

APROVECHAMIENTO DEL CHACHAFRUTO (ERYTRINA EDULIS) EN LA OBTENCIÓN
DE BEBIDAS FERMENTADAS Y ALIMENTOS COMPLEMENTARIOS.

ESPITIA VACA ANGIE VANESA

MARTINEZ CRUZ MAYRA ALEJANDRA

MARTINEZ VACA JUAN DAVID

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA
FACULTAD DE ARTE, COMUNICACIÓN Y CULTURA
TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA

2018

APROVECHAMIENTO DEL CHACHAFRUTO (ERYTRINA EDULIS) EN LA OBTENCIÓN
DE BEBIDAS FERMENTADAS Y ALIMENTOS COMPLEMENTARIOS.

ESPITIA VACA ANGIE VANESA

MARTINEZ CRUZ MAYRA ALEJANDRA

MARTINEZ VACA JUAN DAVID

Asesores temáticos

Ing. GUERRERO BURGOS MARÍA ELIA

Profesional en gastronomía y culinaria LÓPEZ GARZÓN CARLOS ALBERTO

Asesor metodológico

MSC. Lcda. SANZ MORALES EILEEN CHIQUINQUIRÁ

Trabajo de grado para optar al título como
Tecnólogo en Gastronomía

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA
FACULTAD DE ARTE, COMUNICACIÓN Y CULTURA
TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA
BOGOTÁ D.C.

2018

HOJA DE ACEPTACIÓN

Firma presidente de jurado

Firma de jurado

Firma de jurado

Ciudad y fecha

DEDICATORIA-AGRADECIMIENTO

Dedicado principalmente a Dios, por brindarnos tan grande oportunidad, por darnos fuerza y voluntad para poder contemplar este sueño cumplido y a nuestros padres quienes nos han llevado siempre de la mano cuidándonos y amándonos.

Primeramente, agradecemos a Dios por brindarnos la oportunidad de haber llegado hasta este punto en esta ardua profesión que apenas comienza, por la fortaleza que nos brindó en los momentos en que sentimos desfallecer, por la sabiduría para atacar los diversos problemas y situaciones adversas que se nos presentaron en el camino. Gracias por tu grande amor y tu lealtad.

Gracias a nuestros padres, por su apoyo incondicional, por las palabras que se convirtieron en consejos, gracias padres por darnos ese empujón cuando más lo necesitábamos, además de los valores y de todas las palabras, muestras de amor y afecto, gracias por tanto amor.

A nuestros familiares, los cuales nos han ayudado con innumerables cosas, han estado allí para escuchar esas palabras de desaliento y brindarnos auxilio. Gracias a nuestros hermanos, tíos, abuelos y demás personas que nos ofrecieron su ayuda durante este proceso.

Gracias a la Ing. GUERRERO BURGOS MARÍA ELIA por la guía, tiempo y dedicación; a la Lic. SANZ MORALES EILEEN CHIQUINQUIRÁ por ser nuestra orientadora en cada paso a paso de la elaboración de esta tesis; al Profesional en gastronomía y culinaria *LÓPEZ GARZÓN CARLOS ALBERTO* por su perseverancia y atención, por sus palabras y consejos, miles de gracias a ellos y a todos los demás docentes que nos han ayudado y orientado en el proceso y elaboración de esta tesis.

También gracias a cada profesor que desde el inicio de esta carrera han aportado su grano de arena en nuestra formación, hemos podido aprender de sus grandes conocimientos y tomado como ejemplo en algunas partes de nuestra vida profesional y personal.

Gracias a cada profesor que nos brindó su colaboración en momentos de duda, y nos aportó de su conocimiento en asesorías en momentos de interrogación en el camino para lograr obtener esta tesis.

A nuestros amigos, personas que siempre nos acompañaron en el día a día a nuestro lado en cada clase o por fuera estando siempre presentes de la misma forma, gracias por cada momento compartido.

A cada persona no nombrada, pero que sabe que ha compartido con nosotros momentos inolvidables, brindándonos un poco de su tiempo y conocimiento, a todos y a cada uno de ustedes mil gracias.

RESUMEN DE LA TESIS

El presente trabajo se enfoca en analizar la extracción de la leche de chachafruto bebida láctea de origen vegetal y obtener productos derivados lácteos como lo es la bebida fermentada de origen vegetal, el cortado de chachafruto y un residuo para hacer una granola de chachafruto de la misma extracción del “chachafruto” propio del árbol “*Erythrina edulis*” y a su vez la aplicación de dichos productos en una misma línea de productos lácteos; con el fin de expandir los usos que se le dan a esta planta; en base que su uso sea comercializado en gran cantidad; de igual modo explicar de manera descriptiva la elaboración, concentración y obtención final de cada uno de los productos para la industria gastronómica. Sus posteriores usos, métodos de empleo junto con la estandarización detallada de manera exhaustiva sus componentes y sus beneficios a una alimentación saludable, comportamiento físico – químico, estabilidad frente a factores de tiempo y temperatura; finalmente el proyecto desarrolla y analiza la viabilidad de la inclusión de cuatro productos obtenidos a partir del chachafruto dentro del campo gastronómico.

ABSTRACT

The present work focuses on analyzing the milk extraction of chachafruto dairy drink of vegetable origin and obtaining dairy products such as the fermented beverage of vegetable origin, the cut of chachafruto and a residue to make a chachafruto granola of the same extraction of the "chachafruto" own from the tree "*Erythrina edulis*" and in turn the application of said products in the same line of dairy products; in order to expand the uses that are given to this plant; on the basis that its use is commercialized in large quantity; in the same way explain in a descriptive way the elaboration, concentration and final obtaining of each one of the products for the gastronomic industry. Its subsequent uses, methods of employment together with the detailed standardization of exhaustively its components and its benefits to a healthy diet, physical-chemical behavior, stability against time and temperature factors; finally the project develops and analyzes the viability of the inclusion of four products obtained from the chachafruto within the gastronomic field.

PALABRAS CLAVE

1 proteína, 2 Leche, 3 Legumbre, 4 Extracción, 5 Chachafruto.

GLOSARIO

Alimentación: ingesta de alimentos de los organismos, con el fin de saciar las necesidades alimenticias, buscando energía y desarrollo.

Acodo aéreo: es una forma de reproducción de árboles, se busca la emisión de raíces en una rama, para ser cortada después y separarla de la planta madre, dando lugar de esta manera a un nuevo árbol.

Almidón: hidrato de carbono el cual hace parte de la reserva de energía de la mayoría de los vegetales, conocida como (fécula), es de uso alimenticio, entre ellos está en almidón de yuca, de chachafruto, de papa; entre otros.

Banco proteico o forrajero: área sembrada con leguminosas las cuales serán empleadas para el alimento de animales rumiantes (bovinos, ovinos y caprinos).

Chachafruto: también conocido como poroto, balauy, balu... árbol nativo de América, leguminosa similar al frijol, de gran valor proteico y nutritivo, apto como ingrediente para diversas preparaciones.

Chachafruto: En la voz indígena aymara, Chacha significa virilidad, longevidad y en quechua hoy le llaman Sasha poroto, y según su creencia esta planta lograra salvar al mundo de la destrucción.

Nutrición: proceso biológico en el que los organismos aceptan los alimentos y líquidos necesarios para el funcionamiento, crecimiento y mantenimiento de las funciones vitales.

Embera Chami: grupo étnico indígena colombiano, que habla un dialecto de la lengua Emberá: Chamí quiere decir "cordillera" y embera significa "gente"; los Chamí son, entonces, la Gente de la Cordillera.

Encurtido: verdura u hortaliza conservada en vinagre, sal y hierbas aromáticas. Las cuales quedan impregnadas con este ácido preparado.

Etnia: del griego clásico, ἔθνος ethnos, 'pueblo' o 'nación', conjunto de personas que tienen en común rasgos culturales: idioma, religión, alimentación... por lo general tienden a compartir detalles históricos de su civilización o evolución.

Farru casi: es el nombre dado por los Embera chamies, y su traducción es pan de nosotros, el cual es valiosamente honrado en su comunidad.

Índice: del latín *índex*, trata de un indicio o señal de algo, se puede tratar de la expresión numérica de la conectividad de dos o más cantidades o tipos de indicadores.

Inganos: pueblo indígena o quechua encuentran al norte de Colombia en el departamento de Putumayo, norte de Nariño y sur del Caquetá.

Leguminosas: orden de plantas cuyo fruto por lo general proviene de una vaina, como el frijol, garbanzo, habas, o lentejas. En su proceso de reproducción cuando la planta está madura las vainas se tienden a secar y sus frutos al madurar tienden a tener más nutrientes, siendo capaces de aportar la germinación de otra planta.

Paeces: significa “gente” la cual ocupaban territorios del departamento del Huila a la llegada de los españoles en el siglo XVI.

Proteína: son moléculas formadas por aminoácidos que se unen por enlaces peptídicos, están compuestos por, carbono, hidrogeno, oxigeno, nitrógeno. Son esenciales para el crecimiento, brindan energía...

Potaje: guiso caldoso preparado con legumbres, verduras o arroz, en compañía de algunos trozos de carne, típico de diversas regiones españolas.

Colesterol: sustancia parecida a la grasa, es indispensable para la vida y se encuentra en las membranas celulares de nuestro organismo, se necesitan para la fabricación de hormonas, ácidos biliares, vitamina D, entre otras. Su aumento en el organismo puede causar diversas enfermedades.

Diabetes: enfermedad causada por altos niveles de azúcar en la sangre, la glucosa proviene de alimentos que son consumidos, los cuales poseen una gran cantidad de azúcar.

Grasas saturadas: conocidas como las grasas malas, en su consumo excesivo puede llegar a aumentar los niveles de colesterol en el organismo, y se encuentran en “comida chatarra” y productos de pastelería y bollería industrial entre otros.

Grasas insaturadas: provienen de productos vegetales y por lo general de frutos secos, semillas, pescado azul o aceites vegetales, otorgando una alimentación balanceada ya que es necesario el consumo de estas.

Uswall: del lenguaje de los paeces, su traducción es frijol de árbol, Un templo se levantó en honor a esta planta y su nombre fue “Uswall”.

Morfometria: significa “medición”. Es el análisis cuantitativo de la forma, un concepto que abarca el tamaño y la forma.

Longevidad: cualidad de longevo, persona de largo vivir, tiempo determinado que se espera seguir viviendo.

Vaina: cáscara que encierra ciertas semillas (vaina de vainilla, vaina del chachafruto, vaina del frijol).

TABLA DE CONTENIDO

HOJA DE ACEPTACIÓN.....	III
DEDICATORIA-AGRADECIMIENTO.....	IV
RESUMEN DE LA TESIS	VI
ABSTRACT.....	VI
PALABRAS CLAVE	VI
TABLA DE CONTENIDO.....	X
INTRODUCCIÓN	15
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	16
PREGUNTA PROBLEMA.....	16
OBJETIVOS	17
OBJETIVO GENERAL	17
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	17
JUSTIFICACIÓN	18
MARCO REFERENCIAL.....	19
MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL	19
MARCO HISTÓRICO.....	19
<i>OTRAS LEYENDAS</i>	19
MARCO GEOGRÁFICO	20
MARCO TEÓRICO.....	20
CLASIFICACION CIENTÍFICA	20
<i>LAS HOJAS DEL CHACHAFRUTO</i>	23
Imagen 2: Hojas del chachafruto.....	23
<i>BANCOS PROTEICOS</i>	23
Imagen 3: Banco forrajero o proteico.	23
<i>LAS FLORES</i>	24
<i>LOS FRUTOS</i>	25
Imagen 6: Fruto del Chachafruto.	25
<i>LAS SEMILLAS</i>	25

<i>CULTIVO</i>	26
<i>POR MEDIO DE SEMILLAS</i>	26
Imagen 8: Sembrado por medio de semillas.	26
<i>POR MEDIO DE ESTACA</i>	27
<i>POR MEDIO DE ACODO AÉREO</i>	27
<i>COSECHA Y POST COSECHA</i>	28
MARCO LEGAL	28
DECRETO NÚMERO 616 DE 2006	28
RESOLUCION 2674 DE 2013.	29
RESOLUCION NUMERO 005109 DE 2005.	29
RESOLUCIÓN NÚMERO 333 DE 2011.	29
RESOLUCION 4143 DE 2012.	29
RESOLUCIÓN 683 DE 2012.	29
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	30
METODOLOGÍA	38
TIPO DE INVESTIGACIÓN	38
Encuesta Exploratoria.	38
AREA DE ESTUDIO	38
Tecnología en gastronomía.	38
UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA	38
Universo	38
Población.	38
Muestra.	38
FASE 1: Extracción de la leche	39
FASE 2: Evaluación de propiedades organolépticas	39
FASE 3: Aplicación gastronómica.	39
FASE 4: Paneles sensoriales	39
FASE 5: Recetario	39
MATERIALES Y EQUIPOS	40
TABLA DE SIMBOLOGIA DE DIAGRAMA DE FLUJO	43
ANÁLISIS Y RESULTADOS	44
LECHE DE CHACHAFRUTO	44

Bebida láctea de origen vegetal.....	44
Desarrollo de leche de chachafruto	44
<i>Materia prima</i>	44
Descripción del proceso	44
DIAGRAMA DE FLUJO: 1 LECHE DE CHACHAFRUTO BEBIDA LACTEA DE ORIGEN VEGETAL.....	46
Desarrollo de la elaboración de bebida fermentada de chachafruto 5484.....	47
Materia prima	47
Desarrollo de la elaboración de bebida fermentada de chachafruto 5686.....	48
Materia prima	48
Descripción del proceso.....	49
Diagrama de flujo: 2 Bebida fermentada de chachafruto (5484)	50
Diagrama de flujo: 3 Bebida fermentada de chachafruto (5686)	51
Desarrollo de elaboración de la granola de chachafruto1.....	52
Materia prima	52
Desarrollo de elaboración de la granola de chachafruto2.....	53
Materia prima	53
<i>Tabla 9: elaboración granola II</i>	53
Descripción del proceso.....	53
Diagramas de flujo: 4 Granola de Chachafruto 1	54
Diagrama de flujo: 5 Granola de Chachafruto 2.....	55
Desarrollo de la elaboración del cortado de chachafruto.....	56
Materia prima	56
Descripción del proceso.....	56
Diagrama de flujo: 6 Elaboración del cortado de Chachafruto	58
EVIDENCIA FOTOGRAFICA.....	59
Leche de chachafruto.....	59
PROCESO BEBIDA FERMENTADA DE ORIGEN VEGETAL	60
TABLAS DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS	64
CARÁCTERÍSTICAS DEL CHACHAFRUTO	64
CARACTERÍSTICAS DE LA LECHE DE CHACHAFRUTO	64
Bebida lactea de Origen Vegetal.....	64
CARACTERÍSTICAS DE RESIDUO DE CHACHAFRUTO	65

CARACTERÍSTICAS DE LA BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484)	65
CARACTERÍSTICAS DE LA BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686)	66
CARACTERÍSTICAS DE LA GRANOLA DE CHACHAFRUTO.....	66
CARACTERÍSTICAS DEL CORTADO DE CHACHAFRUTO.....	67
TABLAS DE FORMULACIÓN	67
LECHE DE CHACHAFRUTO	67
<i>Bebida lactea de origen vegetal</i>	67
BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484)	68
<i>Origen Vegetal</i>	68
BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686)	68
<i>Origen Vegetal</i>	68
GRANOLA DE CHACHAFRUTO 1.....	69
GRANOLA DE CHAHCAFRUTO 2.....	69
CORTADO DE CHACHAFRUTO.....	70
RENDIMIENTOS.....	70
ANÁLISIS SENSORIAL	71
PRUEBA DE PREFERENCIA PAREADA.....	71
BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO DE ORIGEN VEGETAL 5484 & 5686 (PREFERENCIA ACEPTADA 5484).....	72
BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO DE ORIGEN VEGETAL 5484 & 5686 (PREFERENCIA ACEPTADA 5686).....	74
GRANOLA DE CHACHAFRUTO 1 & GRANOLA DE CHACHAFRUTO 2 (PREFERENCIA ACEPTADA 1).....	74
YOGURT 5484 & 5686 (PREFERENCIA GLOBAL)	76
RECETAS ESTÁNDAR	79
SUB RECETAS	94
DISCUSIÓN DE RESULTADOS	100
CONCLUSIONES	101
RECOMENDACIONES.....	102
BIBLIOGRAFIA	103
TABLA DE CONTENIDO DE IMÁGENES.....	107
TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS.....	108
TABLA DE CONTENIDO DE GRAFICAS	109

RECETARIO	110
1.- BEBIDA LÁCTEA CHACHAFRUTO	110
2.- BEBIDA FERMENTADA 5484	111
3.- BEBIDA FERMENTADA 5686	112
4.- GRANOLA DE CHACHAFRUTO 1.....	113
5.- GRANOLA DE CHACHAFRUTO 2.....	114
6.- CORTADO DE CHACHAFRUTO.....	115
ROTULO Y ETIQUETAS	116
1.- BEBIDA LACTEA.....	116
2.- BEBIDA FERMENTADA 5484	117
3.- BEBIDA FERMENTADA 5686	118
4.- GRANOLA DE CHACHAFRUTO 1.....	119
5.- GRANOLA DE CHACHAFRUTO 2.....	120
6.- CORTADO DE CHACHAFRUTO.....	121

INTRODUCCIÓN

El chachafruto (*Erythrina edulis*) era categorizado como el elixir de vida es uno de los frutos sagrados desde la época de los indígenas que descendieron del imperio inca, y para otras etnias que poblaron, Bolivia, Ecuador, Perú, Colombia y Venezuela, este fue posesionado en la cordillera andina de nuestro país, fue tan importante que se erigió como Dios de la fertilidad.

Este es un producto que tiene un valor nutricional y medicinal importante es por esto que en épocas anteriores ha sido uno de los protagonistas en diferentes platos, medicinas, desde su fruto hasta su hoja, tallo etc. Poco a poco se ha venido encontrando diferentes bondades que tiene este producto, pero se ha venido perdiendo a través del tiempo, este será nuestro objetivo, rescatar este producto y conocer cada una de sus propiedades.

Los extensores cárnicos son ingredientes con un alto nivel proteico que es lo que encontramos en este producto que tiene índices superiores de otras leguminosas, además de tener un bajo costo en la producción del producto y sus derivados cárnicos; ya que por su nivel de proteína reemplaza contenidos proteicos de la carne. El alcance de este proyecto es evaluar las propiedades funcionales del producto y dar a este un uso y preparación diferente para que de esta forma logre conquistar la cocina de ahora.

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

PLANTEAMIENTO Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La mayoría de organizaciones de la salud recomiendan una alimentación balanceada y saludable, lo que lleva a recurrir alimentos de origen vegetal para saciar la necesidad proteica y nutritiva que se requiere. Buscando bajar los índices de colesterol alto, diabetes y otras enfermedades relacionadas al tema de la mala alimentación. Debido a la alta cantidad de grasas saturadas y no beneficiosas, que están presentes en los productos de origen animal y todo lo que conlleva.

El chachafruto (*Erythrina edulis*), es un árbol de ramas espinosas, pubescentes, que alcanza hasta los 14 metros de altura. Inflorescencias con 2 o 3 racimos terminales o axilares largamente pedunculados de 30 – 45 cm de longitud, soportando muchas flores rojo-anaranjadas. Vainas marrón oscuras sub- leñosas de 8 a 30 cm de largo, con constricciones poco profundas. Se cultiva especialmente para la alimentación, ya que se obtiene un frijol gigante. Es apto para el manejo industrial en la producción de harinas, fritos, encurtidos, potajes y concentrados. Además, es usado en la medicina tradicional como regulador de la función renal, hipotónica y contra la osteoporosis; este producto es originario de los andes tropicales. La poca comercialización de esta planta a nivel gastronómica la convierte en un foco de interés para nuevas investigaciones culinarias con el fin de expandir aún más los distintos sabores potenciales que puede otorgar esta planta a la industria gastronómica. Bajo este naciente objetivo se plantea la siguiente pregunta de investigación.

PREGUNTA PROBLEMA.

¿De qué manera es posible obtener leche del chachafruto (*erythrina edulis*) y aplicarla en bebidas fermentadas de origen vegetal y productos complementarios?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Elaborar productos lácteos y alimentos complementarios a base de la leche del chachafruto y de los desperdicios útiles de éste.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Estandarizar el método de extracción de la leche a partir del chachafruto (*erythrina edulis*).
2. Evaluar las características organolépticas y fisicoquímicas de la leche extraída.
3. Innovar en aplicaciones de la leche en productos como cortado de chachafruto, bebida fermentada de chachafruto de origen vegetal y granola de chachafruto.
4. Evaluar las características sensoriales de los productos obtenidos.
5. Establecer un recetario de los distintos productos elaborados a partir del chachafruto (*erythrina edulis*).

JUSTIFICACIÓN

El chachafruto (*Erythrina edulis*), es una leguminosa que tiene un amplio uso dentro de la industria alimenticia, donde la semilla es la que se usa para la alimentación de los seres humanos, sus hojas y tallos tienen funciones medicinales, pero una de sus grandes y más importantes funciones es la seguridad alimentaria gracias a su alto contenido de proteínas además de vitaminas y minerales, además está comprobado que este fruto tiene un nivel mucho más alto que el haba, frijol, lenteja etc. Este producto fue consumido desde los indígenas, gracias a las migraciones este fue uno de los productos que llegaron al continente, en especial al nuestro país y fue posesionado en la cordillera de los Andes.

El chachafruto según cuenta la historia fue uno de los alimentos que más consumieron los indígenas y es a quien se le atribuye que muchos cuerpos después de la muerte conservaran un estado de momificación, pero a medida que el tiempo ha pasado se ha olvidado sus usos y todos los grandes beneficios que este tiene.

Nuestra labor será recuperar este fruto que se ha ido perdiendo en el tiempo y obtener la leche a través de la extracción con el fin de que las personas conozcan todos sus beneficios y llevarlo a la cocina para que este sea implementado y tenga nuevamente un consumo elevado, pero en una presentación diferente como en cortado de chachafruto, bebida fermentada de chachafruto de origen vegetal y granola de chachafruto

MARCO REFERENCIAL

MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL

MARCO HISTÓRICO.

