DE ABEJA AL 80 % de MACADAMIA se los obtuvo sumando los costos de los insumos, mano de obra y gastos que se realizaron en el transcurso del proyecto.

En el ANEXO 24 podemos apreciar que los resultados en la elaboración del TURRÓN DE PANELA CON MIEL DE ABEJA AL 80 % nos da un peso neto del producto de 820 gr, con un costo de producción de 0.05 ctvs. de dólar por gramo, por lo que el costo de producción del turrón en la presentación de 50 gr es de 2.54 dólares, si a este valor le incluimos la utilidad (35% del costo de producción) será de 3.43 dólares como precio de venta al público. En otras palabras los costos por 15 unidades son de 41.63 dólares con un margen de utilidad de 9.77 dólares.
Debido a que es la última muestra, esta aumentó el número de unidades producidas del producto, luego de retirar las dos primeras muestras debido a que se obtuvo un mayor margen de mezcla, lo que rinde 5 unidades más.

6.5.4. COSTO DE PRODUCCIÓN DEL TURRÓN AL 40 % DE MACADAMIA SIN MIEL DE ABEJA.

Los costos de producción del TURRÓN DE PANELA AL 40 % de MACADAMIA SIN MIEL DE ABEJA, se los obtuvo sumando los costos de los insumos, mano de obra y gastos que se realizaron en el transcurso del proyecto.

En el ANEXO 25 podemos apreciar que en la elaboración del TURRÓN DE PANELA AL 40 % SIN MIEL DE ABEJA produjo 541 gr. De producción a un

costo de 0.04 ctvs. de dólar por gr, por lo que el costo de la presentación de 50 gr seria de 1.91 dólares, y si a este valor le agregamos el 35% del costo de producción como un margen de utilidad, dando un valor de 2.58 dólares como precio de venta al público. En otras palabras los costos por 10 unidades son de 20.58 dólares con un margen de utilidad de 5.12 dólares.

6.5.5. COSTO DE PRODUCCIÓN DEL TURRÓN AL 60 % DE MACADAMIA SIN MIEL DE ABEJA SIN MIEL DE ABEJA.

Los costos de producción del TURRÓN DE PANELA AL 60 % de MACADAMIA SIN MIEL DE ABEJA se los obtuvo sumando los costos de los insumos, mano de obra y gastos que se realizaron en el transcurso del proyecto.

Tomando en cuenta los resultados del ANEXO 26 tenemos que en la elaboración del TURRÓN DE PANELA AL 60 % de MACADAMIA SIN MIEL DE ABEJA nos dio un peso neto del producto fue de 600 gr, esto a un valor de producción de 0.04 ctvs. de dólar por gr., dando un valor de 1.83 ctvs de dólar el costo de la producción del turrón en la presentación de 50 gr si a este valor le incluimos la utilidad (35% del costo de producción) sea de 2.47 dólares como precio de venta al público. En otras palabras los costos por 12 unidades son de 29.7 dólares con un margen de utilidad de 7.70 dólares.

Cabe anotar que se aumenta el número de unidades debido a que se obtiene un mayor margen de mezcla por lo que rinde un promedio de más o menos 5 unidades más

6.5.6. COSTO DE PRODUCCIÓN DEL TURRÓN DE PANELA AL 80 % DE MACADAMIA SIN MIEL DE ABEJA

El costo de producción del TURRÓN DE PANELA AL 80 % de MACADAMIA SIN MIEL DE ABEJA se los obtuvo sumando los costos de los insumos, mano de obra y gastos que se realizaron en el transcurso del proyecto.

De acuerdo a los datos obtenidos en la elaboración del TURRÓN DE PANELA AL 80 % de MACADAMIA SIN MIEL DE ABEJA, según el ANEXO 27 como podemos observar, nos da un peso neto del producto fue de 620 grs, con un costo de producción de 0.06 cts. de dólar por gr, el costo de la producción del turrón en la presentación de 50 gr seria de 3.12 dólares, de costo del producto; como a toda producción se le agrega el valor de la utilidad que es el 35% del costo de producción, nos daría un valor de 4.20 dólares como precio de venta al público. En otras palabras los costos por 12 unidades son de 50.75 dólares con un margen de utilidad de 11.87 dólares

En esta muestra nos da una cantidad mayor de producción, debido a la cantidad de mezcla que queda como residuo, dando 2 unidades mas de producción, siendo un margen de utilidad para esta practica.

6.5.7. COSTO DE PRODUCCIÓN DEL TURRÓN DE AZÚCAR AL 40 % DE MACADAMIA CON MIEL DE ABEJA.

.

Para sacra el costo de producción de esta practica del TURRÓN DE AZUCAR 40 % MACADAMIA CON MIEL DE ABEJA de se los obtuvo sumando los costos de los insumos, mano de obra y gastos que se realizaron en el transcurso del proyecto.

Según el ANEXO 28 tenemos como resultado en la elaboración del TURRÓN DE AZÚCAR 40% MACADAMIA CON MIEL DE ABEJA, se obtiene un peso de 620grs. De producción que da como resultado de 0.03 ctvo. de dólar: el costo de producción del turrón en la presentación de 50 gr seria de 1.75 dólares. A este valor se le agrega el 35 % de utilidad, el costo de valor al publico sería de 2.36 dólares. En otras palabras los costos por 12 unidades son de 28.3 dólares con un margen de utilidad de 6.64 dólares

En esta preparación, nos da una producción de 2 unidades más, debido a que es el residuo de la mezcla preparada para la práctica.

6.5.8. COSTO DE PRODUCCIÓN DEL TURRÓN DE AZÚCAR AL 60 % DE MACADAMIA CON MIEL DE ABEJA.

Los costos de producción del TURRÓN DE AZUCAR 60 % de MACADAMIA CON MIEL DE ABEJA se los obtuvo sumando los costos de los insumos, mano de obra y gastos que se realizaron en el transcurso del proyecto.

Como podemos apreciar en el ANEXO 29 el resultado en la elaboración del TURRÓN DE AZÚCAR AL 60 % DE MACADAMIA CON MIEL DE ABEJA, nos da como resultado lo siguiente: Se obtuvo un peso neto de producto de 480 grs, esto a un costo de 0.05 ctvs. de dólar por gr, de producción, para dar un costo de producción del turrón en la presentación de 50 gr de 2.34 dólares, de costo del producto; a esta valor hay que incluir la utilidad del 35% del costo de producción, dando un valor de 3.16 dólares como precio de venta al público. En otras palabras los costos por 9 unidades son de 28.4 dólares con un margen de utilidad de 5.97 dólares.

6.5.9. COSTO DE PRODUCCIÓN DEL TURRÓN DE AZÚCAR AL 80 % DE MACADAMIA CON MIEL DE ABEJA.

Los costos de producción del TURRÓN DE AZUCAR 80 % de MACADAMIA CON MIEL DE ABEJA se los obtuvo sumando los costos de los insumos, mano de obra y gastos que se realizaron en el transcurso del proyecto.

Como podemos comprobar en el ANEXO 30 los resultados en la elaboración del TURRÓN DE AZÚCAR 80 % de MACADAMIA CON MIEL DE ABEJA, nos da un peso neto de producción de 620 grs, a un costo de 0.05 ctvs. de dólar por gr, de producción del turrón. Por lo que, la presentación de 50 gr seria de 2,52 dólares, de costo del producto; a este valor le incluimos el porcentaje del 35% de utilidad, dándonos un valor de 3,40 dólares como precio de venta al

público. Este valor por las 12 unidades es de 40.80 dólares con un margen de utilidad de 9.57 dólares

Cabe anotar que se aumenta el número de unidades debido a que se obtiene un mayor margen de mezcla como remanente por lo que rinde 2 unidades más

6.6. RESUMEN DE LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y DE VENTA AL PÚBLICO.

Las diferencias de los costos de producción y del porcentaje de ganancia entre los diferentes tratamientos no son significativos entre cada uno de los valores obtenidos, por lo que la graficación no es muy elocuente para la demostración de las conclusiones y recomendaciones.(ANEXO 31).

7. DISCUSIÓN

Para logar una mezcla homogénea en la muestra es necesario un control térmico en la preparación de la misma, la temperatura adecuada es sobre los 76 ºC con el fin de que no existan micro organismos ni cepas de hongos. El punto óptimo para la elaboración del turrón es el punto de hilo que se obtiene de la muestra madre más la miel de abeja.

Los resultados de nuestra investigación y las aseveraciones realizadas coindicen con los resultados de la desviación estadística y el coeficiente de variación, cuyos valores corroboran en los criterios que se dan a la presente investigación.

Realizado el análisis de variancia (ADEVA), se determinó que a nivel de educolorantes no existieron diferencias estadísticas, pero sí existen diferencias estadísticas altamente significativas entre los niveles de macadamia y en cuanto a la interrelación entre educolorantes por el porcentaje de macadamia, se manifestó altamente significativo las diferencias estadísticas.

De acuerdo al ANEXO 10, y 11 en el que se exponen los resultados de los rendimientos de turrón en gr. por kg. de materia prima empleada influye la cantidad de educolorante y de la macadamia empleada.

Para nuestro estudio el primer lugar en rendimiento ocupo el turrón de la panela más miel de abeja al 80% de macadamia, dentro los factores que inciden al rendimiento fue la miel de abeja que se agrega a la mezcla para obtener el punto de hilo, previo a la mezcla con la clara de huevo.

El sabor, ésta característica no es factible calificarla en forma cuantitativa, debido a la no factibilidad de realizarla de esa manera, por lo que se aplicó un criterio cualitativo a través de realizar encuestas en un número de 27 personas, escogidas al azar, mismas que fueron personas adultas, por cuanto a los niños

todo lo dulce les resulta exquisito, los encuestados expresaron sus comentarios, mismos que se reflejan en los resultados de la encuesta. Para esta calificación cualitativa influye los gustos y tendencias de cada persona es así que para algunas es muy dulce pero rico y para otros les resulto empalagoso, unos prefieren las de azúcar y otros los de panela; en general todos expresaron gusto por el turrón, no obstante el mayormente votado fue el turrón de la azúcar más miel de abeja al 80% de macadamia.

