



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABI

EXTENSIÓN CHONE

CARRERA: INGENIERIA EN ALIMENTOS

TRABAJO DE TITULACIÓN, MODALIDAD PROYECTO DE INVESTIGACION.

TITULO:

“DESARROLLO DE UNA BEBIDA TIPO CAFÉ A BASE DE SOYA”

AUTORES:

CAICEDO RODRIGUEZ ANGELA ANDREA

SALTOS ZAMBRANO JORGE IVAN

TUTOR:

ING RAMÓN ZAMBRANO MORÁN

CHONE-MANABI-ECUADOR

2016

Ing. Ramón Zambrano, Docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí
Extensión Chone, en calidad de Director del Trabajo de Titulación,

CERTIFICO:

Que el presente TRABAJO DE TITULACIÓN titulado: “**Desarrollo de una bebida tipo café a base de soya**” ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, se encuentra listo para su presentación y apto para su defensa.

Las opiniones y conceptos vertidos en este trabajo de titulación son fruto del trabajo, perseverancia y originalidad de sus autores: **Caicedo Rodríguez Ángela Andrea** y **Saltos Zambrano Jorge Iván**, siendo de su exclusiva responsabilidad.

Chone, 13 de septiembre 2016

Ing. Ramón Zambrano
Tutor

DECLARACION DE AUTORIA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentados en este trabajo de titulación, es exclusividad de sus autores.

Chone, Septiembre del 2016

Caicedo Rodríguez Ángela Andrea
AUTOR

Saltos Zambrano Jorge Iván
AUTOR



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

CARRERA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el trabajo de titulación, sobre el tema: **“Desarrollo de una bebida tipo café a base de soya”** elaborado por los egresados Caicedo Rodríguez Ángela Andrea y Saltos Zambrano Jorge Iván de la carrera de Ingeniería en Alimentos.

Chone, 13 de septiembre del 2016

Ing. Odilón Schnabel Delgado

DECANO

Ing. Ramón Zambrano

TUTOR

LECTOR # 1

LECTOR # 2

SECRETARIA

DEDICATORIA

A Dios que fue el ser que me dio la vida, a él, que me ha regalado la fortaleza necesaria para realizarme como un profesional y a la vez ha sido la mayor parte de mi inspiración en estos últimos tiempos, le doy gracias infinitas no solo por los momentos buenos, sino que también por esos momentos malos que me han hecho crecer y creer en mí mismo, sin su ayuda no hubiera logrado nada.

A mis amados Padres, ya que me apoyaron constantemente y creyeron en mí a pesar de que en diversas ocasiones los defraude, cuanto lo siento.

En fin, a mis familiares y amigos, a ellos mil gracias por cada uno de sus consejos, pues gracias a estos pude tomar decisiones correctas durante mi formación como persona y también como profesional.

Ángela

DEDICATORIA

En primer lugar, este trabajo se lo dedico a Dios, que es el ser supremo que me dio la vida y que durante toda esta etapa de mi vida ha permanecido junto a mí bendiciendo mi caminar diario, a él, mil gracias por ser mi guía durante toda mi formación estudiantil.

A mi madre que a la vez ha sido mi Padre, gracias por su apoyo durante todo este tiempo, quiero decirle que ha sido uno de los regalos más preciados que Dios me ha dado, cuanto le quiero y no importa si en el mañana ya no está conmigo, siempre la recordare y la llevare dentro de mi corazón.

A mis hermanos y demás familiares que han estado junto a mí, aun en momentos difíciles, gracias por ese apoyo de fe y esperanza que siempre me han brindado.

A cada uno de mis compañeros y amigos que con sus ocurrencias me han sacado una sonrisa sin importar las circunstancias emocionales en las que me encuentre, gracias por esos momentos imborrables compartidos en las aulas y también fuera de ellas, siempre estarán presentes en mi memoria y en mi corazón.