Para los indígenas que habitaban en las majestuosas montañas de la cordillera Andina, existía una planta sangrada, la cual era un secreto guardado para esperanza del mundo, aquella planta era el Árbol del Chachafruto. Los indígenas Inganos que descendieron del imperio inca y etnias habitantes de: Colombia, Venezuela, Perú, Ecuador y Bolivia tenían la seguridad de que el árbol del chachafruto era un dios de la fertilidad, lamentablemente hoy día olvidado por muchos.

Gran variedad de mitos y leyendas comprometen al árbol del chachafruto y su fruto con una esperanza de sobrevivencia en la humanidad, además del conocimiento de una planta que nos aporta esperanza, vida, además de fertilidad en este mundo contaminado por hambre y destrucción. Los Inganos crearon formas para nutrirse de este árbol, regando su semilla por los precolombinos caminos del valle del Sibondoy hasta los andes venezolanos, de esta forma lograron mantener la historia y tradición amerindia, dejada en el olvido, y ocultada por el sometimiento al consumo proveniente desde España y hasta nuestros días.

Antes de la invasión u conquista española en las tierras americanas, se han mostrado como embajadores de la historia a pueblos indígenas y venezolanos, guardianes históricos de esperanza para el planeta. Los indígenas callahuayas de Bolivia, por la Unesco fueron reconocidos como patrimonio oral del mundo, quienes han aprovechado los niveles combinados en magia y religión para la curación de enfermedades partir de este árbol. En la voz indígena aymara, Chacha significa virilidad, longevidad y en quechua hoy le llaman Sasha poroto, y según su creencia esta planta lograra salvar al mundo de la destrucción.

OTRAS LEYENDAS.

Los Inganos descendientes de los Incas huían de la guerra y consigo traían semillas, algunas cocinadas y otras crudas, en su caminar fueron sembrando semillas en cada lugar que se detenían a descansar desde el norte de Perú, hasta el sur de Colombia, buscando señalar con un camino de árboles, su trayectoria.

Un templo se levantó en honor a esta planta, por los Paeces, el templo fue llamado “uswall” cuya traducción es frijol de árbol, son varios ríos, pueblos y regiones que fueron bautizados con el nombre de chachafruto en sus propias lenguas, en honor a esta planta.

Farru caci, es el nombre dado por los Embera chamies, y su traducción es pan de nosotros, el cual es valiosamente honrado en su comunidad.

En Cundinamarca, más precisamente en los municipios de san Bernardo y el Nilo, se dice que esta planta aporta longevidad a las personas y a los cadáveres un estado de momificación, pues así han sido hallados en el cementerio.

MARCO GEOGRÁFICO

El árbol del chachafruto crece en lugares con un clima templado – frío o templado, se reconoce que en Perú sobre alturas de 1.400 y 3.000 metros sobre el nivel del mar suelen crecer, en Colombia crecen sobre 1.400 y 2.400 metros sobre el nivel del mar, se les compara con los cultivos de café, pues estos cultivos suelen preferir las zonas más húmedas, con 1.400 milímetros en lluvias anuales, el árbol del chachafruto tiene resistencia a encharcamientos temporales.

Árbol del chachafruto: se tiene por entendido que puede medir hasta 8 metros y tener un grosor de 24 centímetros, aunque se han encontrado a lo largo de la historia árboles con 14 metros de altura y con 47 centímetros de grosor y en sus ramas y en su tronco en el caso de las plantas jóvenes existen espinas.

MARCO TEÓRICO

Erythrina edulis descrita por José Jerónimo Triana Silva (22 de mayo Bogotá, 1828- id. 31 de octubre de 1890) y Marc micheli (1844 – 1902). Alrededor del año de 1892. Es un nombre de origen griego (ερυθρός (erythros)) que traduce (rojo) esto es representación a las flores de color rojo intenso de varias especies de estas. *Edulis* (latino) significa: que es comestible.

CLASIFICACION CIENTÍFICA

Reino: Plantae

Subreino: Tracheobionta

División: Mangnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Fabales

Familia: Fabaceae

Género: Erythrina

Especie: edulis

TABLA NUTRICIONAL DEL CHACHAFRUTO.

En la siguiente tabla se muestra el contenido en cuanto a los aminoácidos del chachafruto en comparación con otras leguminosas, los valores son dados en gramos de aminoácidos por cada 16 gramos de nitrógeno.

Imagen 1: Tabla nutricional del chachafruto

COMPONENTES	UNIDAD	CHACHAFURTO (SEMILLA TIERNA)
calorías	No.	66
Agua	gr.	80,5
Proteínas	gr.	4,0
Grasa	gr.	0,1
Carbohidratos	gr.	13,3
Fibra	gr.	1,0
Cenizas	gr.	1,1
Calcio	mg.	16
Fósforo	mg.	78
Hierro	Mg	1,2
Vitamina A	I.U.	0
Tiamina	mg.	0,1
Riboflavina	mg.	0,1
Niacina	mg.	0,9
Acido ascórbico	mg.	15,0

Fuente: <https://chachafrutoalimentonutricional.wordpress.com/autor/patypats/>

Tabla 1: Valores nutricionales del chachafruto, frijol, arveja, soya y haba.

AMINOACIDO	CHACHAFRUTO	FRIJOL	ARVEJA	SOYA	HABA
LISINA	6.91	6.24	6.96	6.38	6.46
HISTIDINA	5.84	2.50	2.38	2.53	2.37
TREONINA	5.84	3.87	3.58	3.86	3.36
VALINA	5.57	4.62	4.08	4.80	4.40
METIONINA	1.31	1.17	0.88	1.26	0.74

ISOLEUCINA	5.20	3.73	3.20	4.54	4.00
LEUCINA	8.24	6.51	6.37	7.78	7.09
FENILALANINA	4.99	4.72	4.22	4.94	4.32
TRIPTOFANO	0.66	0.56	0.74	1.28	N.D
TIROSINA	5.50	2.70	3.34	3.14	3.20
ARGININA	5.63	5.87	9.46	7.23	8.90
A, ASPARTICO	19.47	11.1	11.0	11.7	1.2
SERINA	5.71	5.57	4.75	5.12	4.48
A. GLUTAMICO	17.42	16.2	18.4	18.7	15.0
PROLINA	5.25	3.97	3.87	5.45	3.98
GLICINA	5.44	3.31	4.14	4.18	4.13
ALANINA	7.73	3.74	4.18	4.26	4.14

Fuente: <https://es.scribd.com/doc/74624106/Manual-Para-El-Cultivo-y-Aprovechamiento-Del-Chachafruto>

El análisis bromatológico del chachafruto realizado a cada una de sus partes nos arroja los siguientes resultados:

Tabla 2: Análisis bromatológico de semilla, vaina y hoja del chachafruto.

DETERMINACION	SEMILLA	VAINA	HOJA
PROTEINA (% B.S.)	21	21	24
CARBOHIDRATOS TOTALES (% B.S.)	51	24	21
ALMIDON %	39	13	14
FIBRA CRUDA (% B.S.)	8	23	29
HUMEDAD	84	91	83
GRASA (% B.S.)	1	1	3
CENIZAS (% B.S.)	5	10	9

Fuente: <https://es.scribd.com/doc/74624106/Manual-Para-El-Cultivo-y-Aprovechamiento-Del-Chachafruto>

LAS HOJAS DEL CHACHAFRUTO.

Imagen 2: Hojas del chachafruto

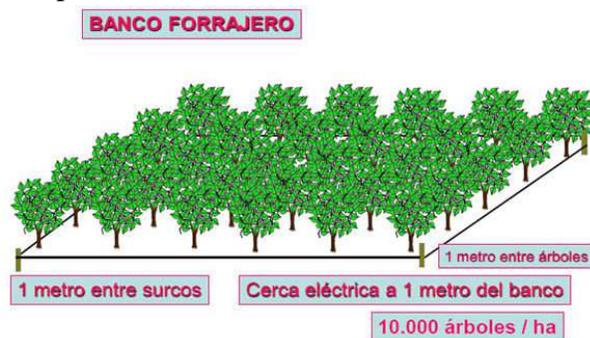


Fuente: <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/2736>

Se encuentran a lo largo de cada rama, están formadas por grupos de tres hojas, las cuales tienen espinas en cada tallo y en sus (venas) y en días de floración suelen caerse. Este tipo de árbol suele producir alrededor de 93 toneladas de forraje por año en cada hectárea, el cual es utilizado para la alimentación de animales rumiantes y también para cerdos, también se pueden secar y vender a fábricas de concentrado.

BANCOS PROTEICOS.

Imagen 3: Banco forrajero o proteico.



Fuente: <http://jairoserano.com/2011/02/silvopastoreo-en-colombia>

Imagen 4: Banco forrajero o proteico.



Fuente: <https://www.engormix.com/ganaderia-leche/articulos/boton-oro-arbusto-gran-t31797.htm>

Son cultivos diseñados para la producción de forraje (ramas y hojas) las cuales serán secadas y molidas para la obtención de una harina la cual será destinada para la producción de alimento para vacas, cabras, caballos, cerdos, pollos, gallinas y conejos.

LAS FLORES.

Imagen 5: Flores del Chachafruto



Fuente: <http://mrbalu.com/category/historia/>

Tienen un tamaño de 2.8 x 1.2 y se encuentran en racimos de casi 190 flores, de las cuales 14 promedio suelen convertirse en legumbre, cada racimo puede llegar a medir 45 centímetros y son de color rojo carmín.

LOS FRUTOS.

Imagen 6: Fruto del Chachafruto.



Fuente: <http://repository.humboldt.org.co/handle/20.500.11761/2722>

El promedio de días de transformación de flor a fruto esta alrededor de los 65 días, al fruto se le reconoce como legumbre y estas pueden llegar a medir entre 32 y 33 centímetros, y en su interior albergan entre 5 a 6 semillas cada carcasa puede llegar a tener un promedio de 55 centímetros de longitud.

LAS SEMILLAS.

Imagen 7: Semilla del Chachafruto.



Fuente: <http://www.elcampesino.co/balu-chachafruto-excelente-la-produccion-agroecologica>

Son muy parecidas a los frijoles, pero estas son más grandes, por lo general llegan a medir entre 5.2 x 2.5 centímetros, la cascara presenta un color amarillo o rojo oscuro, dependiendo de la variedad y se cree que las de color rojo presentan un mejor sabor.

El balú o también conocido como chachafruto es un árbol el cual tiene una nacionalidad de los valles de Suramérica, es encontrado en varios lugares en de países suramericanos y dependiendo de su ubicación procede su nombre, por ejemplo:

En Perú es conocido como Basul, pajuro, Antiporoto, Pashuro, Pashigua, poroto, Anteporoto y Pisonay.

En Venezuela es denominado: Balú, Bucaré, Frijol Mompás y Mompás.

Se reconoce en Ecuador como: Guato, Sachaporoto, Zapote de cerro, frijol de monte, Pashullo, Poroto y Porotón.

Es llamado en Colombia de diferentes formas, esto dependiendo de la región o del departamento, entre ellos:

En Quindío, Risaralda, Antioquia, Caldas, Norte del Tolima y Valle, es conocido como Chachafruto. En Cundinamarca es conocido como Balú, Baluy o frisol Balú en Boyacá, entre otros, pero su denominación indígena es frijol de árbol.

CULTIVO.

Existen tres formas para poder cultivar el chachafruto: por semillas, estacas y por acodos aéreos.

POR MEDIO DE SEMILLAS.

Imagen 8: Sembrado por medio de semillas.



Fuente: https://www.youtube.com/watch?v=Si6OwGn_R40

La recolección de las semillas debe ser directamente del árbol, estas una vez separadas del árbol, pueden llegar a durar una semana, pero sin retirar la semilla de la vaina para evitar que se deshidraten, están tendrán que ser sembradas en esa misma semana. Es recomendado que la semilla sea sembrada en bolsas de polietileno de 25 x 14 centímetros, las semillas deberán ser sembradas de manera superficial y el lomo de la semilla tendrá que ir en la parte superior, mientras que la parte del ombligo de la semilla ira en la parte inferior y ocultada por a tierra.

La semilla inicia su proceso de germinación a los 11 días de ser sembrada, tras el paso de 60 días, las plantas se conservan en un vivero y son llevadas al campo para ser trasplantadas allá, estas pueden llegar a medir unos 40 o 45 centímetros de largo

POR MEDIO DE ESTACA.

Imagen 9: Sembrado por medio de estaca.



Fuente: <http://alamoblanc.blogspot.com.co/2015/05/cultivo-se-estacas-y-por-renuevos-que.html>

Por lo general se recomienda que las ramas o estacas que serán cortadas para uso de la germinación sean de una altura 1 o 1.20 metros de altas y tengan un grosor de 3 a 5 centímetros, las estacas tendrán que ser cortadas de manera diagonal u oblicua, en el momento de sembrado esta deberá estar con 20 centímetros de profundidad y desde el momento de su recolección deberá ser sembrada en los próximos 4 días, eso en la fase menguante de la luna.

POR MEDIO DE ACODO AÉREO.

Imagen 10: Sembrado por acodo aéreo.



Fuente: <http://www.flordeplanta.com.ar/plantas/tecnicas-de-reproduccion-asesual-el-acodo-aereo/>

Se buscan ramas con un grosor de 3 a 5 centímetros y de 80 centímetros de largo, se cortan en círculo y de ahí se cubre la parte donde se cortó con musgo o paja y se cubre con un plástico amarrándose, si esto se realiza en verano se hacen agujeros en el plástico para ser regadas, después

de un mes se hacen dos cortes sesgados uno para el plástico y otro para la rama y se observaran las raíces ya germinadas en la rama y se lleva a sembrar la planta en la parte definitiva.

Se tiene recomendado sembrar plantas de 35 centímetros de largo, y hacer hoyos de 30 x 30 x 30 centímetros, podemos agregar a la tierra gallinaza o cereza de café que este descompuesta, pero si el suelo es acido se tendrá que colocar cal agrícola.

Después de ser sembrada la planta se recomienda que coloque 2 estacas a los lados de la planta para reconocer las plantas y buscar que no las corten, estas plantas tienen por lo general una altura de 1.35 metros a los 8 meses, a los 13 meses, 2.25 metros y a los 25 meses 3.20 metros.

COSECHA Y POST COSECHA.

El árbol empieza a germinar frutos a los 27 meses de edad y por año generan alrededor de 27 kilos, en un cultivo de hectárea por 156 árboles sembrados a 8 x 8 metros cada uno se tiene por primera cosecha 4.212 kilos y al año un total de 4.2 toneladas. Los arboles con 10 o más años de edad ofrecen una cantidad de 170 kilogramos de chachafruto por año de la cual la mitad del peso corresponderá a la semilla y la otra a la vaina o cascara.

Se han encontrado arboles con más de 40 años de edad y que aún están en plena producción.

Los frutos deberá ser cosechados directamente del árbol y serán preferiblemente en días de calor, pues al ser en días lluviosos aumenta la probabilidad de daño en el fruto por pudrición o ataque de hongos, los frutos que están en el suelo no serán recolectados, pues los que se caen suelen ser consumidos por hongos y gusanos, el cuidado con las flores debe ser ejemplar pues si se ocasionan daños a esta, puede perder producción en las próximas cosechas. Las semillas pueden ser conservadas al medio ambiente y en su cascara podrán estar alrededor de 8 días, su conservación en nevera se prolongará alrededor de 15 días, por contenido de humedad el fruto deberá tener una buena ventilación.

MARCO LEGAL

DECRETO NÚMERO 616 DE 2006

De este decreto se basan las normas técnicas o su debido reglamento, el cual deben cumplir a cabalidad los productores de leche cuyo fin sea para el consumo humano, en este se encuentran las características que deben realizar en su momento de envasado, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación en el país o fuera de este según convenga.

RESOLUCION 2674 DE 2013.

Resolución por la cual se regulan todas las prácticas o actividades de manufactura de alimentos, para evitar las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA), dando a conocer la normatividad a seguir en los lugares de producción de alimentos, su infraestructura o edificación, localización, equipamiento, envasado, rotulado y etiquetad para dar un producto inocuo.

RESOLUCION NUMERO 005109 DE 2005.

En ella se declara las reglas técnicas sobre las características que deben tener los rotulados y etiquetados que deben tener todos los alimentos envasados cuyo destino sea para consumo humano.

RESOLUCIÓN NÚMERO 333 DE 2011.

En ella se declara las normas técnicas sobre las características que deben tener el rotulado o etiquetado en cuanto a la parte nutricional de los alimentos envasados cuyo destino final sea para consumo humano.

RESOLUCION 4143 DE 2012.

En ella se da a conocer el reglamento técnico de los requisitos sanitarios que deben cumplir todos los materiales de envases, y equipos de material plástico, elastómero y sus aditivos, que entraran en contacto con los alimentos y bebidas cuyo fin sea para el consumo humano.

RESOLUCIÓN 683 DE 2012.

En ella se expresa el reglamento técnico de las características sanitarias que deben cumplir todos los materiales, objetos, envases y equipos que entren en contacto con los alimentos y bebidas cuyo fin sea para consumo humano.

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

1.- Título: Microestructura y propiedades funcionales de harinas de quinua (*chenopodium quinoa*) y chachafruto (*erythrina edulis*): potenciales extensores cárnicos.

Autores: Delgado C., Natalia; Albarracín H., William;

fecha de publicación: 2012.

Resumen:

En esta investigación para hallar las propiedades funcionales de las harinas de la quinua, chachafruto, trigo y soya, se realizó una comparación entre ellas, se demostró que las harinas de la quinua y el chachafruto contienen un alto nivel proteico.

Podemos deducir que el chachafruto en su proceso de transformación de fruto a harina conserva su alto nivel proteico, lo cual es beneficioso para la implementación de este producto en la industria alimentaria.

2.- Título: Obtención de un extracto proteico a partir de harina de chachafruto (*erythrina edulis*).

Autores: Oscar Arango Bedoya, Valery Bolaños Patiño, Diana Ricaurte García, Marcela Caicedo, Yulieth Guerrero.

fecha de publicación: (2012).

Resumen:

Se demuestra en esta investigación que el chachafruto está ligado a la seguridad alimentaria debido a su alto nivel de proteínas, pues es posible obtener un gran porcentaje proteico de estas semillas, lo cual podría asociarse a múltiples aplicaciones en el sistema gastronómico y alimentario.

En esta investigación se demuestra que la harina del chachafruto presenta un alto contenido proteico y es viable su uso en el área gastronómica.

3.- Título: Determinación de las propiedades termicas y composicionales de la harina y almidon de chachafruto (*erythrina edulis*).

Autores: Erika N. Alzate Carvajal, Víctor Dumar Quintero Castaño, Juan Carlos Lucas Aguirre.

Fecha de publicación: (2013)

Resumen:

En la siguiente investigación se obtuvieron resultados acorde a las propiedades térmicas y composicionales de la harina y el almidón del chachafruto, se valoraron los siguientes parámetros: humedad, minerales, proteína, grasas, fibra y almidón. Esto no da como efecto la posibilidad de pensar en la aplicación de este producto en la industria alimentaria.

Atraves de esta investigación podemos destacar los valores composicionales del chachafruto y el aprovechamiento no solo de las proteínas de este sino de su almidón en el área gastronómica.

4.- Título: Evaluacion sensorial de pasteles a partir de harina de chachafruto (*erythrina edulis triana*).

Autores: Francisco E. Argote-Vega, Hector S. Villada-Castillo.

Fecha de publicación: (2012)

Resumen:

Por su composición proteica y nutricional se distingue al chachafruto con las capacidades de regulador en la función renal y osteoporosis, además de ser un ingrediente importante en varias preparaciones, a partir de esto se realiza una catación y por medio de un análisis sensorial se da por entendido que esta debe ser parte de una alimentación diaria.

Podemos apreciar las propiedades nutricionales y gastronómicas de la harina del chachafruto, y aclarar que su uso en la gastronomía es bueno.

5.- Título: Conservación y transformación de granos ancestrales en el resguardo indígena de guambia silvia-cauca.

Autores: Francisco Emilio Argote, Alejandra Betancourt, Dora C. Villada, Olaf upegui.

Fecha de publicación: (2010)

Resumen:

La idea principal de la investigación fue hacer una reestructuración a las condiciones de conserva de varias semillas ancestrales, entre ellas la semilla del chachafruto, se realizaron capacitaciones para el proceso de cultivo, obtención de la harina, y producción de productos a base de esta.

Esto nos permite aclarar que los métodos de conservación en el cultivo y procesos de manipulación del chachafruto han ido mejorando y que no se esa perdiendo una parte de las semillas ancestrales usadas gastronómicamente.

6.- Título: Chachafruto, otro manjar alimenticio

Autores: (El tiempo.com /07 de diciembre 1998)

Fecha de publicación: (1998)

Resumen:

Los habitantes de Nilo (Cundinamarca) están seguros de haber encontrado la fórmula para prolongar la vida. No se trata de un elixir, sino del fruto de una planta leguminosa a la que le atribuyen la longevidad de la que gozan muchos de sus pobladores.

En esta investigación que realiza el TIEMPO se busca resaltar los nutrientes y usos del chachafruto, el aporte nutricional que este tiene en las personas de cierto municipio ya que se piensa que por su contenido este ayuda a la longevidad en las personas que allí residen, además de la peculiar momificación que se efectúa en los cadáveres de este municipio.

7.- Título: El chachafruto: alimento de vainas

Autores: (El tiempo.com/15 de septiembre 1990)

Fecha de publicación: (1990)

Resumen:

La prima pobre de los fríjoles, el chachafruto o balú, tiene muchas más propiedades alimenticias que todas las especies de su familia. A primera vista, su nombre parece extraño, pero cuando se le menciona por otros como nupo, baluy, chaporuto, sachafrito, poroto o guimo, es posible que la gente lo identifique.

En este reporte se da a conocer sobre las cualidades nutritivas del chachafruto ya que este es mejor que algunas leguminosas, además de mencionar algunos de sus usos gastronómicos y de sus usos adicionales de este alimento al ser dado a los animales y observar un buen efecto en ellos.