Visto la investigación como bloque podemos manifestar que el ANEXO 14, tenemos que las muestras de mayor aceptación en sabor fueron las muestras de azúcar más miel de abeja, con iguales resultados, con las de las muestra de panela más miel de abeja al 60% esto es debido al sabor de la macadamia y de la miel de abeja. La macadamia por su delicado sabor y su contenido de aceites posee su sabor característico rico en minerales y vitaminas como todo fruto seco es excelente para la salud que en combinación con la miel de abeja, se logró gran aceptación.

Se debe indicar que una de las características de la miel de abeja es que su sabor depende de la naturaleza del néctar de las plantas, el terreno, el clima durante la recolección de néctar y la estación del año el cual incidió a los tratamientos, para nuestra investigación utilizamos aquella que tenía un ligero sabor a eucalipto, lo que dio lugar a la mayor aceptación de las muestras a degustar.

Como podemos evidenciar en el ANEXO 17 tanto el aroma como el olor están directamente relacionada en la catación del presente trabajo, debido a que como sabemos el olor y el aroma entran por nuestra nariz y provocan que una serie de sensores se activen y responden frente a las moléculas del aroma, generando unas señales que hacen que las glándulas gustativas se activen y nuestro organismo proceda a diferenciar el olor y el aroma de uno y otro turrón, sin embargo, dicha cualidad resulto un poco complicado para algunos encuestados que no lograban encontrar mayor diferencia sobre todo en las

muestras de panela sola y panela más miel de abeja. De nuestra investigación pudimos manifestar que los muestras de mayor aceptación en el aroma constituyeron las muestras de panela con miel de abeja al 80% de macadamia y de Panela al 80 % de macadamias, debido a que el olor y aroma de la miel de abeja que provocan un olor dulzón en combinación de los aceites de la macadamia resultaron los más apetecidos por los degustadores.

En la ANEXO 21, Visto la investigación como bloque podemos manifestar que el de mayor aceptación en la textura constituyeron las muestras de panela con miel de abeja, seguido por las muestras de azúcar y el bloque de menor aceptación, es el de Panela. Con una mínima diferencia en los resultados es debido a que para realizar el trabajo se procedió a partir de una sola muestra madre por lo que la diferencia es debido a lo acuoso de la miel de abeja que es mínima.

Todos los tratamientos fueron realizados de la misma manera pero la cantidad de edulcorante es la causa del cambio de materia prima producida, lo cual es un factor para que las muestras tengan otro tipo de características organolépticas, las cuales son distintas entre sí, al igual que las otras muestras la textura no fue fácilmente identificada por los encuestados, sino únicamente por aquellos que demostraron ser conocedores de los ingrediente y de sus características y propiedades. Se obtuvo resultados similares entre las muestras de algunos tratamientos detallados, en razón de que utilizamos una muestra madre.

Respecto a los precios de venta al consumidor considerando un margen de utilidad del 35%, sobre los costos de producción (edulcorante, miel de abeja, nuez, y nuez de macadamia, huevos, o otros indirectos) consideramos que dicho margen de utilidad es un valor razonable para la recuperación de costos y establecer un margen de utilidad adecuado, además dicho margen nos permitiría ajustar el porcentaje de las ganancias, de ser necesario, a fin de lograr ingresar al mercado local.

Para nuestro estudio preparamos turrones en presentación de 50 gr. Para el de mayor aceptación respecto al aroma, es decir el turrón de panela con 80% de Macadamia, aplicando el porcentaje del 35% a los costos, tenemos que la utilidad esperada de 1,09 dólares, y para el turrón que ocupó el primer lugar en aceptación en la prueba de degustación, que fue el turrón de azúcar con el 80% de Macadamia, permitiría un rédito de 0.89 ctvo. de dólar, y el Turrón de Panela al 80% de Macadamia, que ocupo el tercer lugar con una utilidad esperada de 0.88 ctvo. de dólar, como podemos observar la diferencia de costos entre segundo y tercer lugar es minina, ya la materia prima principal es la panela, en tanto que la diferencia de costos con la azúcar es mayor.

En el mercado encontramos varios tipos de turrones en diferente presentación, composición y elaboración. Siendo uno de los más conocidos el turrón España fabricado con maní en su parte fundamental de sabor y realizado a base de azúcar, Este producto tiene a un costo de 3.60 dólares los 100 gramos.

Tenemos que existen otros tipos de turrones en el mercado nacional como son el Salinerito a un costo de 4 dólares los 100 gramos y otros turrones de fabricación extranjera que bordean los 15 dólares como los de marca G Y que está a 8 dólares los 100 gramos.

El costo de nuestro producto es el más bajo que los existente en el mercado por lo que podríamos competir en el mercado, además se podría bajar sus costos, si tomamos en consideración que muchos de estos insumos fueron adquiridos a terceras personas, más no a los propios productores o finqueros de la zona. Por ejemplo la panela fue adquirida a un costo promedio de 1.25 dólares, en tanto la molida costos 2.25. La miel de abeja está a un valor de 5 dólares los 450 gramos mientras que la procesada está a 9 dólares los 300 gramos. En Nanegalito, la macadamia cuesta la libra a 1 dólar con cascara que tiene un alto peso, el producto obtenido es de 150 gr aproximadamente, mientras la macadamia pelada alcanza los 10 y 12 dólares la libra en Quito.

La fabricación del Turrón de Panela con Miel de Abeja al 80 % de macadamia si es viable como una nueva alternativa de producto terminado de la Panela y la macadamia.

El costo de la panela del productor o finquero está a un promedio de 0.90 centavos de dólar a 1 dólar, si se los compraría a ellos seria en este producto un 30 % de ahorro, en la sólida y mucho más en la molida; la cual en mejor para la preparación de la mezcla, porque se diluye más fácilmente, obteniendo menos consumo de gas y de mano de obra.

El turrón se preparó con la miel de abeja del zona y la procesada obteniendo que la miel de la zona cuya publicidad es que es pura, no dio el sabor característico a naturaleza, por lo que los resultados no fueron buenos en lo que se refiere al sabor, no obstante la procesada cuyo costo es muy superior en la preparación del turrón se obtuvo un sabor característico de miel por lo que es difícil bajar este rubro.

La macadamia, este producto es mucho más económico en la zona que es vendida con cascara, que la que es comprada en Quito, la cual ya viene pelada, pero, de la cantidad de producto que se compra con cascara , la mayor parte es cascara, en un promedio de un 70 a 80 % de cascara y o frutos secos, lo que ocasiona una perdiga sustanciosa, a más de eso no se puede ahorrar, puesto que se incrementa el valor de la hora hombre de trabajo, para romper y pelar el fruto de la macadamia.

El costo de la nuez es otro rublo alto, la libra de este producto fluctúa entre los 9 y 10 dólares la libra y como este producto no existe en la zona toca comprarla en Quito y es un producto de importación.

Una opción sería que se cambie este aditivo con otra semilla como por ejemplo el Maní, este producto está a un valor de 4 dólares promedio, si realizamos esto obtendríamos un 50 % de descuento en este rubro.

El turrón es un dulce que como base de su elaboración se utilizó la panela, por lo que tenemos que manifestar que el producto 100% dulce, cambiando su típico sabor al mezclarse con los diferentes educolorantes como es la nuez la clara de huevo, miel de abeja y en especial la macadamias.

Una de las condiciones que pide el Gobierno actual es que todo producto de consumo masivo humano debe tener en su etiqueta el semáforo, donde se procede a colocar el nivel de azúcar, grasa y sal que contiene dicho producto, se lo quiso realizar pero el costo es muy alto para poder realizar este examen a nuestro trabajo, por lo que realizamos uno a nivel de estudios, determinando que: el nivel ROJO seria alto en azúcar, y AMARILLO en grasas.

Se coloca amarillo en grasa es debido a que los azucares al ser ingerido o al ingresar en nuestro organismo, estas se transforman en carbohidratos que en lo posterior se transforma en grasa.

Si optamos por reemplazar algunos productos como por ejemplo la miel de abeja por la más económica, el maní por la nuez y la panela comprada directamente al productor tendríamos un costo de valor del turrón con miel de abeja al 80 % de macadamia podría costar en la presentación de 50 gr. 2,31 dólares, el precio de venta al público bordearía los 3.12 dolores con un margen de utilidad de 0.81 de dólar.

Una de las características esenciales del turrón es que es demasiado dulce, además del grado de dulzura que tiene la miel de abeja, este producto tiene un 100% de glucosa o sabor dulce en su estructura, con esa finalidad se procede a la colocación de las semillas de nuez, macadamia, para que se baje ese grado de azúcar, pero lastimosamente es mínimo la cantidad de dulce que se baja, por lo que se optaría en colocar algún aditivo para tratar de bajar el grado de glucosa por lo sugeriríamos, la colocación de alguna fécula como por ejemplo maicena, con el fin de ayudar a que se baje el índice de dulce del producto terminado.

Por el grado de azúcar que tiene el turrón NO es recomendado para personas diabéticas o que tengan alguna sensibilidad hacia algunas de las semillas, como es el caso de alergia en especial a la macadamia, a la nuez, o algún componente del turrón.

8. CONCLUSIONES

El rendimiento de las muestras de turrón realizadas fueron: en primer lugar fue para la muestra de panela más miel de abeja con 611.33 gr., el segundo lugar fue para la muestra panela con un promedio de 587 gr. Seguido por la muestra de azúcar con miel de abeja con un promedio de 581.67 gr.

Los resultados de la encuesta del sabor, nos dio que la mejor aceptación tuvo la muestra de azúcar al 60% de macadamia por ser la que más gusto a la población con un 28.03%, seguido por los tratamientos de panela más miel de abeja al 60% y el de azúcar más miel de abeja al 40% con una aceptación del 27.90% cada una; y en tercer lugar se ubicó el tratamiento de panela más miel de abeja al 80% con el 26.80% de aceptación.

Las muestras de mejor sabor fueron las de azúcar más miel de abeja al 60% y 40% de macadamia respectivamente, según las personas encuestadas, la macadamia es un ingrediente de gran aceptación, ya que gracias a ella la muestra adquiere un sabor fino, dulce y delicado al ser degustado; en segunda instancia de aceptación de sabor fueron los tratamientos los de panela más miel de abeja.