Iván

RECONOCIMIENTO

“El agradecimiento es la memoria del corazón”

Nuestro reconocimiento a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, magnífica institución, que brinda la oportunidad de superación a jóvenes emprendedores y con ganas de superación de contar con una educación de calidad y obtener un título profesional.

A los docentes, profesionales de excelencia quienes cumple con la ardua tarea de educar en conocimientos y en ética profesional.

Al Ing. Ramón Zambrano nuestro director de tesis, inmenso agradecimiento y reconocimiento a tan ardua tarea de orientación, enseñanza, esfuerzo, paciencia y educación, es un ejemplo como profesional y docente.

Finalmente queremos agradecer a nuestra familia, amigos y a todas esas personas que de una u otra manera aportaron con ese granito de arena para realizar este anhelado sueño.

Ángela e Iván

RESUMEN

La actual investigación titulada “Desarrollo de una bebida tipo café a base de soya”, tiene como objetivo elaborar una bebida tipo café hecha a base de soya libre de cafeína que ayude y aporte nutrientes necesarios para el organismo, se elaborará en la planta de alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Chone utilizando un método simple y casero. Dicho proceso consiste en hidratar los granos durante 3 noches seguidas, luego se elimina la cáscara o cualquier sustancia que no sea parte de la materia prima, para después pasar a la etapa de deshidratación del grano, esto se lo hace colocando los granos al sol durante 1 o 2 días; luego en un recipiente se tuestan los granos al fuego para después ser triturados o molidos y así obtener el café de soya. Se realizó el respectivo análisis sensorial en donde se escogieron 5 empleadores de la institución; con la finalidad de evaluar las características sensoriales del café y así determinar si el producto final tiene una muy buena aceptación. Al final se pudo palpar que el café de soya tiene una aceptación muy buena para los consumidores.

Palabras claves: soya, café de soya, nutritiva, bebida, aceptación.

ABSTRACT

The aim of the research "Development of soy coffee" is manufactures a drink like coffee with soy without caffeine. That helps and gives nutrients. It's going to manufacture in the Laica Eloy Alfaro University of Chone, using an elementary and domestic method. First, the grains must be hydrated for three nights, then the shell or any substance that isn't part of the raw material must be removed.

There after the grains must be dehydrated, therefore, these grains have to be placed to the sun for one or two days.

Then we have to put these grains in a bowl and get fire until toasted finally, we have to triturate or mill to get the soy coffee.

We choosed five employers of the institute to make an analysis of the soy coffee.

We could see that the soy coffee has a good acceptance by people.

Key words: soy, soy coffee, nutritive, drink, acceptance.

INDICE

PORTADA.....	
CERTIFICO:	ii
DECLARACION DE AUTORIA	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL	iv
DEDICATORIA	v
RECONOCIMIENTO	vii
RESUMEN.....	viii
ÍNDICE.....	x
INTRODUCCION.....	4
CAPÍTULO I.....	4
1. Café de soya.....	4
1.1. Elaboracion de café de soya.....	4
1.1.1. Definición del Café	4
1.1.2. Propiedades nutricionales del café	6
1.1.3. Beneficios del café para la salud	6
1.1.4. Tipos de café	7
1.1.5. Soya.....	8
1.1.5.1. Beneficios y propiedades de la soya	10
1.1.5.2. Alimentos que se elaboran a partir de la soya	11
1.2. Café de soya	15
1.2.1. Proceso de elaboración	16
1.2.2. Café normal	16
1.2.2.1. Proceso de elaboración	16
1.2.3. Café descafeinado	18
1.2.3.1. Procesos de descafeinizacion	19
1.2.4. Proceso para la extracion de la cafeina.....	20
1.2.5. Efecto del café de soya	21
1.2.5.1. Prueba de aceptación	21
1.2.5.2. Tipo de degustaciones	22