8.- Título: Unidades ecologicas aptas para el cultivo de chachafruto (*erythrina edulis triana ex micheli*) en el estado merida, Venezuela.

Autores: Ingrid Inciarte, Erick Hernández, Antonio Pérez-Sánchez, Fernando Otalora-

Luna, Mariella Márquez, Oscar Páez-Rondón.

Fecha de publicacion: (2016)

Resumen:

Se realiza en el estado de Mérida de Venezuela un estudio sobre los posibles lugares geográficos de este lugar para el cultivo del chachafruto, donde se busca un clima húmedo y cálido para la apropiada producción de ese alimento.

Si el chachafruto es implementado en varios lugares, estaremos obteniendo una buena fuente de este alimento y de ahí su posible aprovechamiento en la parte gastronómica.

9.- Título: Evaluación de harinas de chachafruto (*erythrina edulis*) y quinua (*chenopodium quinoa w*) como extensores en el proceso de elaboración de salchichas tipo frankfurt.

Autores: Jenneth Natalia Delgado Castañeda.

Fecha de publicación: (2014)

Resumen:

Se buscó en esta investigación la implementación de la harina del chachafruto para la elaboración de salchichas tipo Frankfurt, y tras ciertos procesos se pudo aclarar que esta es viable para la elaboración de este producto.

Esta investigación nos concreta el uso de la harina del chachafruto más específicamente en el área de los cárnicos, dando como resultado una óptima cantidad de productos a base de esta harina.

10.- Título: Análisis morfométrico del almidón nativo de chachafruto (*erithryna edulis triana*).

Autores: Jorge Sandoval, Pablo Emilio Rodríguez, Aníbal Orlando Herrera.

Fecha de publicación: (2016)

Resumen:

Se estudia el proceso de extracción de almidón del chachafruto, y los resultados son comparados con los ya encontrados literalmente, esto proporcionando una un uso en la industria alimentaria.

El uso del almidón puede llegar a ser una significativa fuente de proteínas y nutrientes, en combinación con otros alimentos sería un alimento esencial para el ser humano.

11.- Título: Productos derivados de chachafruto plan de negocios exportador.

Autores: Sebastián Delgado González, Edna Carolina González Cabrera.

Fecha de publicación: (2011)

Resumen:

El proyecto tiene como finalidad el aprovechamiento de la harina de chachafruto, y la comercialización de productos a base de esta, entre ellos están: galletas, pan, postres, arepas entre otros, aprovechando su contenido nutricional.

Se ha pensado en la comercialización de productos a base del chachafruto, lo cual nos da a interpretar que sus propiedades nutricionales son muy altas además de su beneficio gastronómico.

12.- Título: El chachafruto como potencial producto del desarrollo endógeno local (albania, santander), una aproximación a las cadenas de producción agrícolas.

Autores: Alvaro Wiltmar López Ariza.

Fecha de publicación: (2016)

Resumen:

El proyecto busca analizar todas las características del chachafruto, pero principalmente la presencia de este en el espacio comercial de Albania (Santander).

Esto con el fin de observar todo el efecto en el área agropecuaria, económica y de infraestructura, para la comercialización del chachafruto.

13.- Título: Las bondades del chachafruto como alimento bovino y cerca viva

Autores: Contexto ganadero una lectura rural de la realidad colombiana.

Fecha de publicación: (2018)

Resumen:

Para los ganaderos el chachafruto, sus hojas, vainas y algunas partes del tallo son una óptima fuente de nutrientes para sus animales, ya que de este obtienen un buen banco de proteína, las hojas y demás es llevado al horno donde estas son deshidratadas por el calor o tan solo se dejan secar a temperatura ambiente.

El chachafruto es una buena fuente de nutrición para los animales de granja por su contenido nutricional, además de que se aprovechan otras partes de la planta.

14.- Título: Chachafruto: un racimo de nutrientes para beneficio colectivo.

Autores: (IVIC)

Fecha de publicacion: (2013)

Resumen:

La harina del chachafruto ha llegado a ser una excelente fuente de proteína, tanto así que se piensa en ser un reemplazo de la carne. Además de tener una gran cantidad de beneficios para el ser humano como para animales de granja, a través de investigaciones en sus cultivos y su composición se determina a ciertas polillas como plaga que ataca este cultivo, se buscan las formas para el control de estas y demás plagas.

15.- Título: El pajuro o chachafruto (*erythrina edulis*) una opción de seguridad y soberanía alimentaria, en los andes orientales sudamericanos.

Autores: Incades.

Fecha de publicación: (2016)

Resumen:

En Colombia y el mundo se observa una desnutrición cultural, se ha venido perdiendo la cultura gastronómica y con ella varios alimentos, entre ellos el chachafruto, el cual es un alimento muy completo, y en compañía de otros alimentos se busca pelear con el hambre y falta de alimento en algunos lugares, ya que es muy cómoda su producción, un alimento dado para la seguridad alimentaria.

16.- Título: efecto de la utilización de harina de *lens culinaris* como extensor en las características físicas y aceptabilidad de una salchicha.

Autores: José David Torres González, Kevin José González Morelo, Diofanor Acevedo Correa, José del Carmen Jaimes Morales.

Fecha de publicación: (2016)

Resumen:

Hoy en día se ve un gran interés por conocer nuevas fuentes de alimentos que nos brinden una mejor alimentación, buscando esto en alimentos vegetales, creando una insuficiencia de estos alimentos, por lo cual se realizan investigaciones tecnológicas para lograr una mejor extracción de los nutrientes de ciertos alimentos, buscando combatir enfermedades que

afectan desde temprana edad a los niños, logrando encontrar en las harinas de leguminosas componentes suficientes para reemplazar la carne.

17.- Título: Las bondades del chachafruto como alimento bovino y cerca viva.

Autores: Asoganorte.

Fecha de publicación: (2016)

Resumen:

Para los ganaderos el chachafruto representa una utilidad en el momento de pensar en la alimentación de sus animales y en el beneficio que ofrece su árbol, pues se acomoda en diferentes tipos de suelos, creando cercas vivas y protegiendo las orillas de los ríos gracias a las raíces que retienen el suelo, además de la parte nutricional que representa este árbol y su fruto como complemento de alimentación para los animales de granja.

18.- Título: Masa muscular y longevidad secreto revelado.

Autores: Nutrapédica.

Fecha de publicación: (2015)

Resumen:

Se compara el porcentaje de proteína habido en la harina del chachafruto con la cantidad del huevo y el frijol, comparando al huevo y superando al frijol, por eso los deportistas buscan fuentes de proteínas naturales que les permitan conservar su masa muscular, deseando desechar las toxinas que traen las proteínas de los animales, optando por las harinas de leguminosas con mucho aporte proteico como el caso de la harina del chachafruto.

19.- Título: Coeficiente de digestibilidad aparente de plantas forrajeras comunes en zona andina para alimentación de tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*).

Autores: Christine M. Hahn-Von-Hessberg, Alberto Grajales-Quintero y William Narváez-Solarte.

Fecha de publicación: (2016)

Resumen:

Se estudiaron las propiedades de plantas forrajeras, entre ellas el chachafruto, buscando conocer la forma de aceptación digestiva de la tilapia Nilótica (*Oreochromis niloticus*),

implementándola en sus alimentos como habito alimenticio, dejando por entendido que los productos provenientes de este alimento también funcionan en la piscicultura, ofreciéndonos animales con una mejor alimentación y dejando a nuestro beneficio su aporte nutricional.

METODOLOGÍA

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Encuesta Exploratoria.

Analizando las diferentes ramas de investigación, al igual que la orientación de este proyecto se estipula como un tipo de investigación aplicada y experimental de tal manera que esta sea mixta, adquiere un enfoque cualitativo debido a que se realizaran estudios en base a conocimientos previos en cuanto el Chachafruto (*Erythrina edulis*) y los métodos de la extracción con el fin de obtener la leche y hacer un enfoque durante la realización de paneles sensoriales. Este es mixto, puesto que ambos enfoques se llevan a cabo durante la realización de este proyecto.

AREA DE ESTUDIO.

Tecnología en gastronomía.

Gracias a la gastronomía se implementa la leche del Chachafruto (*Erythrina edulis*), en queso, yogurt, barra energética, donde se utilizan usualmente en esas preparaciones logrando aumentar el nivel de proteína de origen vegetal que es más saludable en el consumo, ayudando al bienestar y a las dietas balanceadas del ser humano.

UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA

Universo.

El universo tomado para el desarrollo del proyecto es la población estudiantil de la Universitaria Agustiniense, de los cuales se tomará una población específica que cumpla con las características requeridas como muestra.

Población.

La muestra definida para la realización del panel sensorial, son los estudiantes que cursan quinto y sexto semestre de gastronomía, en la sede Suba de la Universitaria Agustiniense, jornada diurna.

Muestra.

La cantidad de estudiantes que cumplen con las características requeridas.

DISEÑO EXPERIMENTAL.

La realización de este proyecto se encuentra dividida en 5 fases, cada una dando el cumplimiento a los objetivos anteriormente propuestos.

FASE 1: Extracción de la leche.

Obtención de la bebida láctea de origen vegetal, llevados a cabo estos pasos, remojo de la materia prima, pelado, llevar a la licuadora, licuar con agua tibia, tamizar por dos filtros.

FASE 2: Evaluación de propiedades organolépticas.

Después de llevar a cabo la extracción de la bebida láctea de origen vegetal, tomar grados °Brix y pH.

FASE 3: Aplicación gastronómica.

Usar como base la bebida láctea de origen vegetal para la preparación de cortado de chachafruto, bebida fermentada de origen vegetal y granola.

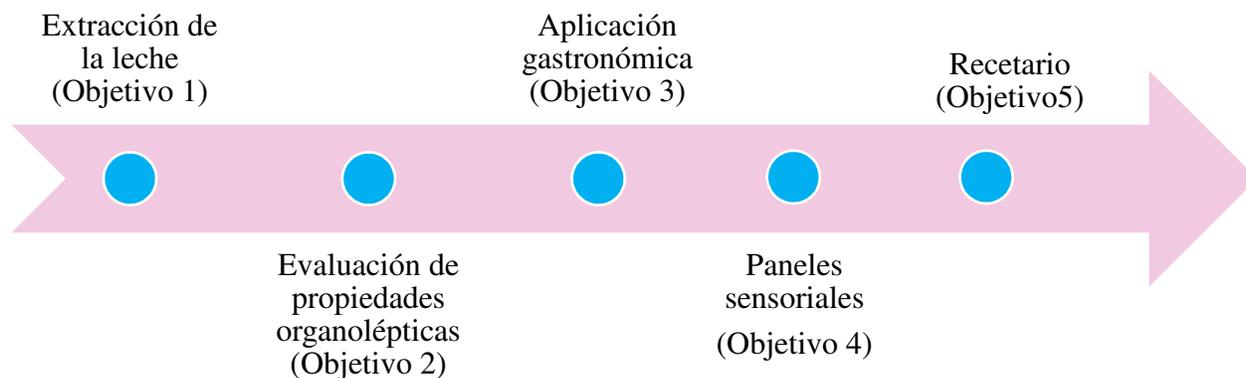
FASE 4: Paneles sensoriales.

Realizar diferentes encuestas a los estudiantes de la Universitaria Agustiniiana, para tener certeza de la calidad de cada uno de los productos elaborados y el conocimiento que tienen los estudiantes del fruto.

FASE 5: Recetario.

Realidad un recetario que amplió el concepto de cada uno de los productos elaborados, su presentación y preparación.

Gráfico 1: Metodología



Fuente: Propia

MATERIALES Y EQUIPOS

Tabla 3: Materiales y equipos

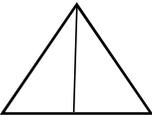
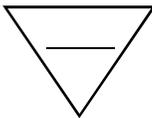
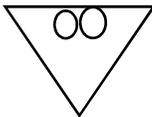
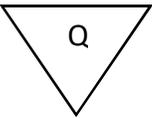
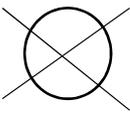
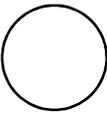
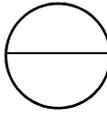
NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Gramera	<p>Es un tipo de balanza muy sensible, esto quiere decir que pesa cantidades muy pequeñas y también es utilizada para determinar o pesar la masa de objetos y gases.</p> <p>Es muy utilizada en laboratorios como instrumento de medición auxiliar, ya que, aunque su precisión es menor que la de una balanza analítica, tiene una mayor capacidad que esta y permite realizar las mediciones con más rapidez y sencillez, así como por su mayor funcionamiento.</p>
Bowls	<p>Se considera a todo recipiente con las funciones de un tazón, pero de forma semiesférica y sin asas. Se emplea tanto para contener líquidos o granos como para beber. En la cocina japonesa y la cocina china, el cuenco es el recipiente rey de la vajilla.</p>
Licuadora	<p>Es un electrodoméstico de cocina para triturar los alimentos consiguiendo purés más o menos líquidos. Consta de un motor eléctrico en una carcasa generalmente de metal o plástico desde donde por medio de un eje que se conecta al vaso (en cuyo fondo hay unas cuchillas en forma de hélice) que hace girar las aspas de la misma, generando un torbellino que atrae los alimentos hacia las cuchillas giratorias moliéndolos o bien triturándolos. Tiene entre tres y cinco anchas y afiladas cuchillas que sirven para cortar y mezclar el alimento.</p>
Espátula plástica	<p>Es un instrumento de metal o plástico con hoja plana que sirve básicamente para rebañar los restos que quedan en ollas, bandejas, etc.</p>

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Olla	Es un recipiente de fondo cóncavo y preferentemente metálico, de menor tamaño que la caldera, provisto de una o dos asas y utilizado para calentar y acarrear todo aquello que pueda contener.
Termómetro	Es un instrumento de medición de temperatura. Desde su invención ha evolucionado mucho, principalmente a partir del desarrollo de los termómetros electrónicos digitales.
PH-metro	<p>Es un sensor utilizado en el método electroquímico para medir el pH de una disolución.</p> <p>La determinación de pH consiste en medir el potencial que se desarrolla a través de una fina membrana de vidrio que separa dos soluciones con diferente concentración de protones.</p>
Refractómetro	<p>Es un aparato destinado a medir el índice de refracción de un medio material. Se basan en la medida del llamado ángulo crítico o ángulo límite o en la medida del desplazamiento de una imagen.</p> <p>Se denomina ángulo crítico, o ángulo límite, al ángulo de refracción en un determinado medio material cuando el ángulo de incidencia de la radiación es de 90° respecto de la recta perpendicular a la interfaz de separación entre un medio material de índice de refracción conocido, generalmente el aire, y el medio material de índice de refracción desconocido.</p>
Envases de vidrio	Es uno de los recipientes preferentemente usados para la comercialización de la mayoría de las bebidas alcohólicas (entre las que se pueden incluir de forma masiva el vino y la cerveza, pese a la progresión de otros tipos de contenedores en estos dos casos), multitud de conservas (especialmente mermeladas y hortalizas, leche, y yogurt que se benefician de la visibilidad del producto a través del vidrio).

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Horno	Es un dispositivo que genera calor y que lo mantiene dentro de un compartimiento cerrado. Se utiliza tanto en la cocina para preparar, calentar o secar alimentos, como en la industria. La energía calorífica utilizada para alimentar un horno puede obtenerse directamente, por combustión (leña, gas u otro combustible), radiación (luz solar), o indirectamente, por medio de electricidad (horno eléctrico).
Tapete siliconado	Hay diversos tipos de tapetes de silicona que facilitan las labores de repostería, principalmente porque es un material antiadherente que se puede utilizar para hornear cualquier cosa, croissants, galletas, profiteroles, panecillo, pero también por las características específicas de cada tipo de tapete
Yogurtera	Es utilizada para hacer yogures. La base está formada por una base que calienta, botes de cristal y un recipiente de plástico. La fermentación tiene lugar gracias a la temperatura, que se mantiene entre 40°C y 50°C. Durante la maquina este en proceso no se puede tocar. Cuando el programa finaliza, hay que esperar unas horas para que se enfríe en la nevera.
Colador	Es un filtro o escurridor de alimentos. Se emplea este colador cuando se quiere separar un alimento líquido de un sólido.

TABLA DE SIMBOLOGIA DE DIAGRAMA DE FLUJO

Tabla 4: Tabla de simbología HACCP

GRAFICO	SIGNIFICADO
	Posibilidad de contaminación inicial del alimento
	Posibilidad de contaminación a partir de superficies
	Posibilidad de contaminación a partir de manipuladores
	Posibilidad de contaminación química
	Eliminación total de microorganismos
	Posibilidad de proliferación de microorganismos
	Proliferación bacteriana improbable
	Punto crítico de control

Fuente: (Cañon Gomez & Gomez Gomez, 2016)

ANÁLISIS Y RESULTADOS LECHE DE CHACHAFRUTO

Bebida láctea de origen vegetal.

Desarrollo de leche de chachafruto

Materia prima.

Para la realización de la leche de chachafruto se usó lo siguiente:

- 1000g Chachafruto
- 3L Agua

Tabla 5: elaboración leche chachafruto bebida láctea de origen vegetal

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
Tamaño de porción 370ml	
Porciones por envase	
Calorías: 325kcal Calorías de las grasas 18 kcal	
	%Valor diario
Grasas totales: 2g	2%
Grasas saturadas 0.g	0%
Colesterol: 0mg	
Sodio: 0mg	
Total Carbohidratos: 57.4g	19%
Fibra: 21.3g	85%
Azúcares: 0g	0%
Proteína: 19.6g	26%
Vitamina A: 0	Vitamina C: 0
Calcio: 0	Hierro: 0

Fuente: propia

Descripción del proceso

Como inicio para la realización de la leche de chachafruto bebida láctea de origen vegetal se procede a lavar y desinfectar todas las áreas y equipos a usar en el proceso con el fin de evitar alguna contaminación; de la misma forma se realiza una adecuación del fruto seleccionando la semilla, lavando las elegidas, para retirar impurezas que afecten al producto final, luego se procede a una desinfección para eliminar microorganismos presentes en el fruto con una solución de peracetic (3 ml por cada litro de agua) durante 15 - 20 minutos, después se enjuaga la fruta con el fin de retirar la solución.

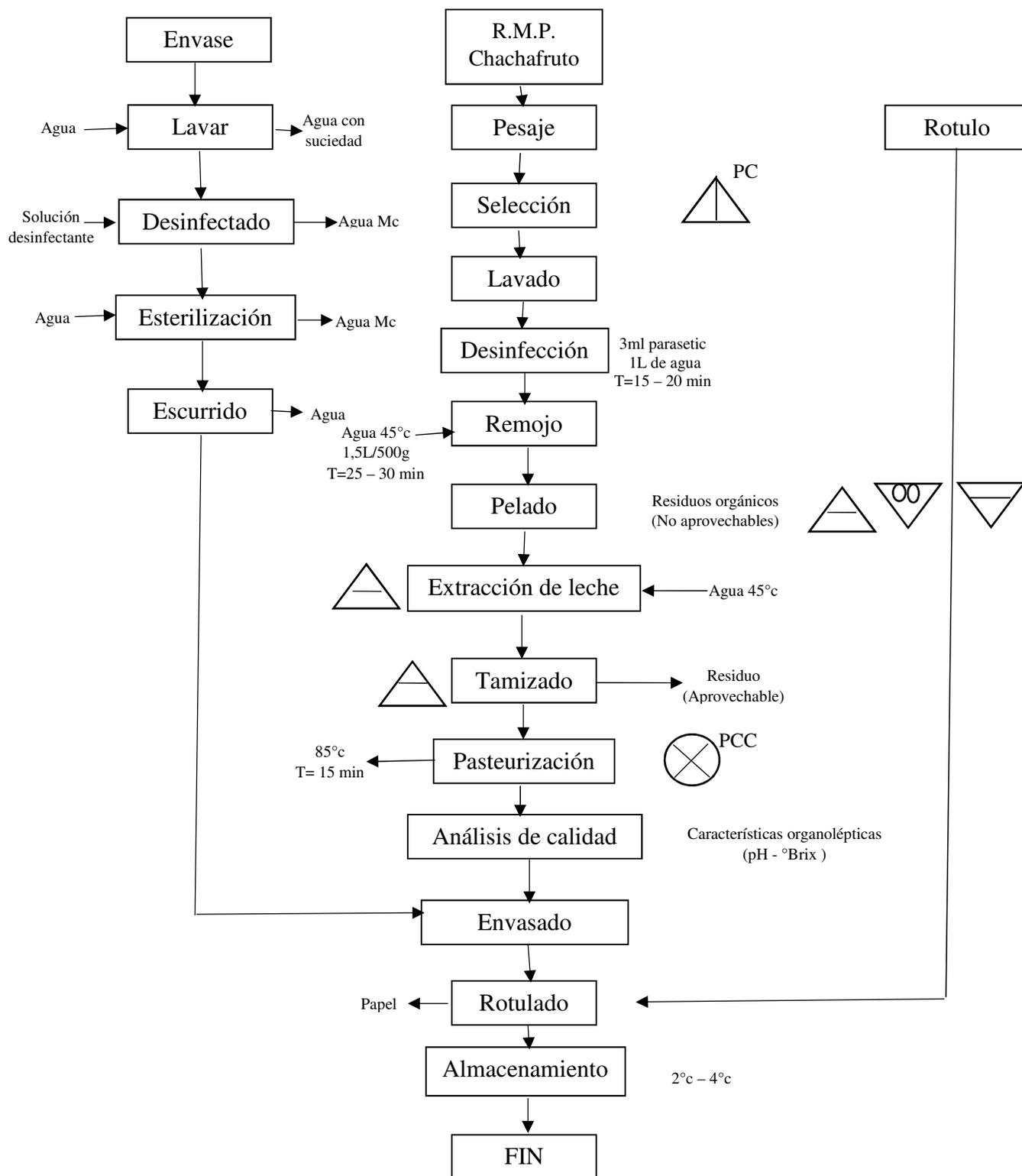
Una vez retirada la solución se coloca a remojar el grano de chachafruto en agua tibia de 45°C para proceder al pelado manual. Una vez la piel del chachafruto esta retirada, se lleva a la licuadora para extraer la leche de este mismo utilizando 1.5 mililitros de agua a 45°C por 500 gramos de semilla de chachafruto.