Los turrones que tuvieron una mejor aceptación en el aroma son los tratamientos de panela más miel de abeja con un 9.52% de aceptación, mientras la que tiene un menor grado es la muestra de solo panela con una aceptación del 9.26% dejando por ultimo a la muestra de azúcar con miel de abeja con un 8.67% de aceptación.

Los resultados de la encuesta respecto de la textura del turrón fueron similares debido a que se partió de una sola muestra madre, por lo que el grado de aceptación es muy parejo.

La muestra que nos dio un mayor índice de ganancia es la de panela, al 80% de macadamia, con una utilidad de 1.09 dólares, seguido por la muestra de panela más miel de abeja al 80 %, con un margen de utilidad de 0.89 dólares, por último el de azúcar más miel de abeja al 80% de macadamia, con un margen de utilidad de 1.88 dólares.

9. RECOMENDACIONES

Para la elaboración de los turrones se debe considerar la utilización de panela libre de impurezas, la miel de abeja procesada, y las semillas secas de buena calidad lo que garantiza un buen rendimiento de la muestra.

El agradable sabor del turrón se garantiza con la utilización de las semillas no procesadas debido a que estas ya no conservan los aceites y propiedades propias de los frutos, la combinación de la panela y la miel de abeja resulto con un sabor exquisito para los encuestados tanto en el sabor como en el aroma. Durante la preparación del turrón se debe batir frecuentemente la mezcla, para evitar que se queme, hagan grumos y se adhiera al contorno del recipiente

Para optimizar el tiempo de cocción, recursos e insumos, es recomendable que se elabore una sola muestra, misma que se le denominó muestra madre.

Acorde a los estándares promedios de utilidad en nuestro medio incrementamos el 35% como margen de utilidad a los costos; porcentaje que garantiza la continuidad de este proyecto, toda vez que los costos varían según el lugar compra de la materia prima y los requisitos legales de comercialización no han sido obtenidos.

Para preparar los turrones no se requiere una gran infraestructura debido a que es factible realizarla en los domicilios de los habitantes de la zona, evitando un elevado presupuesto; se debe tomar todas las medidas de higiene necesarias para que los productos elaborados salgan al mercado en óptimas condiciones de higiene.

En la cuestión del molde de secado, este debe ser un molde maleable, como el de aluminio de lámina, este es rígido pero maleable al momento del

desmoldado, tomando en cuenta que, el metal por ser demasiado rígido obliga a la ruptura del producto en los filos ocasionando una perdida al momento de realizar el corte.

Este proyecto puede ser impulsado por la población de manera artesanal, para coadyuvar con los habitantes del nor- occidente de la provincia de Pichincha al consumir los productos propios de la región, se incentivará a los campesinos a sembrar los productos y que sean ellos mismos los fabricantes del turrón para que la población no abandone los campos y a su vez que tengan otra alternativa de ingreso económico extra a la familia y comunidad.

SOCIALIZACIÓN

Como parte del proyecto de tesis, el compromiso es el de entregar a la parroquia de Nanegal el proyecto, con el fin que sea utilizado por los miembros de la comunidad como parte de la ayuda a la población de dicha parroquia. La Señora Mónica Guevara en calidad de secretaria del GOBIERNO AUTÓNOMO DE LA PARROQUIA NANEGAL, en representación del Señor Washington Benalcázar Presidente de la Junta parroquial, hace la recepción del CD del proyecto y de unas muestras del producto elaborado, a su vez la señora secretaria realiza la entrega de la certificación de la recepción de dicho documento, este documento y fotos de la entrega se adjunta a continuación.

10. BIBLIOGRAFÍA.

Norma INEN Ecuatoriana Obligatoria Norma Técnica
PRODUCTOS DE CONFITERÍA.
CARAMELOS, PASTILLAS, GRAGEAS, GOMITAS Y TURRONES.
REQUISITOS
NTE INEN

Hhtp//es.wilkipedia.org/wiki/Macadamia
Macadamia género que contiene ocho especies de plantas con flor de la familia de las... Obtenido de
«http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Macadamia&oldid ... 20 de mayo de 2001

http://www.botanical-online.com/nuecespropiedades.htm
Botanical-online SL 1999-2015

http://www.gastronomiaycia.com/2010/03/02/nuez-de-macadamia/
Gastronomía y Cía. es propiedad de **Javier Muniesa** constituido por VelSid 2005

http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/la-panela-endulza-ganancias-campesinas-375998.html
Publicado el 02/Noviembre/2009 | 00:05 Explored. Av. Mariscal Sucre Oe6-116 Teléfono: (593-2) 2490888 - Apartado Postal 17-07-09069 Copyright © 1994 - 2015

Elaboración de turrón duro con quinua (chenopodium quinoa l.) y almendra de nogal (juglans neotr) Sandoval valles Lilian Margoth
Elaboración de turrón duro con quinua (chenopodium quinoa l.) y Autor: Sandoval Valles, Lilian Margot... QUINOA L.);ALMENDRA DE NOGAL (JUGLANS)Venegas Cervantes Oswaldo Javier

http://mielabeja.freeservers.com/
FREESERVERS IS A UNITED ONLINE COMPANY
Copyright © 2015 United Online Web Services, Inc. All rights reserved

http://www.misabueso.com/salud/Miel_de_abejas
MMXV MiSabueso.com
http://www.taringa.net/comunidades/powerconocimiento/6240701/La-Miel-de-Abeja-y-como-saber-si-es-pura.html
La Miel de Abeja y cómo saber si es pura 2013 Taringa.net
Plan de desarrollo participativo G. A. P. P. 2002 -2012
http://es.wikipedia.org/wiki/Chenopodium_quinoa
20 de mayo de 2001.wikipedia.org/wiki/Chenopodium_quinoa
www.arecetas.com/com/recetas/turron-casero-ecuatoriano/2001/
Creative Commons web. Arecetas 2002 - 2015
Elaboración de turrón duro con quinua (chenopodium quinoa l.)
Y almendra de nogal (juglans neotr) Sandoval valles Lilian Margoth
Venegas Cervantes Oswaldo Javier
http://salud.uncomo.com/articulo/cuales-son-las-propiedades-de-las-nueces-17412.html#ixzz3AEpHyoca
uncomo.com 2015
http://academic.uprm.edu/dpesante/5355/lamieldeabejas.PDF
Global Media Research, S.L (Ref.: Protección de Datos), calle Bailén 95, Local 2 - 08009 - Barcelona, Barcelona**.**

11. ANEXOS

ANEXO 1: Composición nutritiva por 100 gr. de turrón (valores promedio)

	Calorías	Proteínas (g)	Grasas (g)	Hidratos (g)	Fibra (g)
Blando	537	16,0	37	35	8
Mazapán	500	13,0	33	37,5	11,9
Yema	504	12,5	32	41,5	8
Duro	500	15,0	37	36	8
	Fósforo (mg)	**Calcio (mg)**	**Hierro (mg)**	**Fólico (mg)**	**Vit. E(mg)**
Blando	358,4	153,6	1,98	23,04	15,6
Mazapán	7	279	151,2	2,5	57,13
Yema	335,9	143	1,91	21,76	14,4
Duro	282	152,4	2,5	57,6	12

FUENTE.: (CONSMER.ES 2002)

ANEXO 2: Composición de la macadamia por ración (25g.)

COMPOSICION DE LA MACADAMIA POR RACION (25 gs)	
NUTRIENTES	CONTENIDO
Calorías (Kcal.)	179,5
Carbohidratos (g.)	3,45
Proteínas (g.)	1.98
Grasas (g.)	18.94
Fibra (g.)	2.15
Calcio (g.)	21.25
Magnesio (g.)	32.50
Sodio (g.)	1.25
Potasio (g.)	92
Hierro (g.)	0.92

FUENTE: BOTANICA ON LINE 1999

ANEXO 3. Propiedades de la nuez

Comer 3 nueces nos aportan	
Calorías	110 Kcal.
Carbohidratos	2,5 g.
Proteínas	0.75 g.
Grasas	11,4 g.
Fibra	1 g.

FUENTE: BOTANICA ON LINE 1999

ANEX0 4 Composición promedio de una muestra de miel estadounidense

Desviación Componente Promedio Estándar Rango				
Humedad	17.2	5.0	13.4	22.9
Levulosa	38.2	2.1	27.2	44.3
Dextrosa	31.3	3.0	22.0	40.7
Sucrosa	1.3	0.9	0.2	7.6
Maltosa	7.3	2.2	2.7	16.0
Azúcares mayores	1.5	1.0	0.1	8.5
Acido Libre (Glucónico)	0.43	0.16	0.13	0.92
Lactona (Gluconolactona)	0.14	0.07	0.0	0.37
Acido total (Glucónico)	0.57	0.20	0.17	1.17
Cenizas	0.169	0.15	0.02	0.028
Nitrógeno	0.041	0.026	0.00	0.133
pH	3.91	3.42	6.10	
Diastasa	20.80	9.8	2.1	61.2

FUENTE: Tomado de un conglomerado de 490 muestras de EUA Carbohidratos (Según White, Riethof, Subers y Kushinir, 1962)

ANEXO 5:

“..Norma INEN Ecuatoriana Obligatoria Norma Técnica
PRODUCTOS DE CONFITERÍA. CARAMELOS, PASTILLAS, GRAGEAS, GOMITAS Y TURRONES.

“..REQUISITOS

2 217:2000 3.5 Turrones. Son productos constituidos por una masa sólida o semisólida elaborado a base de un almíbar de azúcar refinada o no, glucosa, miel de abejas, albúmina, gelatina, frutas confitadas o cristalizadas, frutos secos (ajonjolí, maní, almendras, avellanas, nueces, etc.), y otras sustancias y aditivos alimentarios permitidos, pueden ser recubiertos o no.

3.5.1 Turrón duro. Es el turrón de consistencia dura y quebradiza que puede tener o no frutos secos tostados (ajonjolí, maní, almendras, avellanas, nueces, etc.) y/o frutas confitadas distribuidas en la masa.

3.5.2 Turrón blando. Es el turrón de consistencia semisólida que puede o no tener frutos secos tostados (ajonjolí, maní, almendras, avellanas, nueces, etc.) y/o frutas confitadas distribuidas en la masa. 2000-01 -3- 1998-078

4.1.5 Turrones
4.1.5.1 Turrones duros
a) simples
b) rellenos
c) recubiertos
d) rellenos y recubiertos
4.1.5.2 Turrones blandos
a) simples
b) rellenos
c) recubiertos
d) rellenos y recubiertos

5. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS

5.1 El producto al ser evaluado sensorialmente debe tener color, sabor y olor característicos. No debe presentar rancidez, debe estar libre de restos de insectos y de material extraño.

5.2 El producto al ser analizado no debe presentar deterioro físico, químico ni microbiológico.

5.3 En la elaboración de caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turrones se podrá utilizar edulcorantes nutritivos como: azúcar refinado, azúcar sin refinar, jarabe de glucosa, azúcar invertido, miel o fructosa.

5.6 En la elaboración de caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turrones, se podrá adicionar saborizantes naturales o artificiales o una mezcla de ellos, en cantidades suficientes para lograr el efecto deseado, de acuerdo a prácticas correctas de fabricación.

5.7 En la elaboración de caramelos, pastillas, grageas, gomitas y turrones se podrán adicionar los estabilizantes permitidos en la NTE INEN 2 074, el Codex Alimentario y el FDA; a más del indicado en el numeral 6.3.1

6.1.6 Requisitos para los turrones. Los turrones deberán cumplir con los requisitos especificados en las tablas 11 y 12.

TABLA 11.

Requisito	**Min**	**Max**	**Método de ensayo**
Humedad, %	10.0	12	NTE INEN 265
Azúcares Totales,		55	
Recubrimiento, %		-30	
Frutos secos y/o fruta			
Confitada, %		25%	
NTE INEN 2 217 2000-01			
-7- 1998-078			

TABLA 12. Requisitos microbiológicos

Requisito	n	m	M	c	Método de ensayo
Aerobios mesófilos	3	<1,0x102	1,0x103	1	NTE INEN 1529-17
NMP Coliformes totales/g	3	< 3	1,0x101	1	NTE INEN 1529-8
NMP Coliformes fecales/g	3	< 3		0	NTE INEN 1529-6
Mohos y levaduras, UP/g	3	<1,0x101	1,0x102	1	NTE INEN 1529-10
Estafilococos aureus UFC/	3	<1,0x101		0	NTE INEN 1529-14

UFC unidades formadoras de colonias

NMP número más probable

UP unidades propagadoras

En donde:

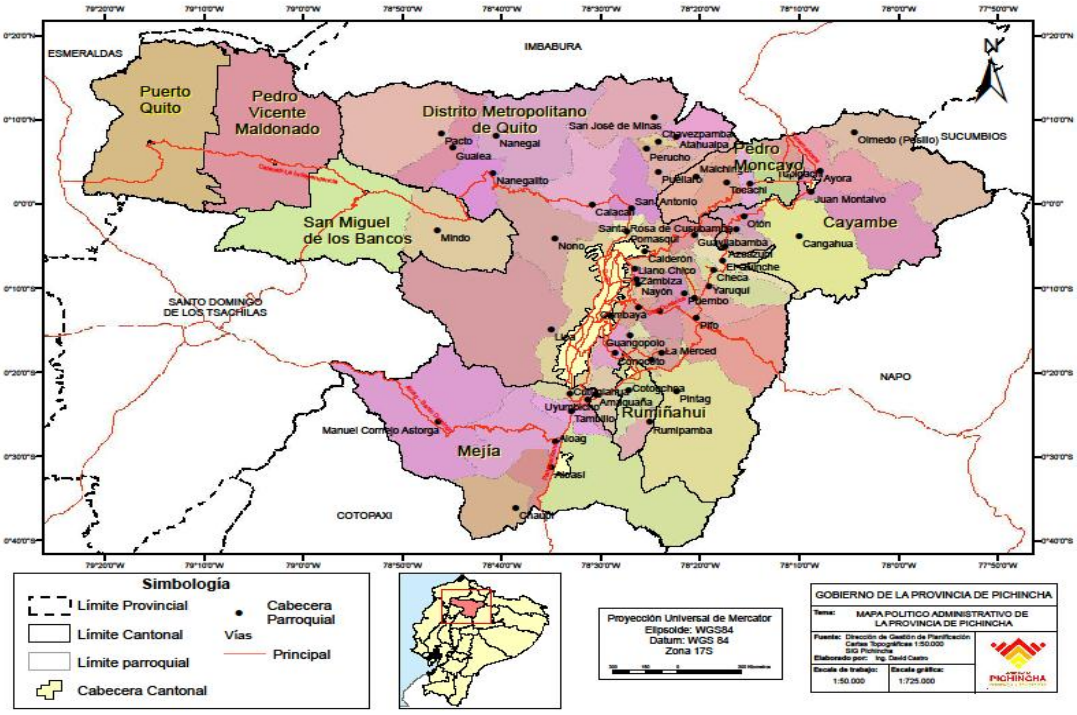
n número de unidades de muestra

m nivel de aceptación

M nivel de rechazo

c número de unidades defectuosas que se aceptan….”

ANEXO 6: Plano de la provincia de Pichincha



Fuente: Plan de Desarrollo de Pichincha (2009)

ANEXO 7: Condiciones Meteorológicas

PARÁMETRO	VALOR
Temperatura media	22 °C
Clasificación climática	Templada húmedo
Precipitación media	1900 ml

Fuente: Plan de Desarrollo de Pichincha (2009*)*

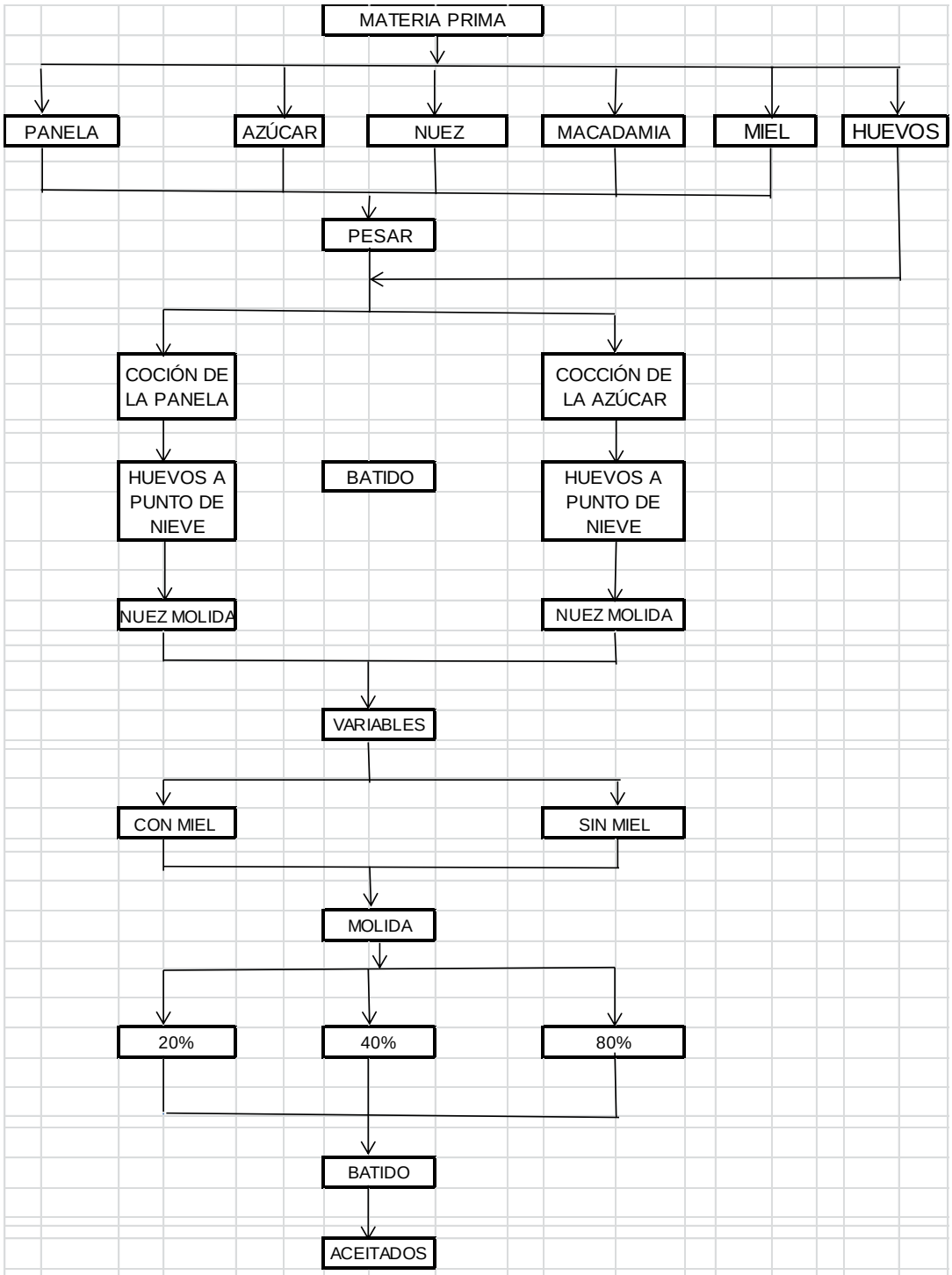
FUENTE: J. Espinoza.

ANEXO 8: Descripción de los tratamientos.