Se realiza un tamizado para así obtener el residuo (sub-producto), instantáneamente se hace la pasteurización 85°C por 15 minutos y choque térmico; brevemente se hace un análisis físico-químico (medición de pH y °Brix).

Simultáneamente a se adecuan los frascos para el envasado de los productos lavándolos y esterilizándolos al colocarlos con la boca del frasco hacia arriba en agua hirviendo durante 10 minutos de tal forma que el agua cubra los frascos como mínimo 2.5 centímetros sobre estos.

Tras la obtención de la leche de chachafruto, se embaza y nuevamente se hace una pasteurización 85°C por 10 minutos para eliminar por completo bacterias y asegurar el sellamiento y se lleva almacenamiento 2°C a 4°C.

DIAGRAMA DE FLUJO: 1 LECHE DE CHACHAFRUTO BEBIDA LACTEA DE ORIGEN VEGETAL



Desarrollo de la elaboración de bebida fermentada de chachafruto 5484

Origen Vegetal

Materia prima

Para la realización del yogurt de chachafruto se usó lo siguiente:

- 1L Leche de chachafruto
- 1 sobre de cultivo
- 6.4g Goma guar
- 97g Azúcar
- 205g Coulis de mora

Tabla 6: Elaboración de bebida fermentada de origen vegetal 5484

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción 227ml		
Porciones por envase		
Calorías: 280 kcal Calorías de las grasas 1.71 kcal		
		<i>% Valor diario</i>
Grasas totales:	0.19g	0.29%
Grasas saturadas	0	0%
Colesterol:	0g	0%
Sodio:	0g	0%
Total Carbohidratos:	65.48g	22%
Fibra:	6.26g	25%
Azúcares:	5g	10%
Proteína:	4.22g	6%
Vitamina A:	0%	Vitamina C: 5%
Calcio:	2%	Hierro: 2%

Fuente: propia

Desarrollo de la elaboración de bebida fermentada de chachafruto 5686

Origen Vegetal

Materia prima

Para la realización de la bebida fermentada de chachafruto de origen vegetal se usó lo siguiente:

- 1L Leche de chachafruto
- 1 sobre de cultivo
- 6.4g Goma guar
- 97g Azúcar
- 35g Coulis de mora

Tabla 7: Elaboración de bebida fermentada de chachafruto de origen vegetal 5686

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción 227ml		
Porciones por envase		
Calorías: 250kcal Calorías de las grasas 1.71kcal		
		%Valor diario
Grasas totales:	0.19g	0.29%
Grasas saturadas	0g	0
Colesterol:	0g	0%
Sodio:	0g	0%
Total Carbohidratos:	57.9g	19%
Fibra:	5.76g	21%
Azúcares:	2.5g	5%
Proteína:	4.20g	11%
Vitamina A:	0	Vitamina C: 15mg
Calcio:	1mg	Hierro: 1mg

Fuente: propia

Descripción del proceso

Como inicio para la realización de la bebida fermentada de chachafruto de origen vegetal se procede con la leche de chachafruto bebida láctea de origen vegetal y se calienta hasta llegar a una temperatura de 45°C, se retira del fuego e inmediatamente se le agrega el cultivo y se mezcla hasta que se haya diluido completamente.

Una vez este diluido se lleva a la yogurtera durante 8 horas a 43°C - 45°C para una fermentación de este mismo, se mezcla nuevamente y se lleva al refrigerador durante 8 horas a 2°C - 4°C. Cuando ya haya cumplido el tiempo requerido llevamos a fuego a evaporación o punto de hervor a 90°C y se hace una mezcla homogénea en seco de la goma guar con el azúcar y se le agrega sin dejar de revolver.

Una vez esté completamente diluida el azúcar y la goma esperamos unos minutos hasta que coja una consistencia espesa, se retira del fuego y frío el yogurt (temperatura ambiente) se hace la prueba físico – química (medición de pH y °Brix) y se mezcla el coulis.

Para el coulis, cogemos la mora y azúcar se diluye y se pone a fuego hasta que esta misma reduzca y quede en una textura de hilo. Se retira del fuego.

Una vez este frío el yogurt y el coulis se mezclan de tal forma que la preparación quede homogénea.

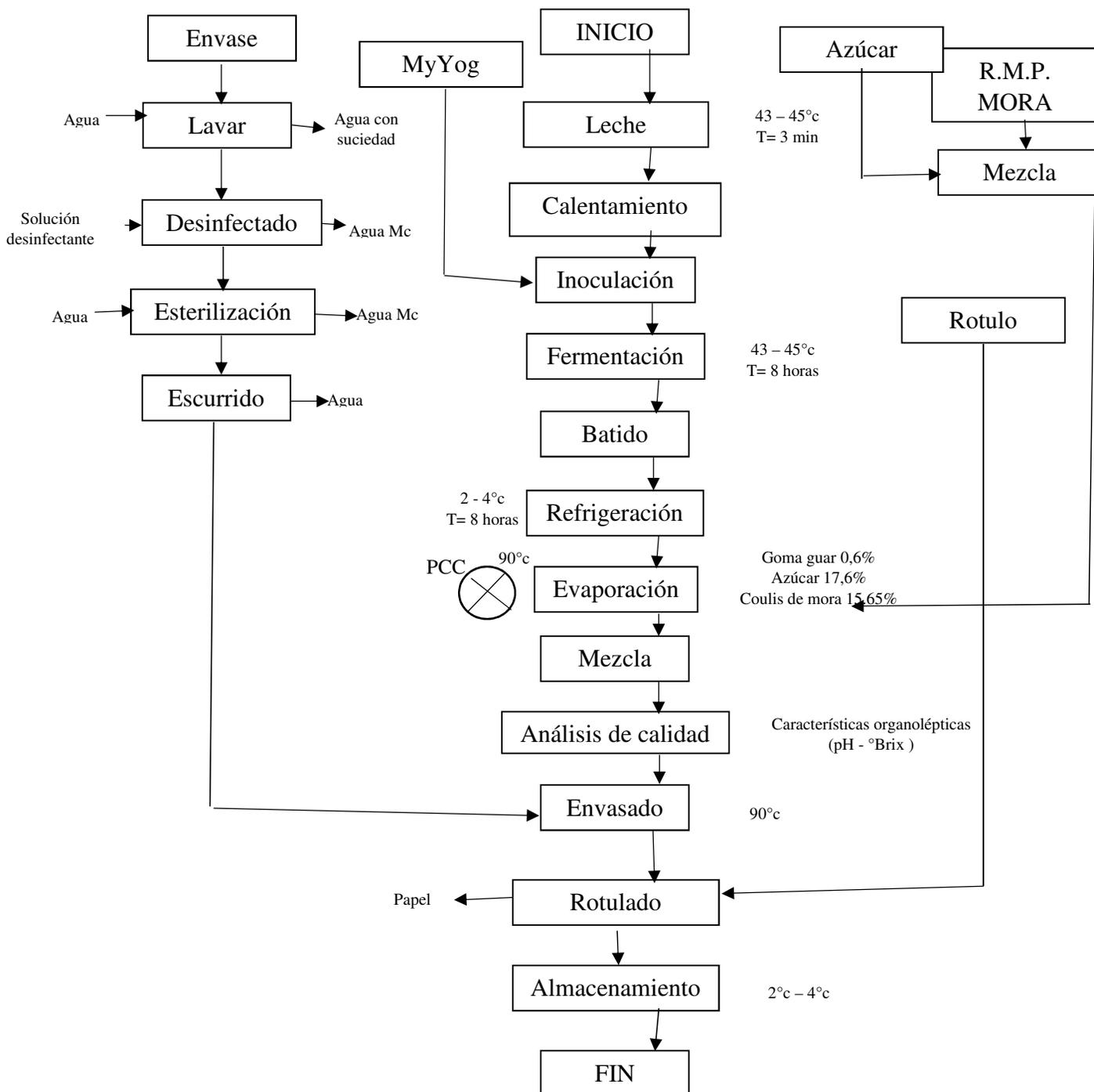
Simultáneamente a se adecuan los frascos para el envasado de los productos lavándolos y esterilizándolos al colocarlos con la boca del frasco hacia arriba en agua hirviendo durante 10 minutos de tal forma que el agua cubra los frascos como mínimo 2.5 centímetros sobre estos.

Tras la obtención del yogurt de chachafruto, se embaza y se hace una pasteurización 85°C por 10 minutos para eliminar por completo bacterias y asegurar el sellamiento y se lleva almacenamiento 2°C a 4°C.

BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484)

Origen vegetal

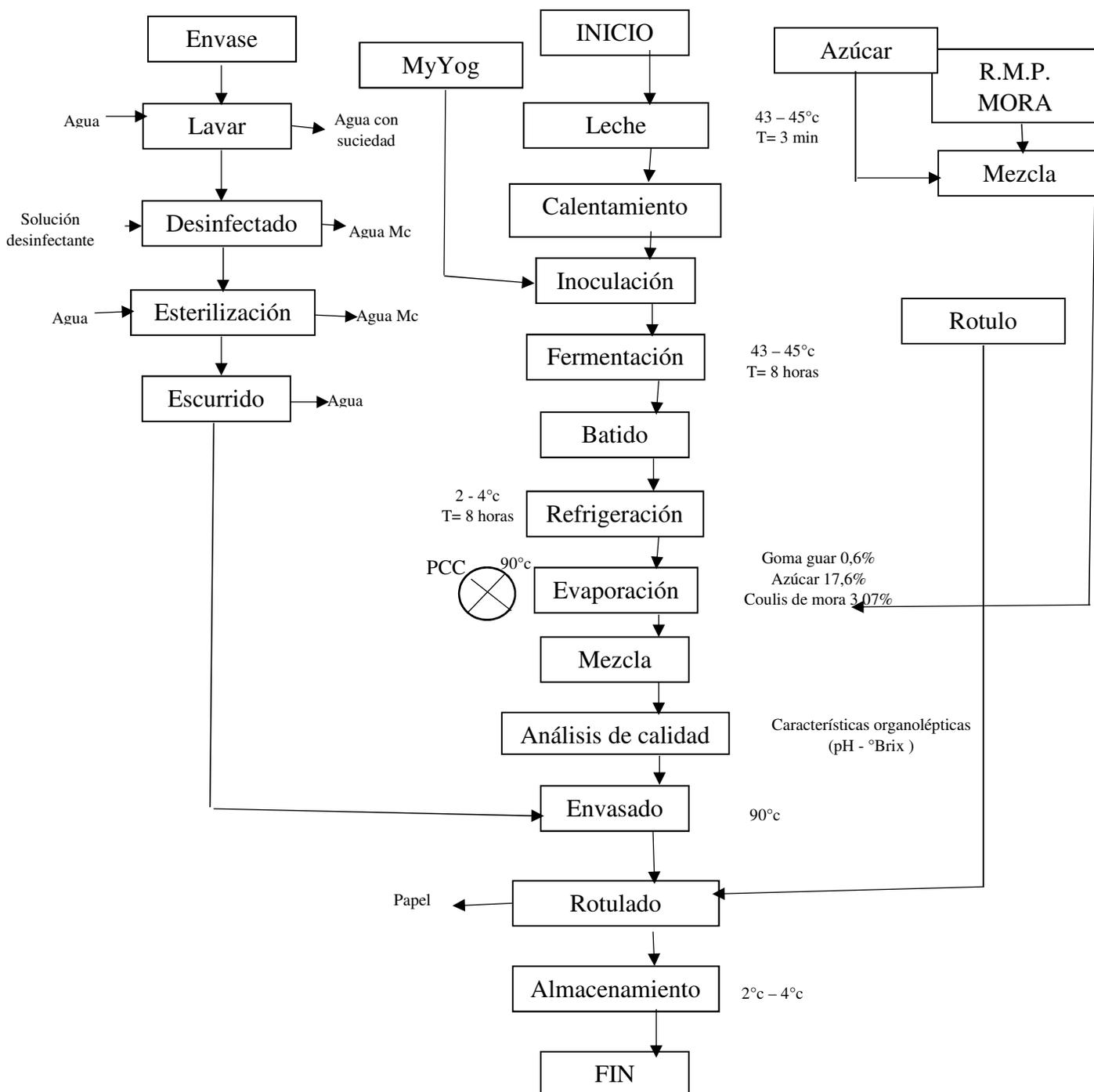
Diagrama de flujo: 2 Bebida fermentada de chachafruto (5484)



BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686)

Origen vegetal

Diagrama de flujo: 3 Bebida fermentada de chachafruto (5686)



Desarrollo de elaboración de la granola de chachafruto1.

Materia prima

Para la realización de la granola de chachafruto se usó lo siguiente:

- 6g Hojuela de maíz
- 6g Hojuelas integrales
- 8g Miel
- 10g Chachafruto (residuo)

Tabla 8: elaboración granola I

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción 30g		
Porciones por envase		
Calorías: 61kcal	Calorías de las grasas 9kcal	
		%Valor diario
Grasas totales: 1g		14%
Grasas saturadas 1.5g		8%
Colesterol: 0g		0%
Sodio: 125		5%
Total Carbohidratos: 8g		3%
Fibra: 1g		4%
Azúcares: 5g		5%
Proteína: 5g		5%
Vitamina A: 0%	Vitamina C: 0%	
Calcio: 2%	Hierro: 2%	

Fuente: propia

Desarrollo de elaboración de la granola de chachafruto2.

Materia prima

Para la realización de la granola de chachafruto se usó lo siguiente:

- 5g Uvas pasas
- 6g Miel
- 5g Hojuelas de avena
- 4g Maní
- 10g Chachafruto (residuo)

Tabla 9: elaboración granola II

INFORMACIÓN NUTRICIONAL	
Tamaño de porción 30g	
Porciones por envase	
Calorías: 146kcal Calorías de las grasas 54kcal	
	%Valor diario
Grasas totales: 6g	9%
Grasas saturadas 0.8g	4%
Colesterol: 0mg	0
Sodio: 23mg	1%
Total Carbohidratos: 18g	6%
Fibra: 1.5g	6%
Azúcares: 5g	10 %
Proteína: 4g	5%
Vitamina A: 0	Vitamina C: 0
Calcio: 2%	Hierro: 2%

Fuente: propia

Descripción del proceso

Como inicio para la realización de la granola de chachafruto se procede con el sub producto (o residuo) a un escurrido, donde le retire la mayor cantidad de agua que contenga. Luego cogemos un colador de orificios grandes y se coloca allí el residuo.

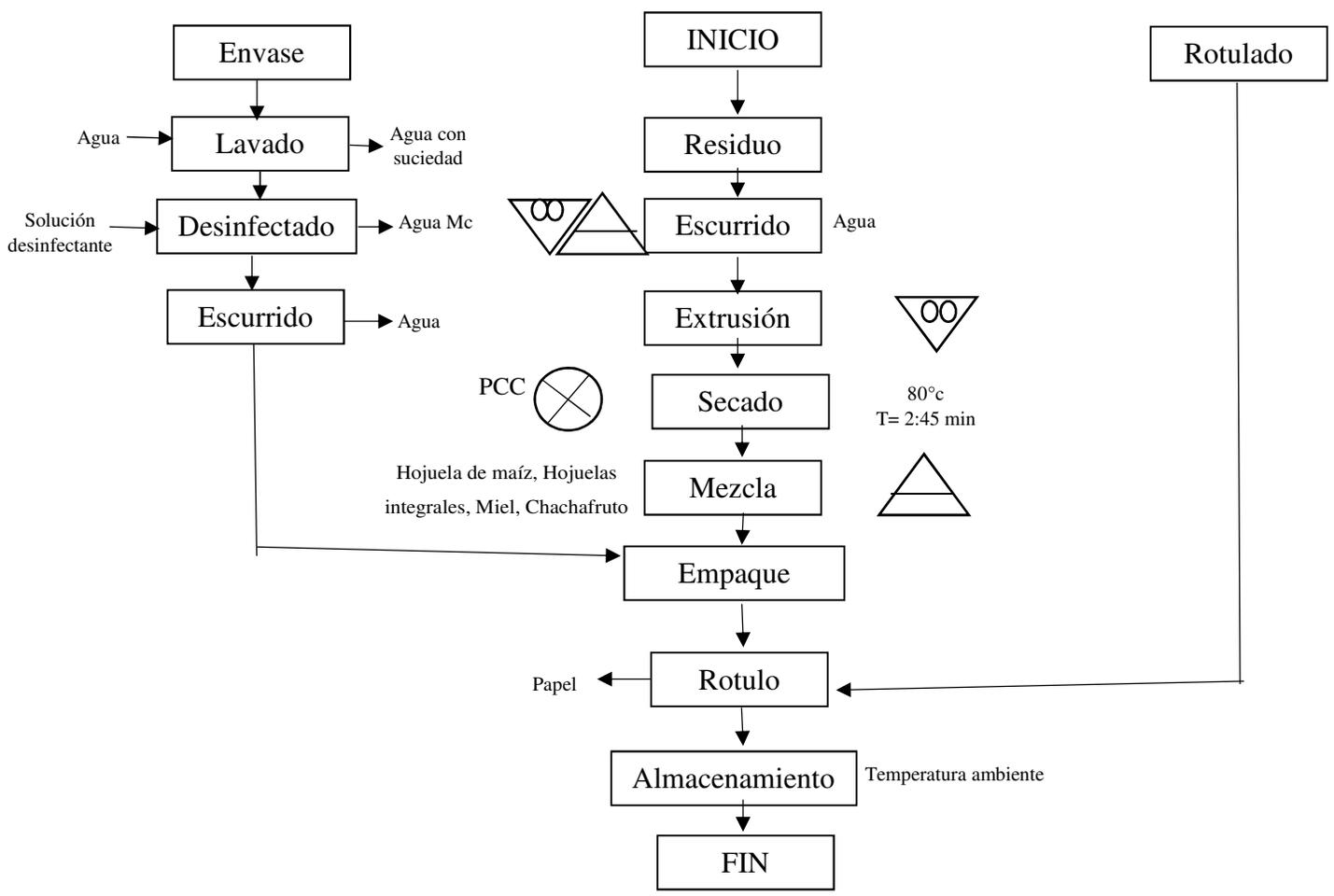
Hay se hace una presión manual hasta que por la presión salga este residuo como un granulo, una vez obtenido este resultado se lleva al horno y se hace un proceso de secado a 80°C con un tiempo de 2 horas y 45 minutos y un 0% de humedad.

Una vez este está frío se coge el resto de la materia prima en un bowl y se mezcla de tal forma que quede homogénea.

Simultáneamente a se adecuan el empaque para lavarlo, desinfectarlo. Ya cuando esto se haya hecho se empaqa y se almacena a temperatura ambiente.

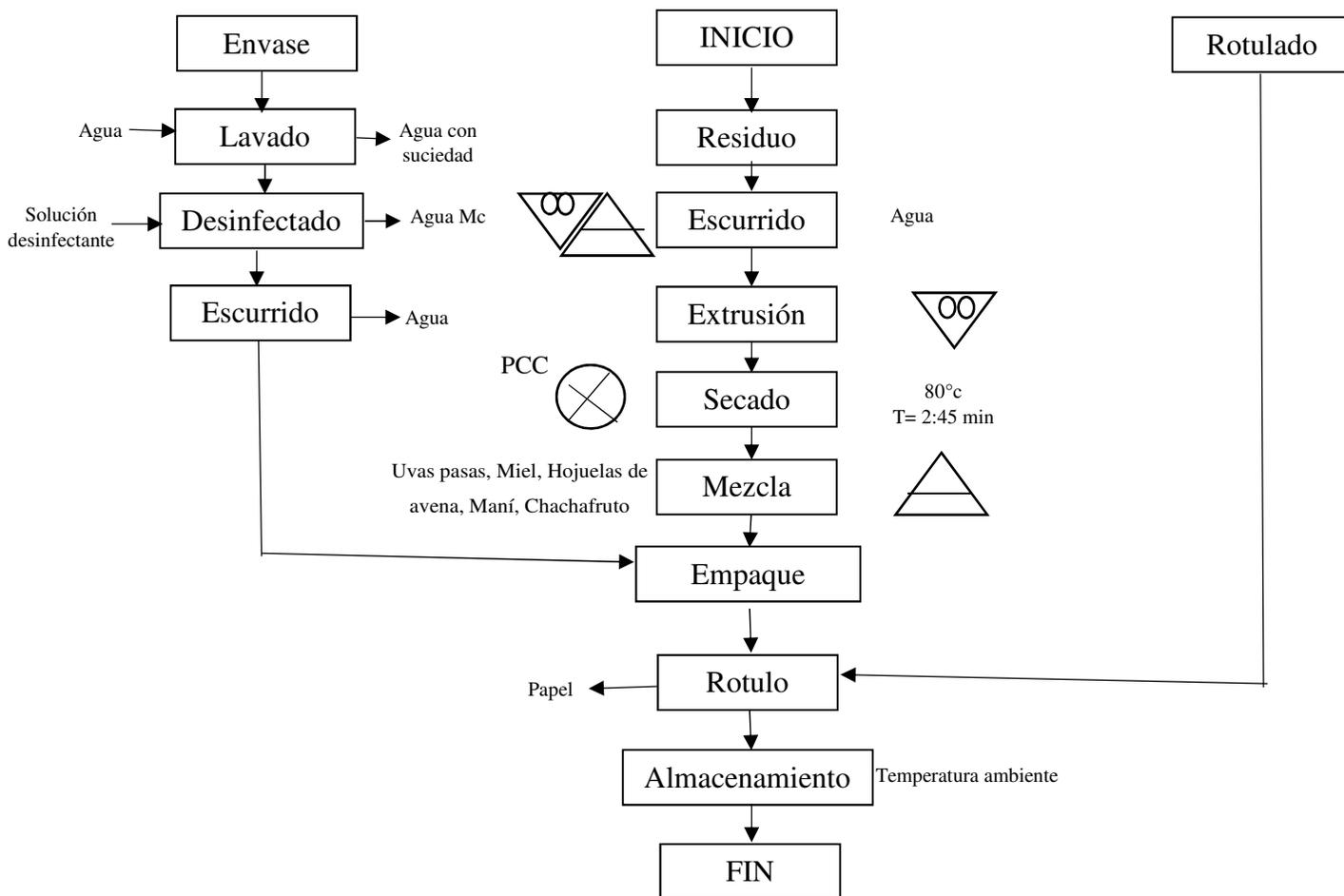
GRANOLA DE CHACHAFRUTO 1

Diagramas de flujo: 4 Granola de Chachafruto 1



GRANOLA DE CHACHAFRUTO 2

Diagrama de flujo: 5 Granola de Chachafruto 2



Desarrollo de la elaboración del cortado de chachafruto

Materia prima

Para la realización del cortado de chachafruto se usó lo siguiente:

- 500g chachafruto
- 2 cucharadas Limon
- 1.25L Agua

Tabla 10: cortado de chachafruto

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción 30g		
Porciones por envase		
Calorías: 441kcal	Calorías de las grasas 8.91kcal	
	%Valor diario	
Grasas totales: 0.99g		2%
Grasas saturadas 0.023g		1%
Colesterol: 0mg		
Sodio: 0mg		
Total Carbohidratos: 88.4g		29%
Fibra: 21.3g		85%
Azúcares: 26g		52%
Proteína: 19.6g		26%
Vitamina A: 0	Vitamina C: 1%	
Calcio: 0	Hierro: 0	

Fuente: propia

Descripción del proceso

Como inicio para la realización del cortado de chachafruto se procede a lavar y desinfectar todas las áreas y equipos a usar en el proceso con el fin de evitar alguna contaminación; de la misma forma se realiza una adecuación del fruto seleccionando la semilla, lavando las elegidas, para retirar impurezas que afecten al producto final, luego se procede a una desinfección para eliminar microorganismos presentes en el fruto con una solución de peracetic (3 ml por cada litro de agua) durante 15 - 20 minutos, después se enjuaga la fruta con el fin de retirar la solución.