DESCRIPCION DE LOS TRATAMIENTOS						
		NIVELES DE	REPETICIONES			PROMEDIO
EDUCOLORANTES	TRATAMIENTOS	MACADAMIAg/Kg	R1	R2	R3	X
PANELA 100%	TRAT. 1	80	T1R1	T1R2	T1R3	
	TRAT. 2	120	T2R1	T2R2	T2R3	
	TRAT. 3	160	T3R1	T3R2	T3R3	
PANELA + MIEL DE 12%	TRAT. 4	80	T4R1	T4R2	T4R3	
	TRAT. 5	120	T5R1	T5R2	T5R3	
	TRAT. 6	160	T6R1	T6R2	T6R3	
AZÚCAR	TRAT. 7	80	T7R1	T7R2	T7R3	
	TRAT. 8	120	T8R1	T8R2	T8R3	
	TRAT. 9	160	T9R1	T9R2	T9R3	

FUENTE: J. Espinoza

ANEXO 9: Esquema de los procedimientos tecnológicos de los turrones



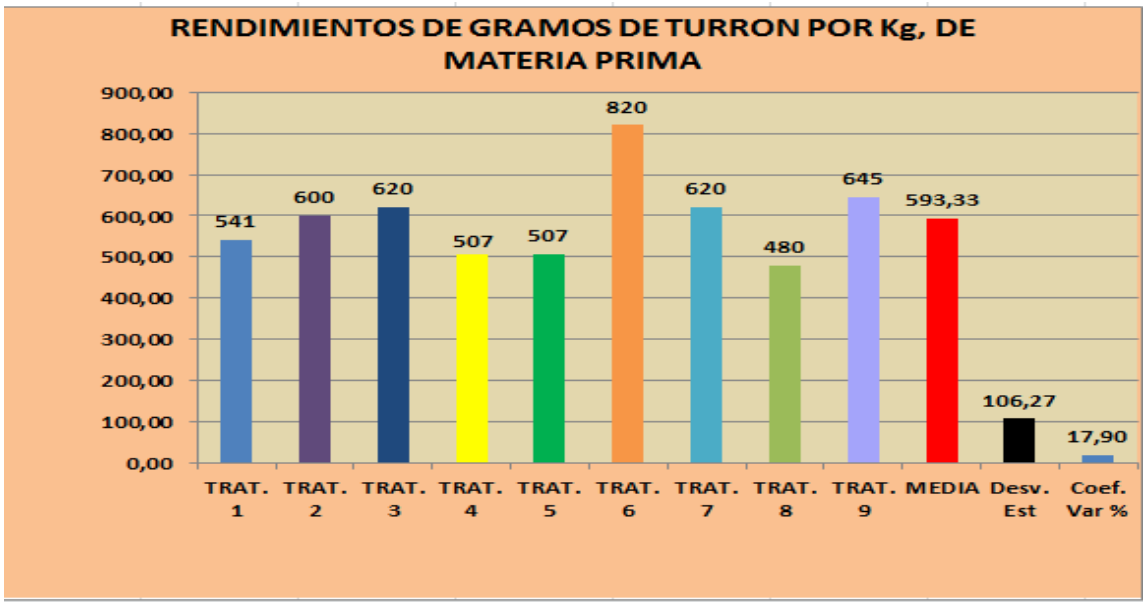
Fuente: J. Espinoza.

ANEXO 10: Rendimientos en gr. de turrón por kg. de materia prima empleada.

EDUCOLORANTES	TRATAMIENTOS	NIVELES DE MACADAMIA g/Kg.	REPETICIONES			PROMEDIO	PROMEDIO TIPO DE TURRON
			R1	R2	R3	X	
PANELA 100%	TRAT. 1	80	548	557	518	541,00	
	TRAT. 2	120	650	600	550	600,00	
	TRAT. 3	160	625	628	607	620,00	587.00
PANELA + MIEL DE 12%	TRAT. 4	80	511	499	511	507,00	
	TRAT. 5	120	508	506	507	507,00	
	TRAT. 6	160	800	870	790	820,00	611.33
AZÚCAR	TRAT. 7	80	605	680	575	620,00	
	TRAT. 8	120	525	420	495	480,00	
	TRAT. 9	160	675	620	640	645,00	581.67
PARAMETROS ESTADIST	MEDIA	120	605.22	597.78	577	593.33	
	Desv.Est.	34.64	95.68	129.289	93.83	106.27	
	Coef. Var. %	28.87	15.81	21.63	16.26	17.90	

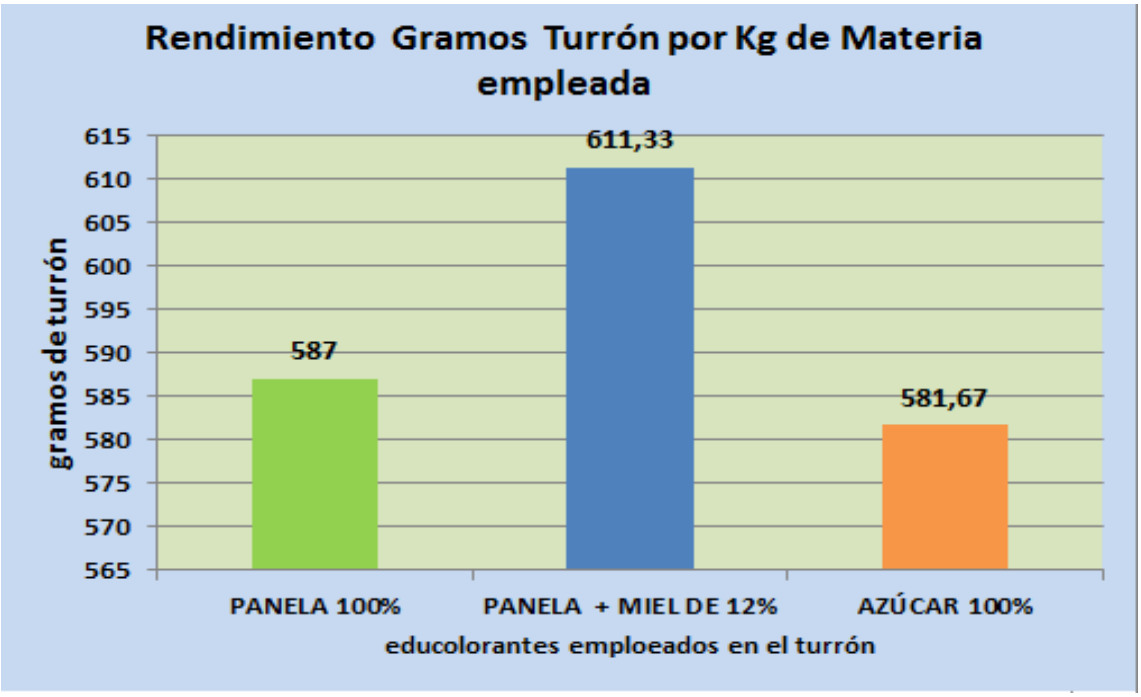
FUENTE: J. Espinoza

ANEXO 11: Gr. de turrón por kg. de materia prima.



Fuente J. Espinoza

ANEXO 12: Gr de turrón por Kg. de materia prima y con evaluación de estadística descriptiva



Fuente J. Espinoza

ANEXO 13: Rendimientos en sabor del turrón.

EDUCOLORANTES	TRATAMIENTOS	NIVELES DE MACADAMIA g/Kg	REPETICIONES			SUMA TRAT	SUMA EDUC
			R1	R2	R3		
PANELA 100%	TRAT. 1	80	8,8	8,5	8,6	25,9	26,80
	TRAT. 2	120	9,0	9,2	9,0	27,2	
	TRAT. 3	160	9,1	9,0	9,2	27,3	
PANELA + MIEL DE 12%	TRAT. 4	80	9,2	9,2	9,2	27,6	27,10
	TRAT. 5	120	9,2	9,2	9,5	27,9	
	TRAT. 6	160	8,7	8,2	8,9	25,8	
AZÚCAR	TRAT. 7	80	9,3	9,3	9,3	27,9	28,03
	TRAT. 8	120	9,5	9,4	9,6	28,5	
	TRAT. 9	160	9,2	9,2	9,3	27,7	
			82	81,2	82,6	245,800	
PARÁMETROS ESTADIST	MEDIA	120,00	9,11	9,02	9,18	27,31	
	Desv. Est	34,64	0,25	0,40	0,31	0,32	
	Coef. Var %	28,87	2,71	4,46	3,35	3,51	
						60417,64	

Fuente J. Espinoza.

ANEXO 14: Resultados de Sabor.

Fuente J. Espinoza.

ANEXO 15: Rendimientos de sabor.

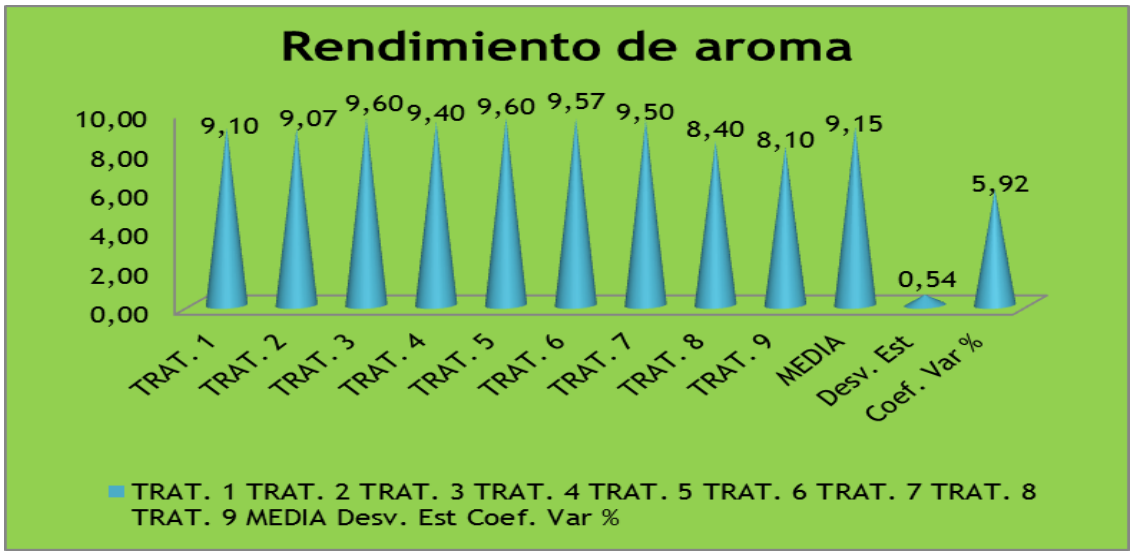
Fuente J. Espinoza.

ANEXO 16. Rendimiento en el aroma del turrón.

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN							
Valoración del aroma de los turrones							
DUCOLORANTE	TRATAMIENTOS	NIVELES DE MACADAMIA g/Kg	REPETICIONES			PROMEDIO	PROMEDIO TIPO DE TURRÓN
			R1	R2	R3	µ	
PANELA 100%	TRAT. 1	80	9	8,9	9,4	9,10	9,26
	TRAT. 2	120	8,9	8,9	9,4	9,07	
	TRAT. 3	160	9,6	9,7	9,5	9,60	
PANELA + MIEL DE 12%	TRAT. 4	80	9,5	9,3	9,4	9,40	9,52
	TRAT. 5	120	9,6	9,7	9,5	9,60	
	TRAT. 6	160	9,8	9,5	9,4	9,57	
AZÚCAR	TRAT. 7	80	9,5	9,4	9,6	9,50	8,67
	TRAT. 8	120	8,5	8,2	8,5	8,40	
	TRAT. 9	160	7,9	8,4	8	8,10	
PARÁMETROS ESTADIST	MEDIA	120,00	9,14	9,11	9,19	9,15	
	Desv. Est	32,66	0,59	0,52	0,52	0,54	
	Coef. Var %	27,22	6,46	5,65	5,65	5,92	

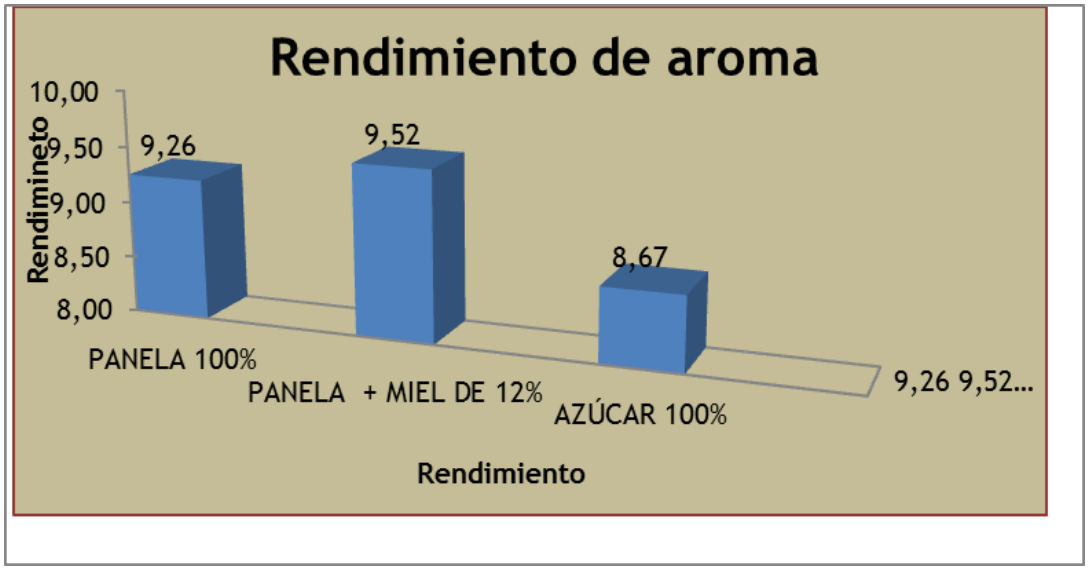
Fuente J. Espinoza.

ANEXO 17: Resultados del Aroma del turrón.



Fuente J. Espinoza.

ANEXO 18: Rendimiento del Aroma del turrón.



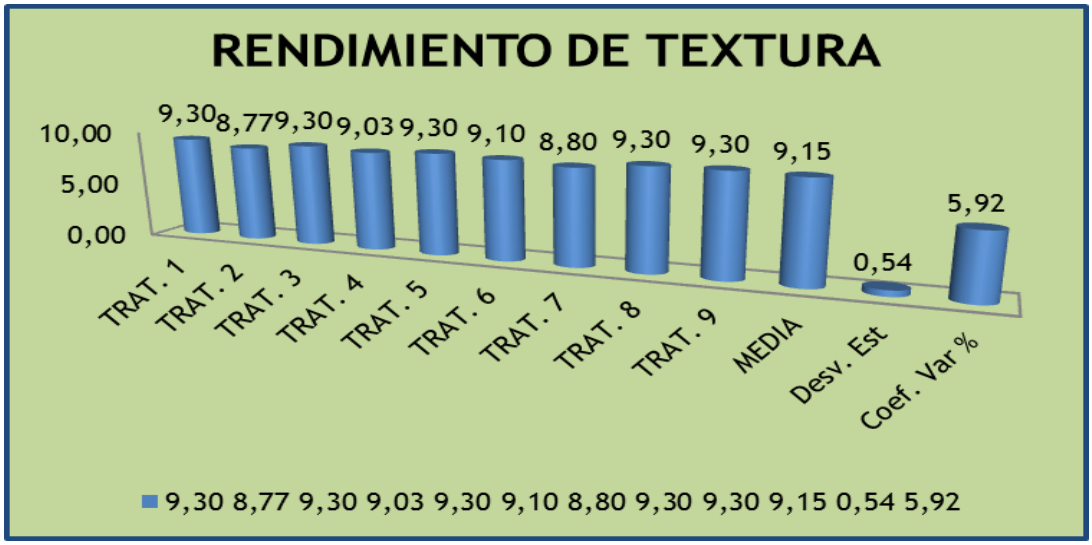
Fuente J. Espinoza.

ANEXO 19: Rendimiento de textura del turrón.

Valoración del TEXTURA de los turrones							
EDUCOLORANTES	TRATAMIENTOS	NIVELES DE MACADAMIA g/Kg	REPETICIONES			SUMA TRAT	SUMA EDUC
			R1	R2	R3		
PANELA 100%	TRAT. 1	80	9,2	9,4	9,3	9,30	
	TRAT. 2	120	8,9	8,7	8,7	8,77	
	TRAT. 3	160	9,3	9,3	9,3	9,30	**9,12**
PANELA + MIEL DE 12%	TRAT. 4	80	8,9	9,2	9,0	9,03	
	TRAT. 5	120	9,4	9,3	9,2	9,30	
	TRAT. 6	160	9,4	9,2	8,7	9,10	**9,14**
AZÚCAR	TRAT. 7	80	8,8	8,6	9,0	8,80	
	TRAT. 8	120	9,5	9,4	9,0	9,30	
	TRAT. 9	160	9,2	9,5	9,2	9,30	**9,13**
			82,6	82,6	81,4	82,20	
PARÁMETROS ESTADIST	**MEDIA**	120,00	9,18	9,18	9,04	9,13	
	Desv. Est	34,64	0,25	0,32	0,23	0,27	
	Coef. Var %	28,87	2,77	3,44	2,54	2,91	
					246,6		

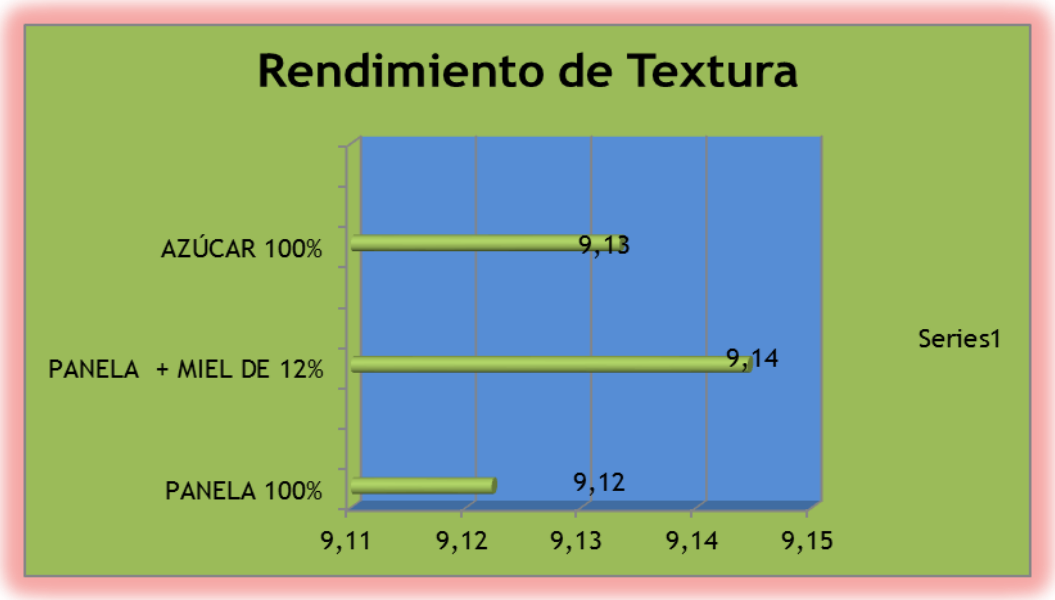
Fuente J. Espinoza.

ANEXO 20: Resultados de la textura del turrón.



Fuente J. Espinoza.

ANEXO 21: Rendimiento de la textura del turrón.



Fuente J. Espinoza.

ANEXO 22: Costo de producción del Turrón de Panela al 40 % con Miel de Abeja

Costo de producción del turrón de panela + miel de abeja al 40 % de macadamia					
COSTOS DE PRODUCCIÓN		**Costó total**	**% de uso**	**costo unitario**	
Miel de abeja	1lts	9,00	12%	1,08	
Panela	1 kg	1,25	50%	0,63	
Panela molida	1 kg	2,30			
Nueces	500 g	10,00	12%	2,40	
Nueces de macadamia	500 g	10,00	40%	4,00	
Ostias	8	1,66	1 paquete	1,66	
Huevos	3	0,45	3 unidades	0,45	
Costos varios				5,00	
Costo mano obra		1,42		1,42	
Costos depreciación		350,00		5,11	
Valor total del producto				**21,75**	
Peso neto del producto				507,00	g
Costo de producción del turrón al 40 % de macadamia por gramo				0,04	
Costo en la presentación de 50 gramos				2,14	
Margen de utilidad esperado 35 %				0,75	
Valor de venta en la presentación de 50 gramos				2,90	
VENTAS NETAS	**10**	**unidades**		**29,0**	
(-)costos de produccion				**21,75**	
UTILIDAD				**7,21**	

Fuente J. Espinoza

ANEXO 23: Costo de producción del Turrón de Panela más miel de abeja al 60 % de macadamia.