Una vez retirada la solución se coloca a remojar el grano de chachafruto en agua tibia de 45°C para proceder al pelado manual. Una vez la piel del chachafruto esta retirada, se lleva a la

licuadora para extraer la leche de este mismo utilizando 1.25 litros de agua a 45°C por 500 gramos de semilla de chachafruto.

Se realiza un tamizado para así obtener el residuo de este mismo, instantáneamente se hace la pasteurización 85°C por 15 minutos y choque térmico. Una vez obtenida la leche se lleva a cocción hasta llegar a los 75°C de temperatura, inmediatamente se le agrega el limón y se retira del fuego.

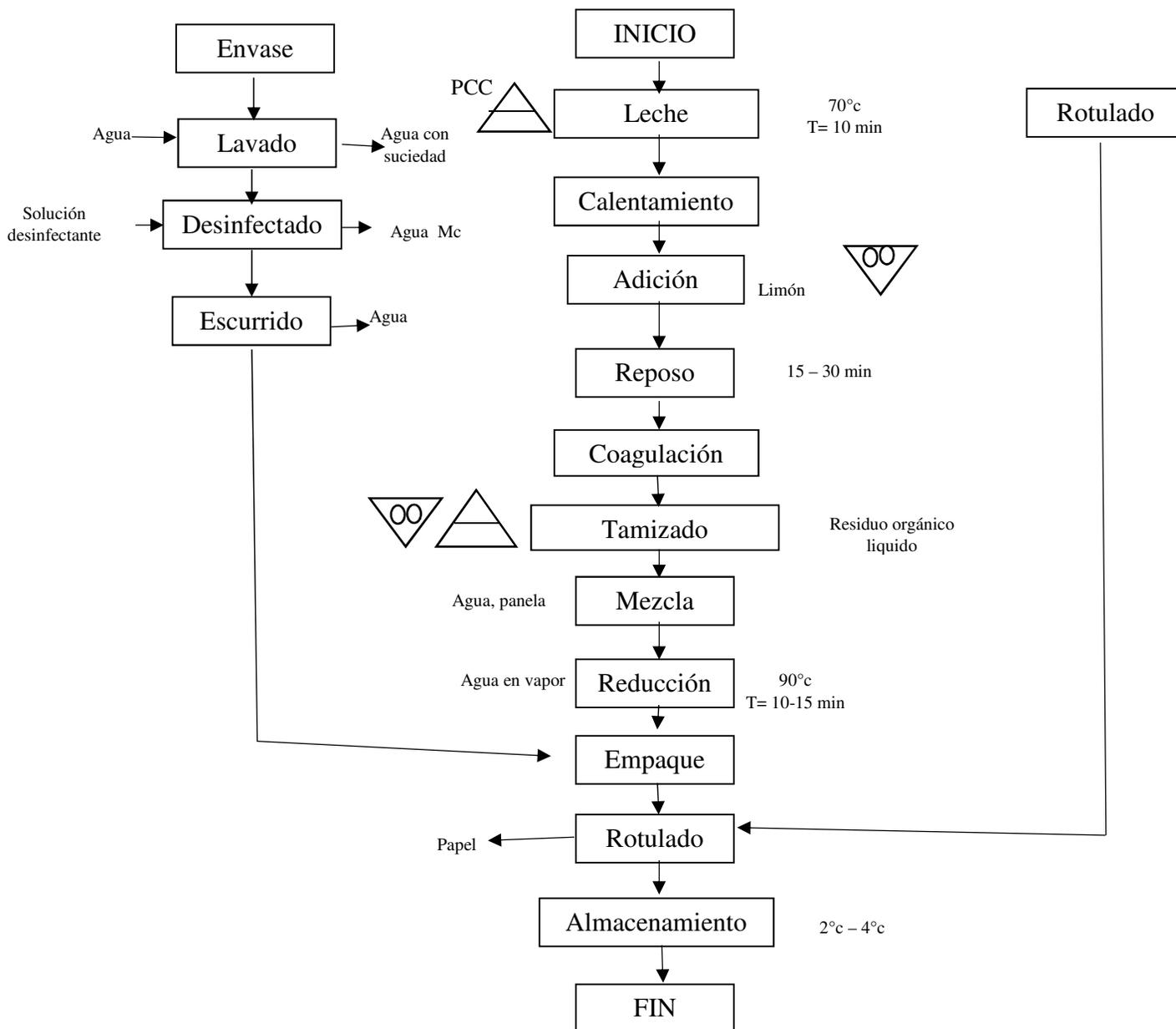
Hasta que se haya una coagulación, se tamiza y obtenemos una masilla como resultado.

Luego cogemos una sartén y agregamos agua de panela junto con la masilla obtenida anteriormente y dejamos reducir a unos 90°C de 10 a 15 minutos, retiramos del fuego.

Simultáneamente a se adecuan el empaque para lavarlo, desinfectarlo. Ya cuando esto se haya hecho se empaca y se almacena en el refrigerador 2°C a 4°C.

ELABORACION DEL CORTADO DE CHACHAFRUTO

Diagrama de flujo: 6 Elaboración del cortado de Chachafruto



EVIDENCIA FOTOGRAFICA

Leche de chachafruto

Imagen 11: Remojo de la materia prima



Fuente: Imagen propia

Imagen 13: Materia prima lista



Fuente: Imagen propia

Imagen 15: Obtención de leche



Fuente: Imagen propia

Imagen 12: Pelado de la materia prima



Fuente: Imagen propia

Imagen 14: Extracción de leche



Fuente: Imagen propia

Imagen 16: Tamizado



Fuente: Imagen propia

Imagen 17: Choque térmico



Fuente: Imagen propia.

Imagen 18: Pasteurización



Fuente: Imagen propia

Imagen 19: Producto final



Fuente: Imagen propia.

PROCESO BEBIDA FERMENTADA DE ORIGEN VEGETAL

Imagen 20: toma de temperatura.



Fuente: propia

Imagen 21: adición de bacterias



Fuente: propia

Imagen 13: calentamiento de leche.



Fuente: propia

Imagen23: fermentación.



Fuente: propia

Imagen 24: paso a la yogurtera



Fuente: propia

Imagen 25: yogur de chachafruto



Fuente: propia

Imagen 26: yogur 5484



Fuente: propia

Imagen 27: yogur 5686



Fuente: propia

Imagen 28: Granola I



Fuente: propia

Imagen 29: granola II



Fuente: propia

Imagen 30: deshidratación



Fuente: propia

Imagen 31: proceso de coagulación



Fuente: propia

Imagen 32: Resultado de la coagulación



Fuente: propia

Imagen 143: cortado de chachafruto.



Fuente: propia

TABLAS DE CARACTERÍSTICAS ORGANOLEPTICAS

CARÁCTERÍSTICAS DEL CHACHAFRUTO

Tabla 11: Características del chachafruto

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
COLOR	Vinotinto brillante
AROMA	Característico del chachafruto
TEXTURA	Duro
SANIDAD VEGETAL	Sin presencia de hongos o magulladura
TEXTURA	Grande

Fuente: Propia

CARACTERÍSTICAS DE LA LECHE DE CHACHAFRUTO Bebida láctea de Origen Vegetal

Tabla 12: Características de la leche de chachafruto bebida láctea de origen vegetal

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
COLOR	Blanco
AROMA	Papa
SABOR	Característico del chachafruto
TEXTURA	Líquida
CONSISTENCIA	Ligera
°BRIX	1
PH	7.3

Fuente: Propia

CARACTERÍSTICAS DE RESIDUO DE CHACHAFRUTO

Tabla 13: Características de residuo de chachafruto

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
COLOR	Blanco
AROMA	Característico del chachafruto
SABOR	Característico del chachafruto
TEXTURA	Arenosa

Fuente: Propia

CARACTERÍSTICAS DE LA BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484) *Origen vegetal*

Tabla 14: Características de la bebida fermentada de chachafruto (5484) de origen vegetal

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
COLOR	Morado
AROMA	Yogur
SABOR	Mora
TEXTURA	Espaesa
CONSISTENCIA	Creмосa
°BRIX	1
PH	7.3

Fuente: Propia

CARACTERÍSTICAS DE LA BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686) Origen vegetal

Tabla 5: Características de la bebida fermentada de chachafruto (5686) de origen vegetal

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
COLOR	Mora leche
AROMA	Yogur
SABOR	Mora
TEXTURA	Espesa ligera
CONSISTENCIA	Creмосa
°BRIX	1
PH	7.3

Fuente: Propia

CARACTERÍSTICAS DE LA GRANOLA DE CHACHAFRUTO

Tabla 16: Características de la granola de chachafruto

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
COLOR	Beige
AROMA	Característico del chachafruto
SABOR	Característico al chachafruto
TEXTURA	Granulada

Fuente: Propia

CARACTERÍSTICAS DEL CORTADO DE CHACHAFRUTO
Origen Vegetal

Tabla 17: Características del cortado de chachafruto

CARACTERÍSTICAS	DESCRIPCIÓN
COLOR	Café
AROMA	Acido
SABOR	Dulce de panela
TEXTURA	Harinosa
CONSISTENCIA	Masa
°BRIX	6.2
PH	1

Fuente: Propia

TABLAS DE FORMULACIÓN

LECHE DE CHACHAFRUTO
Bebida lactea de origen vegetal

Tabla 18: Tabla de formulación de la leche de chachafruto bebida láctea de origen vegetal

INGREDIENTES	%	GRAMOS
CHACHAFRUTO	28.57 %	2,000
AGUA	71.43 %	5,000
TOTAL	100 %	7,000

Fuente: Propia

BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484)
Origen Vegetal

Tabla 19: Tabla de formulación de bebida fermentada de chachafruto (5484)

INGREDIENTES	%	GRAMOS
LECHE DE CHACHAFRUTO	76.38%	1000
AZÚCAR	7.40%	97
BACTERIAS LÁCTICAS	0.05%	0.7
GOMA GUAR	0.48%	6.4
COULIS	15.65%	205
TOTAL	100 %	1,309.1

Fuente: Propia

BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686)
Origen Vegetal

Tabla 20: Tabla de formulación de bebida fermentada de chachafruto (5686)

origen vegetal

INGREDIENTES	%	GRAMOS
LECHE DE CHACHAFRUTO	87.78%	1,000
AZÚCAR	8.51%	97
BACTERIAS LÁCTICAS	0.06%	0.7
GOMA GUAR	0.56%	6.4
COULIS	3.07%	35
TOTAL	100 %	1,139.1

Fuente: Propia

GRANOLA DE CHACHAFRUTO I.

Tabla 21: Tabla de formulación de la granola de chachafruto I.

INGREDIENTES	%	GRAMOS
HOJUELAS DE MAÍZ	20%	6
HOJUELAS INTEGRALES	20%	6
MIEL	26.66%	8
CHACHAFRUTO (SUBPRODUCTO)	33.33%	10
TOTAL	100%	30

Fuente: Propia

GRANOLA DE CHAHCAFRUTO II.

Tabla 22: Tabla de formulación de la granola de chachafruto II.

INGREDIENTES	%	GRAMOS
UVAS PASAS	16.66%	5
MIEL	20%	6
HOJUELAS DE AVENA	16.66%	5
MANÍ	13.33%	4
CHACHAFRUTO (SUBPRODUCTO)	33.33%	10
TOTAL	100%	30

Fuente: Propia

CORTADO DE CHACHAFRUTO

Tabla 23: Tabla de formulación del cortado de chachafruto

INGREDIENTES	%	GRAMOS
LECHE DE CHACHAFRUTO	94.93 %	1500
LIMÓN	1.89 %	30
PANELA	3.16 %	50
TOTAL	100 %	1,580

Fuente: Propia

RENDIMIENTOS

Tabla 24: RENDIMIENTOS

ETAPAS	PESO INICIAL	PESO FINAL	% RENDIMIENTO	% PERDIDA
SELECCIÓN	2000 g	2000 g	100 %	0%
REMOJO	2000 g	2022 g	49.4%	50.6%
PELADO	2022g	1995 g	50.1%	49.9%
EXTRACCION DE LECHE	5000 ml	4900 ml	50%	50%
SUB PRODUCTO	1000 g	94 g	98.94%	1,06%

Fuente: propia

ANALISIS SENSORIAL

PRUEBA DE PREFERENCIA PAREADA

La presente prueba se realizó dentro de la universidad Uniagustiniana, con una serie de formularios para comprobar que muestra de chachafruto en bebidas fermentadas y granolas es preferencia por las personas que presentaron la prueba (degustación).

- Se evaluaron los siguientes criterios: color, aroma, consistencia y sabor,
- con una escala de aceptabilidad que va desde: nada, poco, medianamente, aceptable y muy aceptable.
- Se encuestaron a 61 participantes
- La bebida fermentada de chachafruto tiene la referencia de 5484 y el segundo 5686
- La barra energética tiene la referencia 1 y referencia 2

Se establecieron tres hipótesis:

- Las personas que tienen preferencia por el producto 5484 y no por 5686.
- Las personas que tienen preferencia por el producto 5686 y no por 5484.
- Las personas que tienen preferencia por la granola de chachafruto 1 y granola de chachafruto 2
- En una escala global de los encuestados cuales son características de aceptabilidad de cada criterio de los productos.

La primera hipótesis se cumple ya que existe un grupo de preferencia hacia el producto 5484 y unas características que referencia su elección y unas características definen que aspectos consideran para no elegir el producto 5686.

**BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO DE ORIGEN VEGETAL 5484 & 5686
(PREFERENCIA ACEPTADA 5484)
NUMERO DE PERSONAS 36**

*Tabla 25: Aceptabilidad o preferencia de la BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO
5484 DE ORIGEN VEGETAL*

	ACEPTABILIDAD				
5484	NADA	POCO	MEDIANAMENTE	ACEPTABLE	MUY ACEPTABLE
COLOR	0	0	4	15	17
AROMA	0	0	4	17	15
CONSISTENCIA	0	2	4	15	15
SABOR	0	0	1	4	31

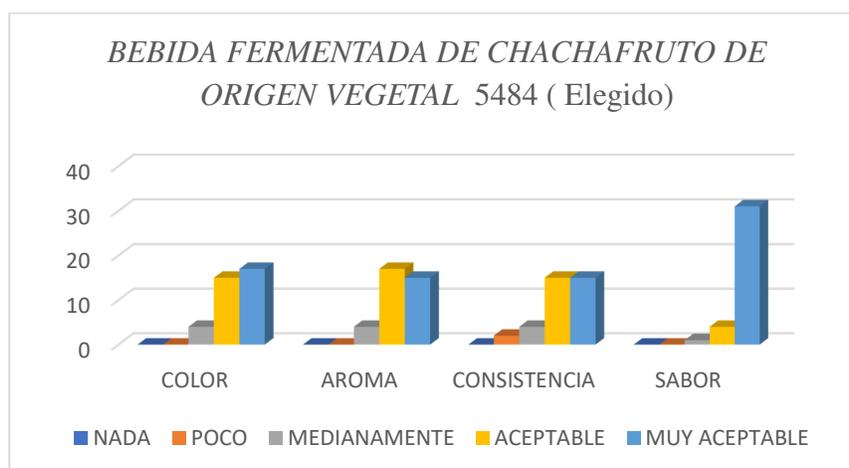
Fuente: Propia

*Tabla 26: Aceptabilidad o preferencia del BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5686
DE ORIGEN VEGETAL*

	ACEPTABILIDAD				
5686	NADA	POCO	MEDIANAMENTE	ACEPTABLE	MUY ACEPTABLE
COLOR	3	3	13	13	4
AROMA	1	5	8	16	6
CONSISTENCIA	4	4	14	9	5
SABOR	4	5	10	13	4

Fuente: Propia

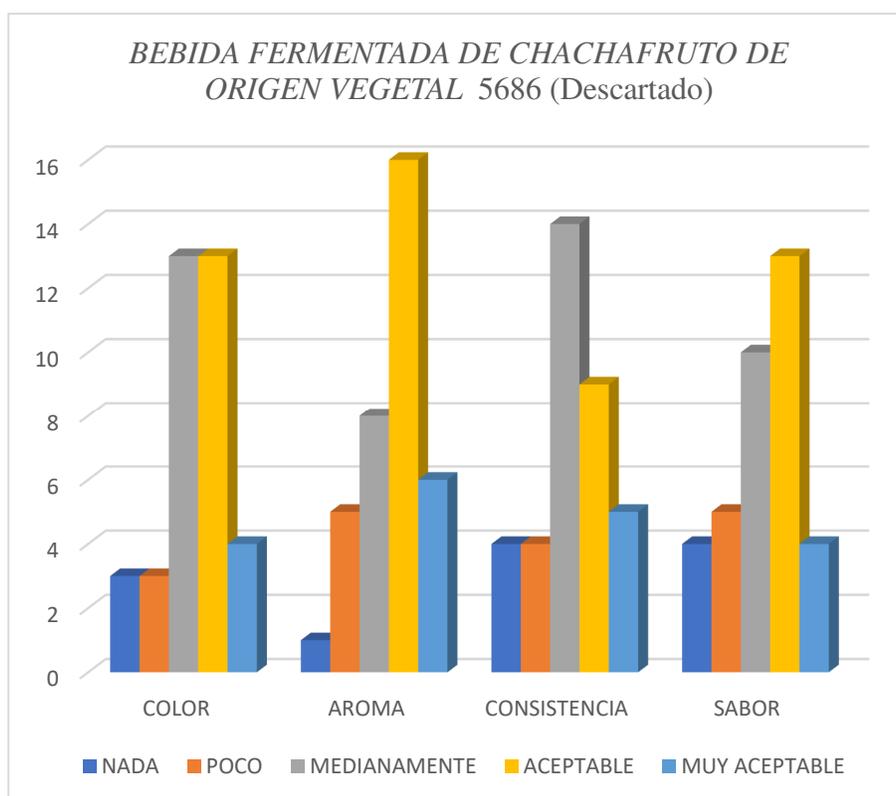
Gráfico 1: Aceptabilidad o preferencia de bebida fermentada de chachafruto 5484 de origen vegetal (elegido)



Fuente: Propia

La bebida fermentada de chachafruto de origen vegetal 5484 fue el preferido para los estudiantes por su agradable sabor, al tener un índice de coulis de mora elevado mientras que sus demás características tuvieron un índice bajo de aceptabilidad puesto que no eran las características organolépticas esperadas por un yogur.

Gráfico 2: Aceptabilidad o preferencia de bebida fermentada de chachafruto 5686 de origen vegetal (Descartado)



Fuente: Propia

La bebida fermentada de chachafruto de origen vegetal 5686, fue elegido por los estudiantes que en este bebida fermentada se denota el sabor a chachafruto, pero su calificación a las características organolépticas que se evaluaban fue de un índice alto, lo que nos da a entender que este producto cumple con las características esperadas de un yogur.

La SEGUNDA hipótesis se cumple ya que existe un grupo de preferencia hacia el producto 5686 y unas características que referencia su elección y unas características definen que aspectos consideran para no elegir el producto 5484.

**BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO DE ORIGEN VEGETAL 5484 & 5686 (PREFERENCIA ACEPTADA 5686)
NUMERO DE PERSONAS 25**

Tabla 27: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5484 DE ORIGEN VEGETAL PREFERENCIA ACEPTADA

5484	ACEPTABILIDAD				
	NAD A	POC O	MEDIANAMENTE	ACEPTABL E	MUY ACEPTABLE
COLOR	0	0	4	17	4
AROMA	0	0	3	18	4
CONSISTENCIA	0	1	7	12	5
SABOR	0	3	4	12	6

Fuente: Propia

Tabla 28: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5686 DE ORIGEN VEGETAL PREFERENCIA ACEPTADA

5686	ACEPTABILIDAD				
	NAD A	POCO	MEDIANAMENTE	ACEPTABL E	MUY ACEPTABLE
COLOR	0	0	1	8	16
AROMA	0	0	1	8	16
CONSISTENCIA	0	0	2	7	16
SABOR	0	0	1	8	16

Fuente: Propia

**GRANOLA DE CHACHAFRUTO 1 & GRANOLA DE CHACHAFRUTO 2
(PREFERENCIA ACEPTADA 1)
NUMERO DE PERSONAS 61**

La tercera hipótesis se cumple ya que existe un grupo de preferencia hacia el producto de la granola de chahcafruto 2 y unas características que referencia su elección y unas características definen que aspectos consideran para no elegir la granola de chachafruto 1.