Costo de producción del turrón de panela + miel de abeja al 60 % de macadamia					
COSTOS DE PRODUCCIÓN		**Costó total**	**% de uso**	**Costo unitario**	
Miel de abeja	1lts	9,00	12%	1,08	
Panela	1 kg	1,25			
Panela molida	1 kg	2,30	50%	1,15	
Nueces	500 g	10,00	12%	1,20	
Nueces de macadamia	500 g	10,00	60%	6,00	
Ostias	8	1,66	1 paquete	1,66	
Huevos	3	0,45	3 unidades	0,45	
Costos varios				5,00	
Costo mano obra		1,42		1,42	
Costos depreciación		350,00		5,11	
Valor total del producto				23,07	
Peso neto del producto				507,00	g
Costo de producción del turrón al 60 % de macadamia por gramo				0,05	
Costo en la presentación de 50 gramos				2,27	
Margen de utilidad esperado 35 %				0,80	
Valor de venta en la presentación de 50 gramos				3,07	
VENTAS NETAS	**10**	**unidades**		**30,7**	
(-)costos de produccion				**23,07**	
UTILIDAD				**7,64**	

Fuente J. Espinoza.

ANEXO 24: Costo de producción del Turrón de Panela al 80 % con Miel de Abeja

Costo de producción del turrón de panela + miel de abeja al 80 % de macadamia					
COSTOS DE PRODUCCIÓN		Costó total	% de uso	Costo unitario	
Miel de abeja	1lts	9,00	24%	2,88	
Panela	1 kg	1,25			
Panela molida	2 kg	2,30	100%	4,60	
Nueces	500 g	10,00	24%	2,40	
Nueces de macadamia	500 g	10,00	160%	16,00	
Ostias	16	1,66	2 paquete	3,32	
Huevos	6	0,45	6 unidades	0,90	
Costos varios				5,00	
Costo mano obra		1,42		1,42	
Costos depreciación		350,00		5,11	
Valor total del producto				41,63	
Peso neto del producto				820,00	g
Costo de producción del turrón al 80 % de macadamia por gramo				0,05	
Costo en la presentación de 50 gramos				2,54	
Margen de utilidad esperado 35 %				0,89	
Valor de venta en la presentación de 50 gramos				3,43	
VENTAS NETAS	**15**	**unidades**		**51,4**	
(-)costos de produccion				**41,63**	
UTILIDAD				**9,77**	
sale mas unidades de producto restante despues de separa muestras					

Fuente J. Espinoza

ANEXO 25: Costo de producción del turrón al 40 % de macadamia sin Miel de Abeja.

Costo de producción del turrón al 40 % de macadamia					
COSTOS DE PRODUCCIÓN		**Costó total**	**% de uso**	**Costo unitario**	
Miel de abeja					
Panela	1 kg	1,25	50%	0,63	
Panela molida	1 kg	2,30			
Nueces	500 g	10,00	12%	2,40	
Nueces de macadamia	500 g	10,00	40%	4,00	
Ostias	8	1,66	1 paquete	1,66	
Huevos	3	0,45	3 unidades	0,45	
Costos varios				5,00	
Costo mano obra		1,42		1,42	
Costos depreciación		350,00		5,11	
Valor total del producto				20,67	
Peso neto del producto				541,00	g
Costo de producción del turrón al 40 % de macadamia por gramo				0,04	
Costo en la presentación de 50 gramos				1,91	
Margen de utilidad esperado 35 %				0,67	
Valor de venta en la presentación de 50 gramos				2,58	
VENTAS NETAS	**10**	**unidades**		**25,8**	
(-)costos de produccion				**20,67**	
UTILIDAD				**5,12**	

Fuente J. Espinoza

ANEXO 26: Costo de producción del turrón al 60 % de macadamia sin Miel de Abeja.

Costo de producción del turrón al 60 % de macadamia					
COSTOS DE PRODUCCIÓN		**Costó total**	**% de uso**	**Costo unitario**	
Miel de abeja					
Panela	1 kg	1,25			
Panela molida	1 kg	2,30	50%	1,15	
Nueces	500 g	10,00	12%	1,20	
Nueces de macadamia	500 g	10,00	60%	6,00	
Ostias	8	1,66	1 paquete	1,66	
Huevos	3	0,45	3 unidades	0,45	
Costos varios				5,00	
Costo mano obra		1,42		1,42	
Costos depreciación		350,00		5,11	
Valor total del producto				21,99	
Peso neto del producto				600,00	g
Costo de producción del turrón al 60 % de macadamia por gramo				0,04	
Costo en la presentación de 50 gramos				1,83	
Margen de utilidad esperado 35 %				0,64	
Valor de venta en la presentación de 50 gramos				2,47	
VENTAS NETAS	**12**	**unidades**		**29,7**	
(-)costos de produccion				**21,99**	
UTILIDAD				**7,70**	
sale mas unidades de producto restante despues de separa muestras					

Fuente J. Espinoza

ANEXO 27: Costo de producción del Turrón al 80 % de macadamia sin Miel abeja.

Costo de producción del turrón al 80 % de macadamia					
COSTOS DE PRODUCCIÓN		**Costó total**	**% de uso**	**Costo unitario**	
Miel de abeja					
Panela	1 kg	1,25			
Panela molida	2 kg	2,30	100%	4,60	
Nueces	500 g	10,00	24%	2,40	
Nueces de macadamia	500 g	10,00	160%	16,00	
Ostias	16	1,66	2 paquete	3,32	
Huevos	6	0,45	6 unidades	0,90	
Costos varios				5,00	
Costo mano obra		1,42		1,42	
Costos depreciación		350,00		5,11	
Valor total del producto				38,75	
Peso neto del producto				620,00	g
Costo de producción del turrón al 80 % de macadamia por gramo				0,06	
Costo en la presentación de 50 gramos				3,12	
Margen de utilidad esperado 35 %				1,09	
Valor de venta en la presentación de 50 gramos				4,22	
VENTAS NETAS	**12**	**unidades**		**50,6**	
(-)costos de produccion				**38,75**	
UTILIDAD				**11,87**	
sale más unidades de producto restante despues de separa muestras					

Fuente J. Espinoza

ANEXO 28: Costo de producción del Turrón de Azúcar al 40 % de macadamia Con Miel de Abeja

Costo de producción del turrón de azucar al 40 % de macadamia					
COSTOS DE PRODUCCIÓN		**Costó total**	**% de uso**	**Costo unitario**	
Miel de abeja	1lts	9,00	12%	1,08	
Azúcar	1 kg	1,10	50%	0,55	
Panela molida	1 kg	2,30			
Nueces	500 g	10,00	12%	2,40	
Nueces de macadamia	500 g	10,00	40%	4,00	
Ostias	8	1,66	1 paquete	1,66	
Huevos	3	0,45	3 unidades	0,45	
Costos varios				5,00	
Costo mano obra		1,42		1,42	
Costos depreciación		350,00		5,11	
Valor total del producto				21,67	
Peso neto del producto				620,00	g
Costo de producción del turrón al 40 % de macadamia por gramo				0,03	
Costo en la presentación de 50 gramos				1,75	
Margen de utilidad esperado 35 %				0,61	
Valor de venta en la presentación de 50 gramos				2,36	
VENTAS NETAS	**12**	**unidades**		**28,3**	
(-)costos de produccion				**21,67**	
UTILIDAD				**6,64**	
sale mas unidades de producto restante despues de separa muestras					

Fuente J. Espinoza

ANEXO 29: Costo de producción del Turrón de Azúcar al 60 % de macadamia Con Miel de Abeja.

Costo de producción del turrón de azucar al 60 % de macadamia					
COSTOS DE PRODUCCIÓN		**Costó total**	**% de uso**	**Costo unitario**	
Miel de abeja	1lts	9,00	12%	1,08	
Azúcar	1 kg	1,10	50%	0,55	
Panela molida	1 kg	2,30			
Nueces	500 g	10,00	12%	1,20	
Nueces de macadamia	500 g	10,00	60%	6,00	
Ostias	8	1,66	1 paquete	1,66	
Huevos	3	0,45	3 unidades	0,45	
Costos varios				5,00	
Costo mano obra		1,42		1,42	
Costos depreciación		350,00		5,11	
Valor total del producto				22,47	
Peso neto del producto				480,00	g
Costo de producción del turrón al 60 % de macadamia por gramo				0,05	
Costo en la presentación de 50 gramos				2,34	
Margen de utilidad esperado 35 %				0,82	
Valor de venta en la presentación de 50 gramos				3,16	
VENTAS NETAS	**9**	**unidades**		**28,4**	
(-)costos de produccion				**22,47**	
UTILIDAD				**5,97**	

Fuente J. Espinoza

ANEXO 30: Costo de producción del Turrón de Azúcar al 80 % de macadamia Con Miel de Abeja.

Costo de producción del turrón de azucar al 80 % de macadamia					
COSTOS DE PRODUCCIÓN		**Costó total**	**% de uso**	**Costo unitario**	
Miel de abeja	1lts	9,00	24%	2,88	
Azúcar	2 kg	2,20	100%	2,20	
Panela molida	kg	2,30			
Nueces	500 g	10,00	24%	2,40	
Nueces de macadamia	500 g	10,00	160%	8,00	
Ostias	16	1,66	2 paquete	3,32	
Huevos	6	0,45	6 unidades	0,90	
Costos varios				5,00	
Costo mano obra		1,42		1,42	
Costos depreciación		350,00		5,11	
Valor total del producto				31,23	
Peso neto del producto				620,00	g
Costo de producción del turrón al 80 % de macadamia por gramo				0,05	
Costo en la presentación de 50 gramos				2,52	
Margen de utilidad esperado 35 %				0,88	
Valor de venta en la presentación de 50 gramos				3,40	
VENTAS NETAS	**12**	**unidades**		**40,8**	
(-)costos de produccion				**31,23**	
UTILIDAD				**9,57**	
sale mas unidades de producto restante despues de separa muestras					

Fuente J. Espinoza

ANEXO 31: Costos de producción y de venta al público

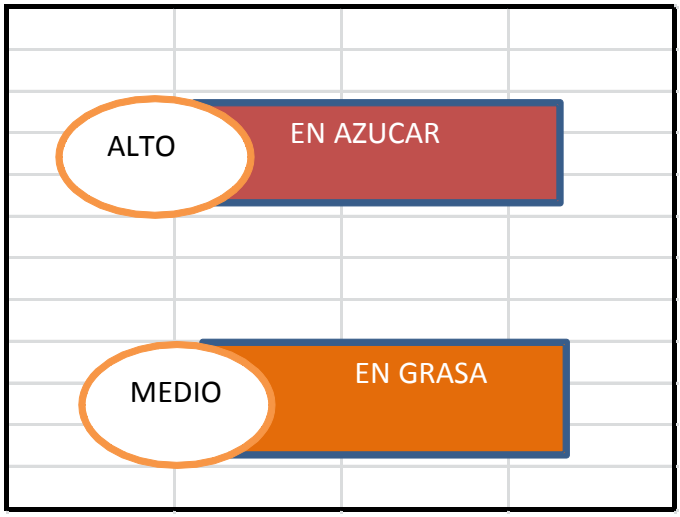
COSTOS DE PRODUCCION.									
	PANELA CON MIEL DE ABEJA			SOLO PANELA			AZUCAR CON MIEL DE ABEJA		
	40%	**60%**	**80%**	**40%**	**60%**	**80%**	**40%**	**60%**	**80%**
Costo de producción del turrón con macadamia por gramo	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04	0,06	0,03	0,05	0,06
Costos depreciación	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11	5,11
Costos mano de obra	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42	1,42
Costo en la presentación de 50 gramos	2,14	2,27	2,54	1,91	1,83	3,12	1,75	2,34	3,16
Margen de utilidad esperado 35 %	0,75	0,80	0,89	0,67	0,64	1,09	0,61	0,82	1,11
Valor total del producto	21,75	23,07	41,63	20,67	21,99	38,75	21,67	22,47	39,23
Valor de venta en la presentación de 50 gramos	2,90	3,07	3,43	2,58	2,47	4,22	2,36	3,16	4,27
VENTAS NETAS	28,95	30,71	51,40	25,79	29,68	50,62	28,31	28,43	51,25
(-)costos de produccion	21,75	23,07	41,63	20,67	21,99	38,75	21,67	22,47	39,23
UTILIDAD	7,21	7,64	9,77	5,12	7,70	11,87	6,64	5,97	12,02

Fuente J. Espinoza.

ANEXO 32: FOTOGRAFIAS

08/09/2014 15:43

Turrón de Panela
Miel de Abeja
Macadamia
08/14/2014 09:37


ALTO
EN AZUCAR
MEDIO
EN GRASA

INDICE

CONTENIDOS		Pág.
CERTIFICACIÓN		**ii**
AUTORIA		**iii**
CARTA DE AUTORIZACIÓN		**iv**
AGRADECIMIENTO		**v**
DEDICATORIA		**vi**
TÍTULO		**1**
RESUMEN		**2**
ABSTRACT		**3**
INTRODUCCION		**4**
4	**REVISIÓN DE LITERATURA**	6
4.2.	**GENERALIDADES DEL TURRÓN**	**6**
4.2.1	Por su tipo de proceso.	6
	Turrón de Alicante	7
	Turrón de Mazapán	7
	Turrón de Yema	7
4.2.1	Por su presentación	7
	Turrón Blando	7
	Turrón Duro	7
	Turrones diversos	**7**
	Turrones de fécula	8
4.3.	**PRODUCCIÓN DEL TURRON**	**8**
4.3.1.	Definición de producción	8
4.4	**MATERIAS PRIMAS PARA LA ELABORACION.**	**8**
4.4.1	**MACADAMIAS**	**8**
4.4.1.2	Descripción de la macadamia	9

4.4.1.3. Composición Química 9
4.4.1.4 Ventajas y Usos. 9
4.4.1.5. Costos y lugares de mayor producción 9
4.4.2 PANELA 10
4.4.2 1. Generalidades de la panela 10
4.4.2.2. Usos 10
4.4.2.3. Tipos de panela 11
4.4.2.4. Beneficio de la panela 11
4.4.3. NUEZ 12
4.4.3.2. Composición química de la nuez 13
4.4.4. AZÚCAR 13
4.4.4.1. Descripción de la azúcar 13
4.4.4.2. Usos de la azúcar 14
4.4.4.3. Tipos de azucares 14
4.4.5. MIEL DE ABEJAS 15
4.4.5.1 Beneficios de la miel de abeja 15
4.4.5.2. Características de la miel de abeja 16
4.5. Requisitos legales para la elaboración del turrón en ecuador 16
4.6. Control de calidad para la elaboración del turrón 17
4.7 Características organolépticas 17
4.7.1 Color 17
4.7.2. Sabor 18
4.7.3 Olor 18
4.8 CARACTERÍSTICAS SENSORIALES 18
4.8.1 El aroma 19
4.8.2. La visión 19

4.8.3. El gusto 19
4.8.4. El tacto 20
4.8.5 Diferencias entre los parámetros de olor y aroma 20
4.9 CONDICIONES DE LA DEGUSTACIÓN 21
4.9.1 Ambiente 21
4.9.2 Degustadores 21
4.9.3 Muestras 21
4.9.4 Reglas de la Degustación 21
4.9.5 El centro del sabor 22
4.9.6 Impresión global 22

5. MATERIALES Y METODOS 23
5.1 MATERIALES 23
51.1. Materiales De Campo 23
5.1.2. Materiales de oficina 24
5.2. MÉTODOS 24
5.2.1 Localización y Duración del Experimento 24
5.2.1.1. Mapa de la Provincia de Pichincha 24
5.2.1.2. Ubicación Geográfica 25
5.2.1.3. Condiciones Meteorológicas 25
5.2.1.4 Unidades Experimentales 25
5.3 DESCRIPCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS 25
- Panela 25
- Panela con miel de abeja 25
- Azúcar 25

5.4. VARIABLES DE ESTUDIO 26
- Rendimientos (pesos) 26

- Rendimientos de gr por kg de materia prima 26
- Valoración del sabor de los turrones 26
- Valoración del aroma de los turrones 26
- Valoración de la textura de los turrones 26
- Tiempo de vida valorado a los 20 días en anaquel 26
- Evaluación económica costos de los turrones en presentación de 50 gr. 26
- Microbiológicas 26
- Evaluación económica 26

5.5 Toma y registro de datos 26

5.6. Rendimientos de pesos del turrón 26

5.7 Rendimientos de gramos por kilos de materia prima 26

5.8 Características sensoriales 27

5.9 Características organolépticas textura, aroma, sabor 27

5.10. Tiempo de vida evaluado en 20 días de prueba de anaquel 28

5.11. Metodología de la elaboración y evaluación del turrón 28

5.12. Análisis estadístico y pruebas de significancia 30

6. RESULTADOS 31

6.1 Rendimientos de gr. De turrón por kg. de materia prima. 31

6.2 Rendimiento por sabor del turrón 32

6.3 Rendimiento por aroma del turrón 33

6.4. Rendimiento por textura del turrón 33

6.5. Costos de producción del turrón 34

6.5.1. Costo de producción del turrón de panela al 40 % con miel de abeja 34

6.5.2. Costo de producción del turrón de panela al 60 % con miel de abeja 34

6.5.3. Costo de producción del turrón de panela al 80 % con miel de abeja 35

6.5.4. Costo de producción del turrón al 40 % de macadamia sin miel de abeja 35
6.5.5. Costo de producción del turrón al 60 % de macadamia sin miel de abeja 36
6.5.6. Costo de producción del turrón al 80 % de macadamia sin miel de abeja 36
6.5.7. Costo de producción del turrón de azúcar al 40 % de macadamia 37
6.5.8. Costo de producción del turrón de azúcar al 60 % de macadamia con miel de abeja 38
6.5.9. Costo de producción del turrón de azúcar al 80 % de macadamia con miel de abeja 38
6.6. Resumen de los costos de producción venta al público 39
7. DISCUSIÓN 40
8. CONCLUSIONES 47
9. RECOMENDACIONES 49
10. BIBLIOGRAFÍA 51
11. ANEXOS 53
INDICE 79
INDICE DE LOS ANEXOS 84

INDICE DE LOS ANEXOS

Anexo 1 Composición nutritiva por 100 gr. de turrón
(Valores promedio) 53
Anexo 2. Composición de la macadamia por ración (25g.) 53
Anexo 3. Propiedades de la nuez 54
Anexo 4 Composición promedio de una muestra de miel Estadounidense. 54
Anexo 5: Norma INEN Ecuatoriana Obligatoria Norma Técnica 55
Anexo 6: Plano de la provincia de Pichincha 57
Anexo 7: Condiciones Meteorológicas 58
Anexo 8: Descripción de los tratamientos. 58
Anexo 9: Esquema de los procedimientos tecnológicos
de los turrones. 59
Anexo 10: Rendimientos en gr. de turrón por kg. de materia
prima empleada. 60
Anexo 11: Gr. de turrón por kg. de materia prima. 60
Anexo 12: Gr de turrón por Kg. de materia prima y con
evaluación de estadística descriptiva. 61
Anexo 13: Rendimientos en sabor del turrón. 51
Anexo 14: Resultados de Sabor. 62
Anexo 15: Rendimientos de sabor. 62
Anexo 16. Rendimiento en el aroma del turrón. 63
Anexo 17: Resultados del Aroma del turrón. 63
Anexo 18: Rendimiento del Aroma del turrón. 64
Anexo 19: Rendimiento de textura del turrón. 64
Anexo 20: Resultados de la textura del turrón. 65
Anexo 21: Rendimiento de la textura del turrón. 65
Anexo 22: Costo de producción del Turrón de Panela al 40 %
con Miel de Abeja. 66
Anexo 23: Costo de producción del Turrón de Panela más
miel de abeja al 60 % de macadamia. 67

Anexo 24: Costo de producción del Turrón de Panela al 80 % con Miel de Abeja. 68
Anexo 25: Costo de producción del turrón al 40 % de macadamia sin Miel de Abeja 69
Anexo 26: Costo de producción del turrón al 60 % de macadamia sin Miel de Abeja. 70
Anexo 27: Costo de producción del Turrón al 80 % de macadamia sin Miel abeja. 71
Anexo 28: Costo de producción del Turrón de Azúcar al 40 % de macadamia Con Miel de Abeja. 72
Anexo 29: Costo de producción del Turrón de Azúcar al 60 % de macadamia Con Miel de Abeja. 73
Anexo 30: Costo de producción del Turrón de Azúcar al 80 % de macadamia Con Miel de Abeja. 74
Anexo 31: Costos de producción y de venta al público. 74
Anexo 32. Fotografías. 75