Tabla 29: GRANOLA DE CHACHAFRUTO I PREFERENCIA ACEPTADA I

1	ACEPTABILIDAD				
	NADA	POCO	MEDIANAMENTE	ACEPTABLE	MUY ACEPTABLE
COLOR	0	0	3	8	11
AROMA	0	0	3	12	7
CONSISTENCIA	0	0	1	6	15
SABOR	0	0	1	3	18

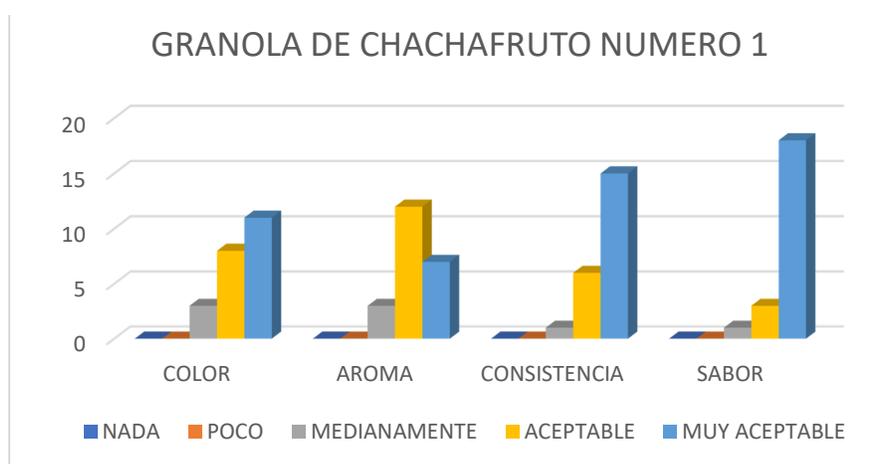
Fuente: Propia

Tabla 30: GRANOLA DE CHACHAFRUTO II PREFERENCIA ACEPTADA II

2	ACEPTABILIDAD				
	NADA	POCO	MEDIANAMENTE	ACEPTABLE	MUY ACEPTABLE
COLOR	0	0	1	21	14
AROMA	0	0	2	21	13
CONSISTENCIA	0	0	2	15	19
SABOR	0	0	0	10	26

Fuente: Propia

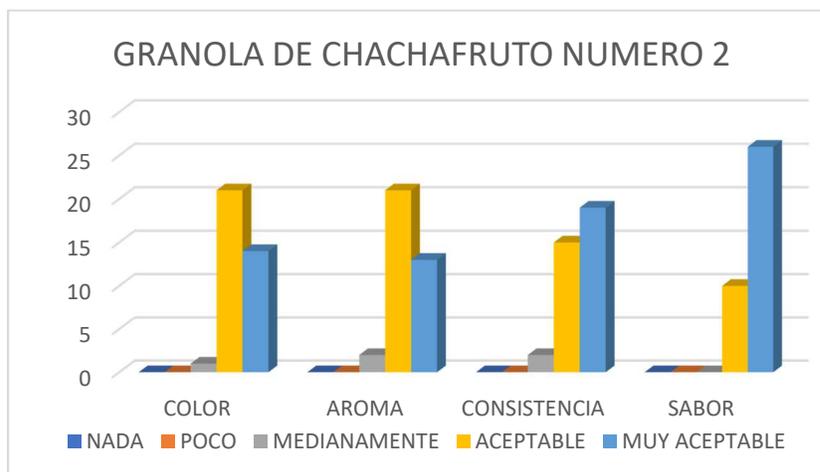
Gráfico 4: Granola de chachafruto I preferencia aceptada



Fuente: Propia

La granola número uno, tuvo una preferencia elevada calificando cada una de las características organolépticas como muy aceptables, porque son las características que se esperarían de una granola, siendo su sabor con el índice más elevado, ya que tenía un dulzor especial.

Gráfico 5: Granola de chachafruto II preferencia aceptada



Fuente: Propia

La granola número dos, tuvo una aceptabilidad menor, frente a la granola uno, ya que se encontraban diferentes componentes en esta, lo que hizo que su aceptabilidad variara, siendo también en esta el sabor el índice más elevado por el conjunto de los diferentes componentes que allí se encontraban, pero no cumplía perfectamente con las características requeridas.

YOGURT 5484 & 5686 (PREFERENCIA GLOBAL)

NUMERO DE PERSONAS 61

Tabla 31: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5484 DE ORIGEN VEGETAL
PREFERENCIA GLOBAL

5484	ACEPTABILIDAD				
	NAD A	POCO	MEDIANAMENTE	ACEPTABL E	MUY ACEPTABLE
COLOR	0	0	8	32	21
AROMA	0	0	7	35	19
CONSISTENCIA	0	3	11	27	20
SABOR	0	3	5	16	37

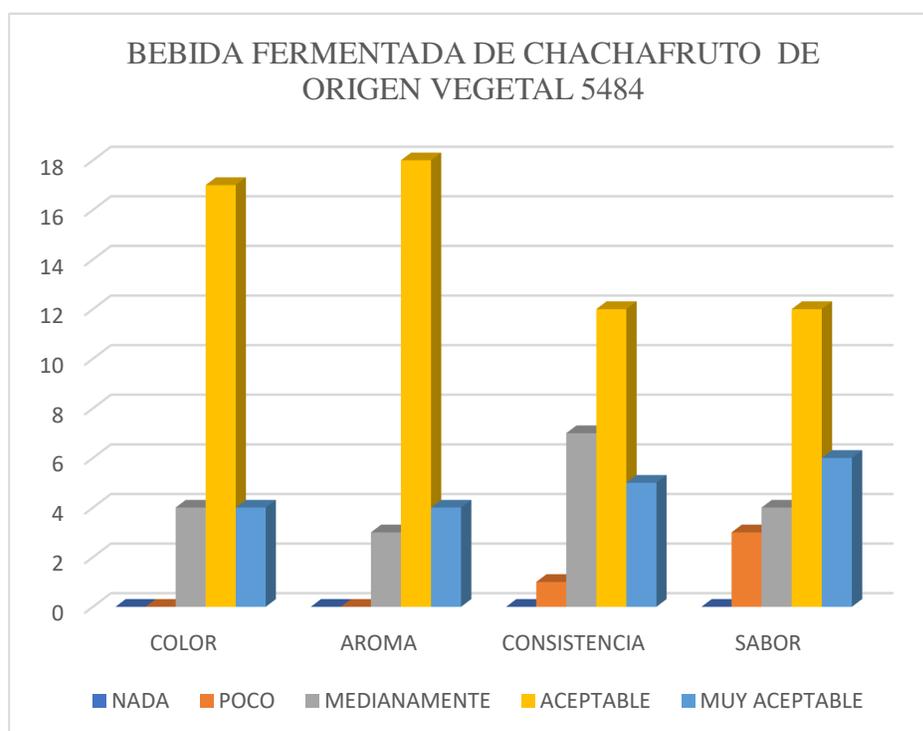
Fuente: Propia

*Tabla 32: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5686 DE ORIGEN VEGETAL
PREFERENCIA GLOBAL*

5686	ACEPTABILIDAD				
	NAD A	POCO	MEDIANAMENTE	ACEPTABL E	MUY ACEPTABLE
COLOR	3	3	14	21	20
AROMA	1	5	9	24	22
CONSISTENCI A	4	4	16	16	21
SABOR	4	5	11	21	20

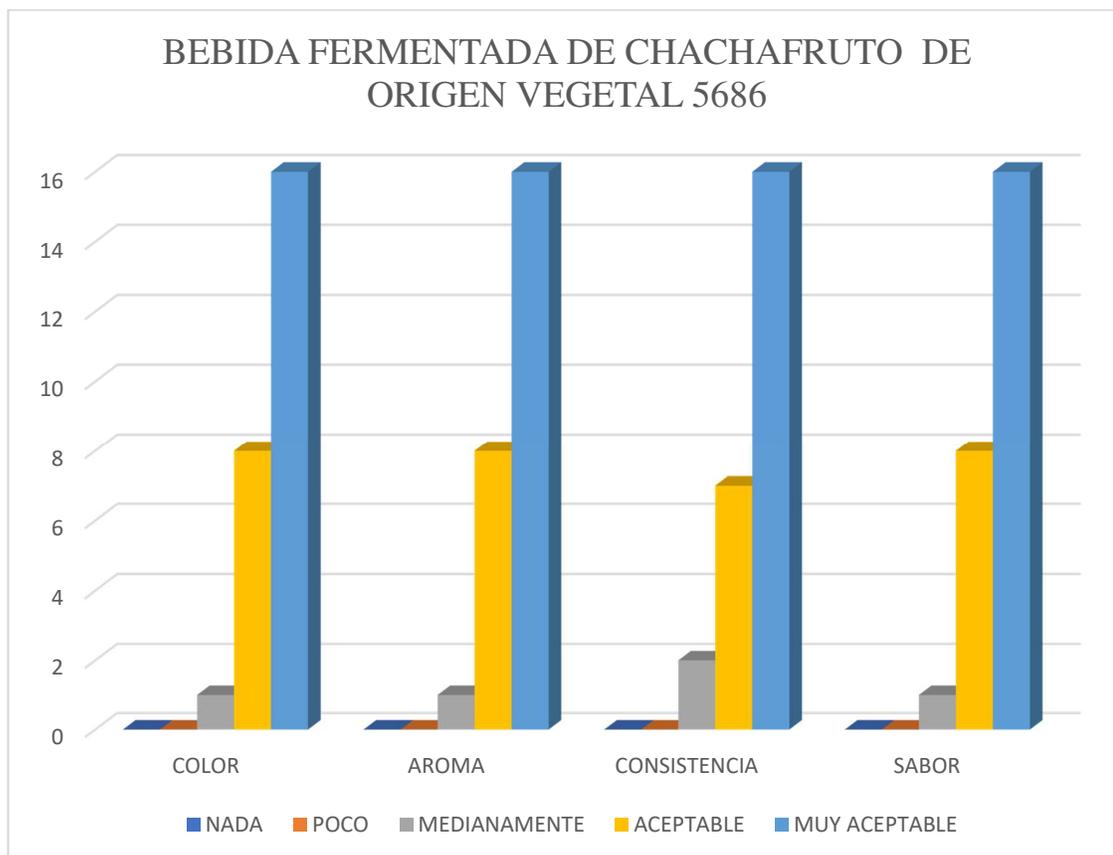
Fuente: Propia

*Gráfico 6: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5484 DE ORIGEN VEGETAL
(preferencia global)*



Fuente: Propia

Gráfico 7: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5686 DE ORIGEN VEGETAL (preferencia global)



Fuente: Propia

En un resultado global, encontramos que los estudiantes optan por las características organolépticas del producto 5686, ya que cumple con las características requeridas, aunque el producto 5484 es aceptable teniendo diferentes índices en sus características organolépticas, el 5686 es la prueba de preferencia para los estudiantes.

RECETAS ESTÁNDAR

	UNIAGUSTINIANA			
	TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA			
	SEMINARIO	RECETA		2017 – 2
	DE GRADO	ESTÁNDAR		
Nombre de la preparación	Extracción de bebida láctea de origen vegetal, de chachafruto.			Nº. 1
Origen preparación	Colombia			
Tipología	Bebida			
Fecha costeo	20/04/2018			
Porciones (PAX)	5 (200 ml)			
INGREDIENTES	CANT.	UNIDAD	VALOR/UNIDAD	VALOR TOTAL
Semilla de chachafruto	2	Kl	\$ 8,000	\$ 16,000
Agua	2.5	Lt	-----	-----
COSTO TOTAL DE LOS INGREDIENTES				\$ 16,000
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN DE PRECIOS			5%	\$ 800
COSTO TOTAL DE LA PREPARACIÓN				\$ 16.800
COSTO DE LA PORCIÓN				\$ 3,360
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR LA GERENCIA				35 %
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				\$ 9,600
PRECIO REAL DE VENTA				\$ 9.629.63
% REAL DE COSTO DE MATERIA PRIMA				34.90 %
IMPOCONSUMO		8%	768	\$ 770.37
PRECIO DE VENTA (DE CARTA)				
10,368				\$ 10,400

MISE EN PLACE (TIEMPO: 00 MINUTOS): 30

Como inicio para la realización de la leche de chachafruto se procede a lavar y desinfectar todas las áreas y equipos a usar en el proceso con el fin de evitar alguna contaminación; de la misma forma se realiza una adecuación del fruto seleccionando la semilla, lavando las elegidas, para retirar impurezas que afecten al producto final, luego se procede a una desinfección para eliminar microorganismos presentes en el fruto con una solución de peracetic (3 ml por cada litro de agua) durante 15 - 20 minutos, después se enjuaga la fruta con el fin de retirar la solución.

PREPARACIÓN (TIEMPO: 1 hora MINUTOS): 45

Colocar a remojar el grano de chachafruto en agua tibia de 45°C para proceder al pelado manual. Una vez la piel del chachafruto esta retirada, se lleva a la licuadora para extraer la leche de este mismo utilizando 1.5 mililitros de agua a 45°C por 500 gramos de semilla de chachafruto.

Se realiza un tamizado para así obtener el residuo (sub-producto), instantáneamente se hace la pasteurización 85°C por 15 minutos y choque térmico; brevemente se hace un análisis físico-químico (medición de pH y °Brix).

TÉCNICAS EMPLEADAS Y PUNTOS DE CONTROL:

- Escaldado
- Pelado
- Procesado
- Choque térmico
- Pasteurización.

INFORMACIÓN NUTRICIONAL:

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción 370ml		
Porciones por envase		
Calorías: 434kcal	Calorías de las grasas	
		% Valor diario
Grasas totales: 0.99g		1.52%
Grasas saturadas 0.023g		1.15%
Colesterol: 0g		
Sodio: 0g		
Total Carbohidratos: 57.4g		19.13%
Fibra: 21.3g		85.2%
Azúcares: 0g		0%
Proteína: 19.6g		26.13%
Vitamina A: 0		Vitamina C: 0
Calcio: 0		Hierro: 0

OBSERVACIONES:

- Se debe dejar la semilla en remojo.
- El fruto fresco es más fácil de pelar.

FOTO MISE EN PLACE:**FOTO MONTAJE:**

(ver receta estándar # 1)

PREPARACIÓN (TIEMPO: 9 horas MINUTOS): 00

Se toma la leche de chachafruto y se calienta hasta llegar a una temperatura de 45°C, se retira del fuego e inmediatamente se le agrega el cultivo y se mezcla hasta que se haya diluido completamente.

Una vez este diluido se lleva a la yogurtera durante 8 horas a 43°C - 45°C para una fermentación de este mismo, se mezcla nuevamente y se lleva al refrigerador durante 8 horas a 2°C - 4°C. Cuando ya haya cumplido el tiempo requerido llevamos a fuego a evaporación o punto de hervor a 90°C y se hace una mezcla homogénea en seco de la goma guar con el azúcar y se le agrega sin dejar de revolver.

Una vez esté completamente diluida el azúcar y la goma esperamos unos minutos hasta que coja una consistencia espesa, se retira del fuego y frío el yogurt (temperatura ambiente) se hace la prueba físico – química (medición de pH y °Brix) y se mezcla el coulis.

TÉCNICAS EMPLEADAS Y PUNTOS DE CONTROL:

- Fermentación
- Evaporación

INFORMACIÓN	INFORMACIÓN NUTRICIONAL	NUTRICIONAL:																		
	Tamaño de porción 227ml Porciones por envase																			
	Calorías: 157.8 kcal Calorías de las grasas																			
	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></th> <th style="text-align: right;">% Valor diario</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grasas totales: 0.19g</td> <td style="text-align: right;">0.29%</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas 0</td> <td style="text-align: right;">0%</td> </tr> <tr> <td>Colesterol: 0g</td> <td style="text-align: right;">0%</td> </tr> <tr> <td>Sodio: 0g</td> <td style="text-align: right;">0%</td> </tr> <tr> <td>Total Carbohidratos: 65.48g</td> <td style="text-align: right;">21.82%</td> </tr> <tr> <td>Fibra: 6.26g</td> <td style="text-align: right;">25.04%</td> </tr> <tr> <td>Azúcares: 5g</td> <td style="text-align: right;">10%</td> </tr> <tr> <td>Proteína: 4.22g</td> <td style="text-align: right;">5.62%</td> </tr> </tbody> </table>		% Valor diario	Grasas totales: 0.19g	0.29%	Grasas saturadas 0	0%	Colesterol: 0g	0%	Sodio: 0g	0%	Total Carbohidratos: 65.48g	21.82%	Fibra: 6.26g	25.04%	Azúcares: 5g	10%	Proteína: 4.22g	5.62%	
	% Valor diario																			
Grasas totales: 0.19g	0.29%																			
Grasas saturadas 0	0%																			
Colesterol: 0g	0%																			
Sodio: 0g	0%																			
Total Carbohidratos: 65.48g	21.82%																			
Fibra: 6.26g	25.04%																			
Azúcares: 5g	10%																			
Proteína: 4.22g	5.62%																			
	Vitamina A: 0mg Vitamina C: 25mg Calcio: 2mg Hierro: 2mg																			

OBSERVACIONES:

- **Pesar bien al momento del mise en place.**
- **Llevar el tiempo exacto de fermentación.**
- **Tomar bien la temperatura en los momentos requeridos de la operación.**

FOTO MISE EN PLACE:



FOTO MONTAJE:



	UNIAGUSTINIANA				
	TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA				
	SEMINARIO		RECETA		2017 – 2
	DE GRADO		ESTÁNDAR		
Nombre de la preparación	Bebida fermentada de chachafruto (5686)			Nº. 3	
Origen preparación	Colombia				
Tipología	Bebida				
Fecha costeo	20/04/2018				
Porciones (PAX)	5				
INGREDIENTES	CANT.	UNIDAD	VALOR/UNIDAD	VALOR TOTAL	
Leche de chachafruto	1000	MI	\$ 3.73	\$ 3,730	
Azúcar	97	Gr	\$ 3.5	\$ 339.5	
Cultivo	7	Gr	\$ 357.15	\$ 2,500	
Goma Guar	6,4	Gr	\$ 1.6	\$ 10.24	
Coulis	35	gr	\$ 2.9	\$ 101.5	
COSTO TOTAL DE LOS INGREDIENTES				\$ 6,681.24	
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN DE PRECIOS			5%	334.06	
COSTO TOTAL DE LA PREPARACIÓN				\$ 7,015.3	
COSTO DE LA PORCIÓN				\$ 1,403.06	
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR LA GERENCIA				35 %	
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				\$ 4008.74	
PRECIO REAL DE VENTA				\$ 4074.07	
% REAL DE COSTO DE MATERIA PRIMA				\$ 34.43	
IMPOCONSUMO		8%	320.69	\$ 325.92	
PRECIO DE VENTA (DE CARTA)				\$ 4,400	
4,329.43					
MISE EN PLACE (TIEMPO: 1 hora MINUTOS): 30					
Se debe realizar todo el proceso de preparación de la leche de chachafruto.					

(ver receta estándar # 1)

PREPARACIÓN (TIEMPO: 9 horas MINUTOS): 00

Se toma la leche de chachafruto y se calienta hasta llegar a una temperatura de 45°C, se retira del fuego e inmediatamente se le agrega el cultivo y se mezcla hasta que se haya diluido completamente.

Una vez este diluido se lleva a la yogurtera durante 8 horas a 43°C - 45°C para una fermentación de este mismo, se mezcla nuevamente y se lleva al refrigerador durante 8 horas a 2°C - 4°C. Cuando ya haya cumplido el tiempo requerido llevamos a fuego a evaporación o punto de hervor a 90°C y se hace una mezcla homogénea en seco de la goma guar con el azúcar y se le agrega sin dejar de revolver.

Una vez esté completamente diluida el azúcar y la goma esperamos unos minutos hasta que coja una consistencia espesa, se retira del fuego y frío el yogurt (temperatura ambiente) se hace la prueba físico – química (medición de pH y °Brix) y se mezcla el coulis.

TÉCNICAS EMPLEADAS Y PUNTOS DE CONTROL:

- Fermentación
- Evaporación

INFORMACIÓN NUTRICIONAL:

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción 227ml		
Porciones por envase		
Calorías: 147kcal	Calorías de las grasas	
		% Valor diario
Grasas totales: 0.19g		0.29%
Grasas saturadas 0g		0
Colesterol: 0g		0%
Sodio: 0g		0%
Total Carbohidratos: 57.9g		19.3%
Fibra: 5.76g		20.64%
Azúcares: 2.5g		5%
Proteína: 4.20g		10.5%
Vitamina A: 0	Vitamina C: 15mg	
Calcio: 1mg	Hierro: 1mg	

OBSERVACIONES:

- **Pesar bien al momento del mise en place.**
- **Llevar el tiempo exacto de fermentación.**
- **Tomar bien la temperatura en los momentos requeridos de la operación.**

FOTO MISE EN PLACE:**FOTO MONTAJE:**

	UNIAGUSTINIANA				
	TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA				
	SEMINARIO		RECETA		2017 – 2
	DE GRADO		ESTÁNDAR		
Nombre de la preparación	Granola de chachafruto				
Origen preparación	Colombia				
Tipología	Alimento energético/ complementario				
Fecha costeo	20/04/2018				
Porciones (PAX)	1				
				VALOR	
INGREDIENTES	CANT.	UNIDAD	VALOR/UNIDAD	TOTAL	
Chachafruto deshidratado	0.010	Gr	\$ 3.73	\$ 37.3	
Miel	0.006	Gr	\$ 22.72	\$ 136.32	
Uvas pasas	0.005	Gr	\$ 27.6	\$ 138	
Maní	0.004	Gr	\$ 20.7	\$ 82.8	
Avena en hojuelas	0.005	Gr	\$ 8.19	\$ 41	
COSTO TOTAL DE LOS INGREDIENTES				\$ 435.42	
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN DE PRECIOS			5%	21.77	
COSTO TOTAL DE LA PREPARACIÓN				\$ 457.2	
COSTO DE LA PORCIÓN				\$ 457.2	
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR LA GERENCIA				35 %	
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				\$ 1,306.28	
PRECIO REAL DE VENTA				\$ 1,305.59	
% REAL DE COSTO DE MATERIA PRIMA				34.05	
IMPOCONSUMO		8%	\$104.50	\$ 107.40	
PRECIO DE VENTA (DE CARTA)				\$ 1,450	
\$1410.78					
MISE EN PLACE (TIEMPO: 00 MINUTOS): 30					
Se debe realizar todo el proceso de preparación del deshidratado.					

(ver sub receta estándar # 2)

PREPARACIÓN (TIEMPO: 3 horas MINUTOS): 00

Como inicio para la realización de la granola de chachafruto se procede con el sub producto (o residuo) a un escurrido, donde le retire la mayor cantidad de agua que contenga.

Luego cogemos un colador de orificios grandes y se coloca allí el residuo.

Hay se hace una presión manual hasta que por la presión salga este residuo como un granulo, una vez obtenido este resultado se lleva al horno y se hace un proceso de secado a 80°C con un tiempo de 2 horas y 45 minutos y un 0% de humedad.

Una vez este está frio se coge el resto de la materia prima en un bowl y se mezcla de tal forma que quede homogénea, se empaca y se almacena a temperatura ambiente.

TÉCNICAS EMPLEADAS Y PUNTOS DE CONTROL:

- **Deshidratación**

INFORMACIÓN NUTRICIONAL:

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción 30g		
Porciones por envase		
Calorías: 140kcal	Calorías de las grasas 80	
		% Valor diario
Grasas totales: 09g		14%
Grasas saturadas 1.5g		8%
Colesterol: 0g		0%
Sodio: 125		5%
Total Carbohidratos: 8g		3%
Fibra: 1g		4%
Azúcares: 5g		5%
Proteína: 5g		5%
Vitamina A: 0%	Vitamina C: 0%	
Calcio: 2%	Hierro: 2%	

OBSERVACIONES:

- **Dejar el horno en are caliente y la mínima humedad para el deshidratado.**

FOTO MISE EN PLACE:**FOTO MONTAJE:**

	UNIAGUSTINIANA				
	TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA				
	SEMINARIO		RECETA		2017 – 2
	DE GRADO		ESTÁNDAR		
Nombre de la preparación	Granola de chachafruto				
Origen preparación	Colombia				
Tipología	Alimento energético/ complementario				
Fecha costeo	20/04/2018				
Porciones (PAX)	1				
				VALOR TOTAL	
INGREDIENTES	CANT.	UNIDAD	VALOR/UNIDAD		
Chachafruto deshidratado	10	gr	\$ 3.73	\$ 37.3	
Miel	8	gr	\$ 22.72	\$ 181.76	
Cereal integral	6	gr	\$ 37.97	\$ 227.82	
Cereal de maíz	6	gr	\$ 26.82	\$ 160.92	
COSTO TOTAL DE LOS INGREDIENTES				\$ 607.8	
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN DE PRECIOS			5%	30.39	
COSTO TOTAL DE LA PREPARACIÓN				\$ 638.19	
COSTO DE LA PORCIÓN				\$ 638.19	
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR LA GERENCIA				35 %	
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				\$ 1,823.4	
PRECIO REAL DE VENTA				\$ 1,851.85	
% REAL DE COSTO DE MATERIA PRIMA				34.46	
IMPOCONSUMO		8%	\$ 145.87	\$ 148.14	
PRECIO DE VENTA (DE CARTA)				\$ 2,000	
\$ 1,969.27					
MISE EN PLACE (TIEMPO: 3 hora MINUTOS): 30					
Se debe realizar todo el proceso de preparación del deshidratado.					

(ver sub receta estándar # 2)

PREPARACIÓN (TIEMPO: 00 MINUTOS): 30

Como inicio para la realización de la granola de chachafruto se procede con el sub producto (o residuo) a un escurrido, donde le retire la mayor cantidad de agua que contenga.

Luego cogemos un colador de orificios grandes y se coloca allí el residuo.

Hay se hace una presión manual hasta que por la presión salga este residuo como un granulo, una vez obtenido este resultado se lleva al horno y se hace un proceso de secado a 80°C con un tiempo de 2 horas y 45 minutos y un 0% de humedad.

Una vez este está frío se coge el resto de la materia prima en un bowl y se mezcla de tal forma que quede homogénea, se empaca y se almacena a temperatura ambiente.

TÉCNICAS EMPLEADAS Y PUNTOS DE CONTROL:

- **Deshidratación**

INFORMACIÓN NUTRICIONAL:

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Tamaño de porción 30g		
Porciones por envase		
Calorías: 140kcal	Calorías de las grasas 80	
		% Valor diario
Grasas totales:	09g	14%
Grasas saturadas	1.5g	8%
Colesterol:	0g	0%
Sodio:	125	5%
Total Carbohidratos:	8g	3%
Fibra:	1g	4%
Azúcares:	5g	5%
Proteína:	5g	5%
Vitamina A:	0%	Vitamina C: 0%
Calcio:	2%	Hierro: 2%

OBSERVACIONES:

- **Agregar la cantidad exacta de miel para evitar exceso de humedad.**

FOTO MISE EN PLACE:**FOTO MONTAJE:**

SUB RECETAS

	UNIAGUSTINIANA			
	TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA			
	SEMINARIO	RECETA		2017 – 2
	DE GRADO	ESTÁNDAR		
Nombre de la preparación	Coulis de mora			N° 1
Origen preparación	Colombia			
Tipología	salsa			
Fecha costeo	20/04/2018			
Porciones (PAX)	1			
INGREDIENTES	CANT.	UNIDAD	VALOR/UNIDAD	VALOR TOTAL
Mora	250	gr	\$ 3.14	\$ 785
Azúcar	100	gr	\$ 3.5	\$ 350
Agua	62.5	ml	\$ 0,00	\$ 00,00
COSTO TOTAL DE LOS INGREDIENTES				\$ 1,135
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN DE PRECIOS			5%	56.75
COSTO TOTAL DE LA PREPARACIÓN				\$ 1,191.75
COSTO DE LA PORCIÓN				\$ 238.5
PESO TOTAL DE LA PREPARACION (gr)				\$ 412.5
PESO PORCION				\$ 82.5
COSTO GRAMO				\$ 2.9
MISE EN PLACE (TIEMPO: 00 MINUTOS): 30 Clasificar la mora y lavarla, ponerla en desinfección, retirar y enjuagar para retirar la anterior mezcla en la que fue sumergida.				
PREPARACIÓN (TIEMPO: 00 MINUTOS): 30 Agregar en una olla las moras con el azúcar y el agua, dejar concentrar por 20 min, cuando este homogénea la mezcla retirar y dejar enfriar.				
TÉCNICAS EMPLEADAS Y PUNTOS DE CONTROL: <ul style="list-style-type: none"> • Concentración 				

- Caramelizarían

OBSERVACIONES:

- Estar pendiente de la mezcla en el momento en que esta esté en contacto con el fuego.
- No mezclar constante mente.

FOTO MISE EN PLACE:**FOTO MONTAJE:**

 UNIAGUSTINIANA	UNIAGUSTINIANA			
	TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA			
	SEMINARIO	RECETA		2017 – 2
	DE GRADO	ESTÁNDAR		
Nombre de la preparación	Chachafruto deshidratado			Nº. 2
Origen preparación	Colombia			
Tipología	Deshidratación de frutos			
Fecha costeo	20/04/2018			
Porciones (PAX)	1			
INGREDIENTES	CANT.	UNIDAD	VALOR/UNIDAD	VALOR TOTAL
Semilla de chachafruto	2	kl	\$ 8000	\$ 16.000
Agua	2.5	ml	\$ 0.00	\$ 0.00
COSTO TOTAL DE LOS INGREDIENTES				\$ 16.000
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN DE PRECIOS			5%	800
COSTO TOTAL DE LA PREPARACIÓN				\$ 16.800
COSTO DE LA PORCIÓN				\$ 3.360
PESO TOTAL DE LA PREPARACION (gr)				\$ 4.5
PESO PORCION				\$ 0.9
COSTO GRAMO				\$ 3.73
MISE EN PLACE (TIEMPO: 1 hora MINUTOS): 30				
Después de realizar la leche tomamos la merma útil que nos da como sobrante, esta se escurrirá.				
PREPARACIÓN (TIEMPO: 2 horas MINUTOS): 30				
Como inicio para la realización de la granola de chachafruto se procede con el sub producto (o residuo) a un escurrido, donde le retire la mayor cantidad de agua que contenga. Luego cogemos un colador de orificios grandes y se coloca allí el residuo.				

Hay se hace una presión manual hasta que por la presión salga este residuo como un granulo, una vez obtenido este resultado se lleva al horno y se hace un proceso de secado a 80°C con un tiempo de 2 horas y 45 minutos y un 0% de humedad.

TÉCNICAS EMPLEADAS Y PUNTOS DE CONTROL:

- **Deshidratación**

OBSERVACIONES:

- **Separar muy bien la mezcla antes de su proceso de deshidratación.**
- **Dejar la mezcla en el horno a temperatura seca caliente con la mínima humedad.**

FOTO MISE EN PLACE:



FOTO MONTAJE:



 UNIAGUSTINIANA	UNIAGUSTINIANA			
	TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA			
	SEMINARIO	RECETA		2017 – 2
	DE GRADO	ESTÁNDAR		
Nombre de la preparación	Cortado de chachafruto			Nº. 3
Origen preparación	Colombia			
Tipología	Deshidratación de frutos			
Fecha costeo	20/04/2018			
Porciones (PAX)	1			
INGREDIENTES	CANT.	UNIDAD	VALOR/UNIDAD	VALOR TOTAL
Bebida láctea de origen vegetal de Chachafruto	1500	gr	\$ 3.73	\$ 5595
Limón	30	ml	\$ 2.5	\$ 75
Panela	50	gr	\$ 4.6	\$ 230
COSTO TOTAL DE LOS INGREDIENTES				\$ 5,900
MARGEN DE ERROR O VARIACIÓN DE PRECIOS			5%	295
COSTO TOTAL DE LA PREPARACIÓN				\$ 6,195
COSTO DE LA PORCIÓN				\$ 1,239
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR LA GERENCIA				35 %
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				\$ 3,540
PRECIO REAL DE VENTA				\$ 3,611.11
				34.31
% REAL DE COSTO DE MATERIA PRIMA				%
IMPOCONSUMO		8 %		
283.2				288.88
PRECIO DE VENTA (DE CARTA)				\$
3,823.2				3,900
MISE EN PLACE (TIEMPO: 1hora MINUTOS): 30				

Después de realizar la leche tomamos la merma útil que nos da como sobrante, esta se escurrirá.

PREPARACIÓN (TIEMPO: 2 horas MINUTOS): 30

Como inicio para la realización del cortado de chachafruto se procede con la bebida láctea de origen vegetal del chachafruto y se agrega limón, dejando reposar por 15720 minutos. Se lleva el sub producto (o residuo) a un escurrido, donde le retire la mayor cantidad de agua que contenga. Luego cogemos un lienzo y se coloca allí el residuo, para tamizar.

En una olla agregar el residuo útil del chachafruto y mezclar con la panela.

TÉCNICAS EMPLEADAS Y PUNTOS DE CONTROL:

- **Coagulación.**

OBSERVACIONES:

- **Pasar muy bien la mezcla por el lienzo, escurriendo muy bien.**
- **Mezclar la panela y el chachafruto a temperatura baja y mezclar evitando que se esta se quem.**
- **Agregar la cantidad de limón necesaria para evitar que el resultado contenga demasiado sabor a limón.**

FOTO MISE EN PLACE:



FOTO MONTAJE:



DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Los resultados de cada una de las hipótesis propuestas, afirman que se puede tener diferentes productos a base vegetal, siendo estas participes de la dieta de personas que no consumen proteína de origen animal, lo que lleva a crear otra cadena de productos, para suplementar los estos nutrientes, en la búsqueda sobre los antecedentes de este producto, no encontramos productos lácteos a base de este, lo que hace que sea una investigación exploratoria, en el ejercicio de prueba y error para encontrar la manera de llevar al producto final de óptima calidad; El yogur de origen vegetal de chachafruto, no contiene la misma consistencia que un yogur convencional de origen animal, lo que hace que este producto sea mejorado con diferentes espesantes, para que alcance una textura adecuada, en cuanto a la fabricación del queso encontramos que a la coagulación no es la más adecuada y debe hacerse con un índice de ácido elevado, llevarla a cabo, mientras que el queso de origen animal no lo necesita lo que conlleva a que la coagulación sea bastante diferente entre estos dos productos.

En la deshidratación de la merma, se realiza un buen trabajo llevando a cabo la textura requerida para hacer parte de la granola estipulada desde el inicio; Para llevar a cabo la extracción de la leche y elaboración de los diferentes productos se tuvieron que hacer diferentes pruebas para llevar al producto final, mientras que el queso no presenta la textura que se esperaba, presenta una textura arenosa, con la cual no se puede elaborar prensado, ni una aplicación gastronómica en amasijos.

En la prueba que se realiza a estudiantes, cabe decir que evalúan diferentes características organolépticas teniendo como patrón un producto comercial siendo ese producto el que los estudiantes consumen a menudo, evaluando así las características que para ellos son las más adecuadas para incluirlo en el mercado; evaluando positivamente las características esperadas, teniendo los mejores resultados por parte de ellos.

Es necesario reconocer y ampliar las diferentes maneras en las que productos como estos puedan hacer parte de nuestra dieta alimentaria de una manera diferente, cumpliendo y supliendo las cantidades necesarias de diferentes nutrientes que nuestro cuerpo requiere, siendo de orígenes diferentes, pero cumpliendo las mismas funciones.

El resultado de los productos en general llega a ser un éxito, lo que nos comprueba los beneficios en cuanto a nutrientes y propiedades de este producto, logrando llevar a cabo una línea de productos a base vegetal.

CONCLUSIONES

En el proceso de la extracción de la leche de chachafruto y la elaboración de productos a base de esta, se llega a las siguientes conclusiones:

- A través de las pruebas preliminares para la estandarización de la extracción de la leche, en el ejercicio de aprobar y derogar cada uno de los métodos que teníamos para la extracción, se estandarizó que la mejor manera de obtener una leche limpia y un aprovechamiento al máximo del fruto era llevarlo a la licuadora y tener un paso por doble filtro, de esta manera la calidad de la leche fue mejor para los productos que tenían como base de óptima calidad.
- Al elaborar la evaluación de las características físico - químicas de la leche podíamos tener información veraz para elaborar los productos a base de esta y saber si estas características cumplían los requerimientos propuestos para llevar a cabo la elaboración de los productos, siendo óptimas para la realización de estos.
- Innovar en la preparación de productos lácteos, siendo la base de estos una leche de origen vegetal, llevaría a este proyecto a ser una manera de alimentación saludable para aquellas personas que no consumen proteína de origen animal.
- Siendo este fruto uno de los más ricos en proteína y otras vitaminas, no generó la consistencia que tienen diferentes productos de origen animal, siendo estos estabilizados por diferentes coagulantes o espesantes, teniendo el resultado esperado.
- En la elaboración de queso que se llevó a cabo por medio de la coagulación por medio ácido este no obtuvo la consistencia adecuada, por lo que se opta por la aplicación gastronómica en arepas, siendo este el “queso”.
- El producto deshidratado siendo este el último recurso de aprovechamiento 100% del producto se obtiene una textura adecuada, para hacer parte de la granola siendo este el producto final de nuestra tesis
- EL panel sensorial se lleva a cabo dentro de las instalaciones de la universidad,

siendo este una prueba preferencial pareada, ya que se elaboraron, dos productos y se quería evaluar la preferencia de cada uno de estos para los estudiantes, también evaluando por parte de ellos características organolépticas de los productos.

- El recetario se elabora para tener una información detallada para los consumidores de la elaboración de cada uno de los productos.

RECOMENDACIONES

- Una vez culminada la tesis, se considera interesante investigar sobre otros aspectos relacionados con el mecanismo de la extracción de la leche de chachafruto “ERYTRINA EDULIS”.
- Proponer estudios, sobre la composición nutricional de cada uno de los productos elaborados para que de esta manera exista una investigación más profunda y certera de cada uno de ellos.
- Plantear, Investigar y llevar a cabo, nuevas formas de extracción de la leche y elaboración de productos a base de esta leche.
- Sugerir nuevos productos que puedan ser parte de la alimentación de personas que no consumen proteína de origen animal implantando este fruto y sus productos como una manera nueva de ingerir alimentos de origen vegetal en el diario vivir de estas personas.
- Divulgar cada una de las propiedades de este fruto para que, de esta manera, se haga un rescate masivo de este y no pierda su identidad dentro de la gastronomía colombiana ya que en el tiempo de nuestros antepasados tuvo gran importancia.

BIBLIOGRAFIA

- Alzate, E. Quintero, V. Lucas, J. (2013). Determinación de las propiedades térmicas y composicionales de la harina y almidón de chachafruto (*Erythrina edulis* Triana ex Micheli). Recuperado de: <file:///c:/users/juan/downloads/dialnet-determinaciondelaspropiedadestermicasycomposiciona-5002411.pdf>.
- Arango, O. Bolaños, V. Ricaurte, D. Caicedo, M. Guerrero, Y. (2012). Obtención de un extracto proteico a partir de harina de chachafruto (*Erythrina edulis*). Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v14n2/v14n2a06.pdf>
- Argote, F. Betancourt, A. Villada, D. (2010). Conservación y transformación de granos ancestrales en el resguardo indígena de Guambía, Silvia-Cauca. Recuperado de: [file:///C:/Users/JUAN/Downloads/Dialnet-ConservacionYTransformacionDeGranosAncestralesEnEl-6117672%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/JUAN/Downloads/Dialnet-ConservacionYTransformacionDeGranosAncestralesEnEl-6117672%20(1).pdf)
- Argote, F. Villada, H. (2012). Evaluación sensorial de pasteles a partir de harina de chachafruto (*Erythrina edulis* Triana). Recuperado de: <http://www.bdigital.unal.edu.co/46595/1/107438.2014.pdf>
- Contexto ganadero una lectura rural de la realidad colombiana. (2018). Las bondades del chachafruto como alimento bovino y cerca viva. Recuperado de: <http://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/las-bondades-del-chachafruto-como-alimento-bovino-y-cerca-viva>
- Decreto N° 616. Ministerio de la Protección Social de Bogotá, D. C., 28 Febrero 2006. Recuperado de: <https://www.invima.gov.co/component/content/article.html?id=473:decreto-616-febrero>
- Delgado N. Albarracín W. (2012). Microestructura y propiedades funcionales de harinas de quinua (*Chenopodium quinoa* W.) y chachafruto (*Erythrina edulis*): potenciales extensores cárnicos. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1698/169823914135.pdf>

- Delgado, J. (2014). Evaluación de harinas de chachafruto (*erythrina edulis*) y quinua (*chenopodium quinoa w*) como extensores en el proceso de elaboración de salchichas tipo frankfurt. Recuperado de:
<http://www.bdigital.unal.edu.co/46595/1/107438.2014.pdf>
- Gonzalez, S. Gonzalesz, E. (2011). Productos derivados de chachafruto plan de negocios exportador. Recuperado de:
<http://repositorio.ucm.edu.co:8080/jspui/bitstream/handle/10839/209/Sebastian%20Delgado%20G..pdf?sequence=1>
- Hahn-von-hessberg, C. Grajales, A. Narvaez, W. (2016). Coeficiente de digestibilidad aparente de plantas forrajeras comunes en zona andina para alimentación de tilapia nilótica (*oreochromis niloticus*). Recuperado de:
https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642016000400007
- INCADES. (2016). El pajuro o chachafruto (*erythrina edulis*) una opción de seguridad y soberanía alimentaria, en los andes orientales sudamericanos. Recuperado de: <http://incades.org/wp-content/uploads/2016/05/pajuro-o-chachafruto-opcion-seguridad-y-soberania-alimentaria-andes-orientales-sudamericanos.pdf>(IVIC). (2013). Chachafruto: Un racimo de nutrientes para beneficio colectivo. Recuperado de:
<http://bitacora.ivic.gob.ve/2013/09/30/chachafruto-un-racimo-de-nutrientes-para-beneficio-colectivo/> Las bondades del chachafruto como alimento bovino y cerca viva. Recuperado de: <http://www.asoganorte.com.co/web/las-bondades-del-chachafruto/>
- Inciarte, I. Hernandez, E. Perez, A. Otalora, F. Marquez, M. Paez, O.(2016). Unidades ecologicas aptas para el cultivo de chachafruto (*erythrina edulis triana ex micheli*) en el estado merida, venezuela. Recuperado de:
<file:///C:/Users/JUAN/Downloads/868-972-2-PB.pdf>
- Lirola, A. (26/06/2017) YOGURES VEGANOS CASEROS: INGREDIENTES Y MÉTODOS. Conasi. Recuperado de: <https://www.conasi.eu/blog/recetas/yogures-veganos-caseros/>

- Lopez, A. (2016). El chachafruto como potencial producto del desarrollo endógeno local (albania, santander), una aproximación a las cadenas de producción agrícolas. Recuperado de:
http://repository.uniminuto.edu:8080/xmlui/bitstream/handle/10656/4515/TA_LopezArizaAlvaro_2016.pdf?sequence=1
- Resolución N° 005109. Ministerio de la protección social de Bogotá, D. C., 29 de diciembre de 2005. Recuperado de:
https://www.invima.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=3296:resolucion-005109-diciembre-292005-&catid=104:resoluciones-2005&Itemid=2140
- Resolución N° 683. Ministerio de salud y protección social de Bogotá, D.C., 28 de marzo de 2012. Recuperado de:
https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2012/2RESOLUCION_683_DE_2012_reglamento_general_envases.pdf NTC 5023. MATERIALES, COMPUESTOS Y ARTICULOS PLASTICOS PARA USO EN CONTACTO CON ALIMENTOS Y BEBIDAS, Colombia, Bogotá, D. C., 19 de diciembre de 2001. Recuperado de:
[file:///C:/Users/JUAN/Downloads/NTC5023EMpaques%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/JUAN/Downloads/NTC5023EMpaques%20(1).pdf) DE VECCHI. (2003) Cómo curarse con EL YOGURT. Recuperado de:
<https://www.tagusbooks.com/leer?isbn=9781683251309&idsource=3001&li=1>
- Resolución N° 2674. Ministerio de salud y protección social de Bogotá, D.C., 22 julio de 2013. Recuperado de: <https://www.invima.gov.co/resoluciones-en-alimentos/resolucion-2674-2013-pdf/detail.html>
- Resolución N° 333. Ministerio de la protección social de Bogotá, D. C., 10 de febrero de 2011. Recuperado de: <https://www.invima.gov.co/resoluciones-en-alimentos/res-333-de-feb-2011-rotulado-nutricional-pdf/detail.html>
- Resolución N° 4143. Ministerio de salud y protección social de Bogotá, D.C., 7 de diciembre de 2012. Recuperado de:
<https://www.invima.gov.co/images/pdf/normatividad/alimentos/resoluciones/resoluciones/2012/4143.PDF>

- Sandoval, J. Rodriguez, P. Herrera, O. (2016). Análisis morfométrico del almidón nativo de chachafruto (*erithryna edulis triana*). Recuperado de:
<http://iicta.bogota.unal.edu.co/wpcontent/uploads/2017/02/1407D217.pdf>
- Torres, J. Gonzalez, K. Acevedo, D. Jaimes, J. (2016). Efecto de la utilización de harina de *lens culinaris* como extensor en las características físicas y aceptabilidad de una salchicha. Recuperado de:
<https://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/Tecnura/article/view/10960/11896>
Aso ganorte. (2016). Nutrapédica. (2015). Masa muscular y longevidad secreto revelado. Recuperado de: <http://nutrapedicadrzapata.blogspot.com.co/2015/08/masa-muscular-y-longevidad-secreto.html>

TABLA DE CONTENIDO DE IMÁGENES

IMAGEN 1: TABLA NUTRICIONAL DEL CHACHAFRUTO	21
IMAGEN 2: HOJAS DEL CHACHAFRUTO	23
IMAGEN 3: BANCO FORRAJERO O PROTEICO.	23
IMAGEN 4: BANCO FORRAJERO O PROTEICO.	24
IMAGEN 5: FLORES DEL CHACHAFRUTO.....	24
IMAGEN 6: FRUTO DEL CHACHAFRUTO.....	25
IMAGEN 7: SEMILLA DEL CHACHAFRUTO.	25
IMAGEN 8: SEMBRADO POR MEDIO DE SEMILLAS.	26
IMAGEN 9: SEMBRADO POR MEDIO DE ESTACA.	27
IMAGEN 10: SEMBRADO POR ACODO AÉREO.....	27
IMAGEN 11: REMOJO DE LA MATERIA PRIMA.....	59
IMAGEN 12: PELADO DE LA MATERIA PRIMA	59
IMAGEN 13: MATERIA PRIMA LISTA	59
IMAGEN 14: EXTRACCIÓN DE LECHE	59
IMAGEN 15: OBTENCIÓN DE LECHE	59
IMAGEN 16: TAMIZADO	59
IMAGEN 17: CHOQUE TÉRMICO.....	60
IMAGEN 18: PASTEURIZACIÓN	60
IMAGEN 19: PRODUCTO FINAL	60
IMAGEN 20: TOMA DE TEMPERATURA.....	60
IMAGEN 21: ADICIÓN DE BACTERIAS.	60
IMAGEN 22: CALENTAMIENTO DE LECHE.....	61
IMAGEN 23: FERMENTACIÓN.	61
IMAGEN 24: PASO A LA YOGURTERA.	61
IMAGEN 25: YOGUR DE CHACHAFRUTO.....	61
IMAGEN 26: YOGUR 5484	61
IMAGEN 27: YOGUR 5686	62
IMAGEN 28: GRANOLA I.....	62
IMAGEN 29: GRANOLA II	62
IMAGEN 30: DESHIDRATADO	62
IMAGEN 31: PROCESO DE COAGULACIÓN.....	63
IMAGEN 32: CORTADO DE CHACHAFRUTO.....	63
IMAGEN 33: RESULTADO DE LA COAGULACIÓN.....	63

TABLA DE CONTENIDO DE TABLAS

TABLA 1: REFRENCIA DEL LIBRO. MANUAL PARA EL CULTIVO Y APROVECHAMIENTO DEL CHACHAFRUTO	21
TABLA 2: REFRENCIA DEL LIBRO. MANUAL PARA EL CULTIVO Y APROVECHAMIENTO DEL CHACHAFRUTO.	22
TABLA 3: MATERIALES Y EQUIPOS	40
TABLA 4: TABLA DE SIMBOLOGÍA HACCP	43
TABLA 5: ELABORACION DE LECHE DE CHACHAFRUTO BEBIDA LACTEA DE ORIGEN VEGETAL.....	44
TABLA 6: ELABORACION DE BEBIDA FERMENTADA DE ORIGEN VEGETAL 5484...	47
TABLA 7: ELABORACION DE BEBIDA FERMENTADA DE ORIGEN VEGETAL 5686...	48
TABLA 8: ELABORACION GRANOLA I.....	52
TABLA 9: ELABORACION DE GRANOLA II.....	53
TABLA 10: CORTADO DE CHACHAFRUTO.....	56
TABLA 11: CARACTERÍSTICAS DEL CHACHAFRUTO.....	64
TABLA 10: CARACTERÍSTICAS DE LA LECHE DE CHACHAFRUTO BEBIDA LACTEA DE ORIGEN VEGETAL	64
TABLA 11: CARACTERÍSTICAS DE RESIDUO DE CHACHAFRUTO.....	65
TABLA 12: CARACTERÍSTICAS DE LA LECHE DE CHACHAFRUTO BEBIDA LACTEA DE ORIGEN VEGETAL	64
TABLA 13: CARACTERÍSTICAS DEL RESIDUO DEL CHACHAFRUTO.....	65
TABLA 14: CARACTERÍSTICAS DE LA BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484) DE ORIGEN VEGETAL.....	65
TABLA 15: CARACTERÍSTICAS DE LA BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686) DE ORIGEN VEGETAL.....	66
TABLA 16: CARACTERISTICAS DE LA GRANOLA	66
TABLA 17: CARACTERISTICAS DEL CORTADO DE CHACHAFRUTO	67
TABLA 18: TABLA DE FORMULACIÓN DE LA LECHE DE CHACHAFRUTO BEBIDA LACTEA DE ORIGEN VEGETAL.....	67
TABLA 19: TABLA DE FORMULACIÓN DE BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484).....	68
TABLA 20: TABLA DE FORMULACIÓN DE BEBEIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686).....	68
TABLA 21: TABLA DE FORMULACIÓN DE LA GRANOLA DE CHACHAFRUTO I.....	69
TABLA 22: TABLA DE FORMULACION DE LA GRANOLA DE CHACHAFRUTO II.....	69
TABLA 23: TABLA DE FORMULACION DEL CORTADO DE CHACHAFRUTO.....	70
TABLA 24: RENDIMIENTOS	70
TABLA 25: ACEPTABILIDAD O PREFERENCIA DE LA BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484) DE ORIGEN VEGETAL.....	72
TABLA 26: ACEPTABILIDAD O PREFERENCIA DE LA BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686) DE ORIGEN VEGETAL.....	72

TABLA 27: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484) DE ORIGEN VEGETAL PREFERENCIA ACEPTADA	74
TABLA 28: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686) DE ORIGEN VEGETAL PREFERENCIA ACEPTADA	74
TABLA 29: GRANOLA DE CHACHAFRUTO I PREFERIDA ACEPTADA I	75
TABLA 30: GRANOLA DE CHACHAFRUTO II PREFERIDA ACEPTADA II	75
TABLA 31: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5484) DE ORIGEN VEGETAL PREFERENCIA GLOBAL.....	76
TABLA 32: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO (5686) DE ORIGEN VEGETAL PREFERENCIA GLOBAL.....	77

TABLA DE CONTENIDO DE GRAFICAS

GRÁFICO 1: METODOLOGÍA	39
GRÁFICO 2: ACEPTABILIDAD O PREFERENCIA DE BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5484 DE ORIGEN VEGETAL (ELEGIDO)	72
GRÁFICO 3: ACEPTABILIDAD O PREFERENCIA DE BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5686 DE ORIGEN VEGETAL (DESCARTADO).....	73
GRÁFICO 4: GRANOLA DE CHACHAFRUTO I PREFERENCIA ACEPTADA	75
GRÁFICO 5: GRANOLA DE CHACHAFRUTO II PREFERENCIA ACEPTADA	76
GRÁFICO 6: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5484 DE ORIGEN VEGETAL (PREFERENCIA GLOBAL)	77
GRÁFICO 7: BEBIDA FERMENTADA DE CHACHAFRUTO 5686 DE ORIGEN VEGETAL (PREFERENCIA GLOBAL)	78

RECETARIO

1.- BEBIDA LÁCTEA CHACHAFRUTO



INGREDIENTES

* 1000 g de Chachafruto
* 3 Litros de Agua

Descripción del proceso

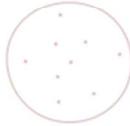
1. Se procede a la selección de la semilla, lavando las elegidas, para retirar impurezas que afecten al producto final.
2. Se coloca a remojar el grano de chachafruto en agua tibia de 45°C para proceder al pelado manual. Una vez la piel del chachafruto esta retirada, se lleva a la licuadora para extraer la leche de este mismo utilizando 1.5 mililitros de agua a 45°C por 500 gramos de semilla de chachafruto.
3. Se realiza un tamizado para así obtener el residuo (sub-producto), instantáneamente se hace la pasteurización 85°C por 15 minutos y choque térmico.
4. Simultáneamente a se adecuan los frascos para el envasado de los productos lavándolos y esterilizándolos.
5. Tras la obtención de la leche de chachafruto, se embaza y nuevamente se hace una pasteurización 85°C por 10 minutos para eliminar por completo bacterias y asegurar el sellamiento y se lleva almacenamiento 2°C a 4°C

Bebida láctea



Chachafruto

10 porciones
de 200 ml





2.- BEBIDA FERMENTADA 5484

INGREDIENTES

- * 1L Leche de chachafruto
- * 1 sobre Cultivo myyog
- * 6.4g Goma guar
- * 97g Azúcar

* 205g Coullis de mora (aderezo)

Descripción del proceso

1. Se procede con la leche de chachafruto y se callenta hasta llegar a una temperatura de 45°C, se retira del fuego e Inmediatamente se le agrega el cultivo y se mezcla hasta que se haya diluido completamente.
2. Una vez este diluido se lleva a la yogurtera durante 8 horas a 43°C - 45°C para una fermentación de este mismo, se mezcla nuevamente y se lleva al refrigerador durante 8 horas a 2°C - 4°C. Cuando ya haya cumplido el tiempo requerido llevamos a fuego a evaporación o punto de hervor a 90°C y se hace una mezcla homogénea en seco de la goma guar con el azúcar y se le agrega sin dejar de revolver, hasta que tenga una consistencia espesa.
3. Se deja enfriar



5 porciones

Bebida fermentada

Chachafruto

5484




4. Para el coullis de mora, se necesita pulpa de mora y azúcar se pone a reducir hasta que quede en una textura de hilo. Se retira del fuego.
5. Después de que el yogurt ya este frío se mezcla con el coullis y se mezcla de tal manera que quede homogénea la preparación.
6. Simultáneamente se adecuan los frascos para el envasado de los productos lavándolos y esterilizándolos.
7. Tras la obtención del yogurt de chachafruto, se envasa y se hace una pasteurización 85°C por 10 minutos para eliminar por completo bacterias y asegurar el sellamiento y se lleva almacenamiento 2°C a 4°C.

3.- BEBIDA FERMENTADA 5686

INGREDIENTES

- * 1 L. Leche de chachafruto
- * 1 sobre Cultivo myyog
- * 6.4 g Goma guar
- * 97 g Azúcar
- * 35 g Coulis de mora (aderezo)

Bebida fermentada

Chachafruto

5686

Descripción del proceso

1. Se procede con la leche de chachafruto y se callenta hasta llegar a una temperatura de 45°C, se retira del fuego e inmediatamente se le agrega el cultivo y se mezcla hasta que se haya diluido completamente.
2. Una vez este diluido se lleva a la yogurtera durante 8 horas a 43°C - 45°C para una fermentación de este mismo, se mezcla nuevamente y se lleva al refrigerador durante 8 horas a 2°C - 4°C. Cuando ya haya cumplido el tiempo requerido llevamos a fuego a evaporación o punto de hervor a 90°C y se hace una mezcla homogénea en seco de la goma guar con el azúcar y se le agrega sin dejar de revolver, hasta que tenga una consistencia espesa.
3. Se deja enfriar.
4. Para el coulis de mora, se necesita pulpa de mora y azúcar se pone a reducir hasta que quede en una textura de hilo. Se retira del fuego.
5. Después de que el yogurt ya este frío se mezcla con el coulis y se mezcla de tal manera que quede homogénea la preparación.
6. Simultáneamente a se adecuan los frascos para el envasado de los productos lavándolos y esterilizándolos.
7. Tras la obtención del yogurt de chachafruto, se envasa y se hace una pasteurización 85°C por 10 minutos para eliminar por completo bacterias y asegurar el sellamiento y se lleva almacenamiento 2°C a 4°C.

5 porciones
de 200 ml.



4.- GRANOLA DE CHACHAFRUTO 1

Granola de 1 Chachafruto

INGREDIENTES

- * 6g Hojuelas de maíz
- * 6g Hojuelas integrales
- * 8g Miel
- * 10g Chachafruto

1 porción de 30g

Descripción del proceso

1. Como inicio para la realización de la granola de chachafruto se procede con el sub producto (o residuo) a un escurrido, donde se le retire la mayor cantidad de agua que contenga. Luego cogemos un colador de orificios grandes y se coloca allí el residuo.
2. Se hace una extrucción o (presión manual) hasta que salga este residuo como un granulo, una vez obtenido este resultado se lleva al horno y se hace un proceso de secado a 80°C con un tiempo de 2 horas y 45 minutos y un 0% de humedad.
3. Una vez este está frío se coge el resto de la materia prima en un bowl y se mezcla de tal forma que quede homogénea, se empaca y se almacena a temperatura ambiente.

Leche

5.- GRANOLA DE CHACHAFRUTO 2

INGREDIENTES

- * 5g Uvas pasas
- * 6g Miel
- * 5g Hojuelas de avena
- * 4g Maní
- * 10g Chachafruto

1 porción de 30g

Granola de Chachafruto 2

Descripción del proceso

1. Como inicio para la realización de la granola de chachafruto se procede con el sub producto (o residuo) a un escurrido, donde se le retire la mayor cantidad de agua que contenga. Luego cogemos un colador de orificios grandes y se coloca allí el residuo.
2. Se hace una extrucción o (presión manual) hasta que salga este residuo como un granulo, una vez obtenido este resultado se lleva al horno y se hace un proceso de secado a 80°C con un tiempo de 2 horas y 45 minutos y un 0% de humedad.
3. Una vez este está frío se coge el resto de la materia prima en un bowl y se mezcla de tal forma que quede homogénea; se empaca y se almacena a temperatura ambiente.

6.- CORTADO DE CHACHAFRUTO

INGREDIENTES

- * ,5 L. de leche de Chachafruto
- * 2 cucharadas de Limón
- * 100 g de Queso de Chachafruto
- * 50 g de panela

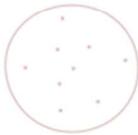
**1 porción
de 30 g**

Cortado de

Chachafruto

Descripción del proceso

1. Para el Inicio de queso de origen vegetal de chachafruto, se procede con la leche obtenida inicialmente llevarla a fuego lento hasta que llegue a una temperatura de 70°C
2. Retiramos de l fuego inmediately y agregamos el limon y dejamos reposar de 15 - 30 minutos hasta que f;se fomre un coagulo
3. Una vez haya estado se tamizamos y obtenemos una masilla como queso
4. Almacene en refrigeracion a 2 - 4° C.






ROTULO Y ETIQUETAS

1.- BEBIDA LACTEA



Bebida láctea
Chachafruto
 de origen Vegetal

INGREDIENTES: Agua - Chachafruto

INFORMACION NUTRICIONAL	
Tamaño de porción 370ml	
Porciones por envase	
Calorías: 325kcal Calorías de las grasas 18 kcal	
	%Valor diario
Grasas totales: 2g	2%
Grasas saturadas 0.g	0%
Colesterol: 0mg	
Sodio: 0mg	
Total Carbohidratos: 57.4g	19%
Fibra: 21.3g	85%
Azúcares: 0g	0%
Proteína: 19.6g	26%
Vitamina A: 0	Vitamina C: 0
Calcio: 0	Hierro: 0

Fabricado y empacado por:
 Chachafruto S.A.S.
 Diagonal. 48 J sur n° 5D-90
 Industria Colombiana

Concérvase en el refrigerador 2°C - 4°C
 Después de abierto consumátese en el
 menor tiempo posible

F. de fabricación: 06/05/2018 **Peso neto**
 Vence: 27/05/2018 **370 ml**



 7 509997 006970

2.- BEBIDA FERMENTADA 5484


Bebida fermentada
Chachafruto
 de origen Vegetal **5484**

INGREDIENTES: Leche – azúcar – Coulis de mora
(Pulpa – azúcar) – Goma guar – Cultivo Myyog

INFORMACION NUTRICIONAL	
Tamaño de porción 227ml	
Porciones por envase	
Calorías: 280 kcal Calorías de las grasas 1.71 kcal	
	%Valor diario
Grasas totales: 0.19g	0.29%
Grasas saturadas 0	0%
Colesterol: 0g	0%
Sodio: 0g	0%
Total Carbohidratos: 65.48g	22%
Fibra: 6.26g	25%
Azúcares: 5g	10%
Proteína: 4.22g	6%
Vitamina A: 0	Vitamina C: 5%
Calcio: 2%	Hierro: 2%

Fabricado y empacado por:
Chachafruto S.A.S.
Diagonal. 48 J sur n° 5D-90
Industria Colombiana

Consérvese en el refrigerador 2°C – 4°C
 Después de abierto consumase en el
 menor tiempo posible

F. de fabricación: 08/05/2018 **Peso neto**
 Vence: 27/05/2018 **227 ml**


 7 509997 006970

3.- BEBIDA FERMENTADA 5686


Bebida fermentada
Chachafruto
 de origen Vegetal **5686**

INGREDIENTES: Leche – azúcar – Coulis de mora
(Pulpa – azúcar) – Goma guar – Cultivo Myyog

INFORMACION NUTRICIONAL	
Tamaño de porción 227ml	
Porciones por envase	
Calorías: 250kcal Calorías de las grasas 1.71kcal	
	%Valor diario
Grasas totales: 0.19g	0.29%
Grasas saturadas: 0g	0
Colesterol: 0g	0%
Sodio: 0g	0%
Total Carbohidratos: 57.9g	19%
Fibra: 5.76g	21%
Azúcares: 2.5g	5%
Proteína: 4.20g	11%
Vitamina A: 0	Vitamina C: 15mg
Calcio: 1mg	Hierro: 1mg

Fabricado y empaçado por:
Chachafruto S.A.S.
Diagonal. 48 J sur n° 5D-90
Industria Colombiana

Concérvase en el refrigerador 2°C – 4°C
 Después de abierto consumase en el
 menor tiempo posible

F. de fabricación: 06/05/2018 **Peso neto**
 Vence: 27/05/2018 **227 ml**


 7 509997 006970

4.- GRANOLA DE CHACHAFRUTO 1



Granola de
1 Chachafruto
 de origen Vegetal

INGREDIENTES: Chachafruto – Miel – Hojuelas de maíz – Hojuelas integrales

INFORMACION NUTRICIONAL		
Tamaño de porción 30g		
Porciones por envase		
Calorías: 61kcal	Calorías de las grasas 9kcal	
		%Valor diario
Grasas totales: 1g		14%
Grasas saturadas: 1.5g		8%
Colesterol: 0g		0%
Sodio: 125		5%
Total Carbohidratos: 8g		3%
Fibra: 1g		4%
Azúcares: 5g		5%
Proteína: 5g		5%
Vitamina A: 0%		Vitamina C: 0%
Calcio: 2%		Hierro: 2%

Fabricado y empaçado por:
 Chachafruto S.A.S.
 Diagonal. 48 J sur n° 5D-90
 Industria Colombiana

Concérvase a temperatura ambiente.
 Después de abierto consumase en el
 menor tiempo posible

F. de fabricación: 08/05/2018 Peso neto
 Vence: 11/05/2018 30 gr



 7 509997 006970

6.- CORTADO DE CHACHAFRUTO



Cortado de Chachafrito
 de origen Vegetal

INGREDIENTES: Leche – Agua – Panela

INFORMACION NUTRICIONAL	
Tamaño de porción 30g	
Porciones por envase	
Calorías: 441kcal	Calorías de las grasas 8.91kcal
Grasas totales: 0.99g	%Valor diario 2%
Grasas saturadas 0.023g	1%
Colesterol: 0mg	
Sodio: 0mg	
Total Carbohidratos: 88.4g	29%
Fibra: 21.3g	85%
Azúcares: 26g	52%
Proteína: 19.6g	26%
Vitamina A: 0	Vitamina C: 1%
Calcio: 0	Hierro: 0

Fabricado y empacado por:
 Chachafrito S.A.S.
 Diagonal. 48 J sur n° 5D-90
 Industria Colombiana

Consérvese en el refrigerador 2°C – 4°C
 Después de abierto consumase en el
 menor tiempo posible

F. de fabricación: 06/05/2018 Peso neto
 Vence: 27/05/2018 30 gr



 7 509997 006970