CAPITULO II.....	24
1.DIAGNOSTICO O ESTUDIO DE CAMPO.....	24
2.1. Métodos y técnicas.....	24
2.1.1. Observación científica.....	24
2.1.2. Diseño experimental.....	24
2.1.3. Evaluación sensorial.....	25
2.2. Resultado.....	26
2.2.1. Determinación de los efectos del café de soya.....	26
2.2.2. Proceso de elaboración del café de soya.....	26
2.2.3. Resultados del análisis obtenido.....	28
CAPITULO III.....	31
3. PROPUESTA.....	31
3.1. Tema.....	31
3.2. Materiales y equipos.....	31
3.3. Proceso.....	32
CAPITULO IV.....	34
4. Evaluacion de los resultados.....	34
4.1. Proceso de elaboracion de café del soya.....	34
4.2. Resultado de la evaluacion sensorial.....	34
CONCLUSIONES.....	37
RECOMENDACIONES.....	38
BIBLIOGRAFIA.....	39
ANEXO.....	

INTRODUCCIÓN

Debido a las tantas exigencias que presentan las personas al consumir productos industrializados, las grandes y pequeñas empresas a nivel de todo el mundo se ven con la necesidad de mejorar día a día su línea de productos y a la vez elaborar alimentos que sean innovadores e inocuos para el correcto consumo humano, con la finalidad de satisfacer todas las necesidades de los consumidores en todo el mundo; pero lo más importante que estos proporcionen un alto valor nutricional para la salud.

La presente investigación es sumamente importante debido, a que la soya es una leguminosa saludable para el organismo que proporciona un valor nutritivo muy alto, es por esto que en el área industrial hay que sacarle provecho al máximo, derivando productos inocuos e innovadores, elaborados a base de este poroto e incluyéndolo en la dieta diaria de las personas.

Esta investigación es de mucho interés, ya que se aprovechará al máximo en el campo productivo las propiedades nutritivas que aporta el café de soya, mejorando la alimentación y la salud de las personas gracias a la nula concentración de cafeína. Por otro lado, en nuestro medio no se conoce este tipo de producto hecho a base de soya que proporcione nutrientes importantes para el organismo, y a la vez, que se pueda utilizar como reemplazo para aquellas personas que desean degustar de un café libre de cafeína.

Es una investigación justificada desde la visión y misión de la ULEAM, para la mejora y renovación tecnológica en estrecha vinculación con la sociedad, para que puedan contribuir con la buena utilización e industrialización de las materias primas que tenemos en nuestro entorno y así, generar productos nuevos aptos para la alimentación diaria que ayude al mejoramiento nutricional de los habitantes.

Es original porque en el mercado actual de nuestro cantón no se industrializa esta alternativa de productos, pretendiéndose industrializar este tipo de alimentos procesados para favorecer al desarrollo agroindustrial, y a la misma vez utilizándolos como un sustituto alimenticio del café normal con alto contenido de cafeína, que en varias ocasiones perjudican al organismo de diferentes personas.

La factibilidad de este proyecto se basa en la disposición de los recursos y fuentes de información, además que es un producto innovador y nutritivo lo cual brinda facilidad para la introducción dentro del mercado actual, aprovechando la materia prima para la obtención de este producto que elaborado a bajo costo, le otorga un valor agregado en calidad y precio.

Los beneficios que brinda este proyecto se direccionan en el campo alimentario creando productos nuevos, mejorando la calidad nutricional de los consumidores; proporcionando los conocimientos obtenidos en las aulas universitarias para transformarlos con la práctica, en fuentes de investigación para la realización de alimentos inocuos que ayuden al beneficio del estado de salud global.

Dentro de esta investigación se aprecian 4 capítulos: En el capítulo 1 se detalla el marco teórico, en el que se investigaron los aspectos más importantes y relevantes asociados con la investigación. El capítulo 2 se basa en el diagnóstico o estudio de campo que describe la aplicación de diferentes métodos y técnicas que hicieron realidad dicha investigación.

En el capítulo 3 encontramos la propuesta, en la que se puede apreciar el proceso, los materiales y equipos que deben utilizarse para la elaboración del café de soya óptimo. Y como último punto el capítulo 4, en el cual se detalla la evaluación de los resultados durante toda la investigación; es decir el proceso con el cual se elaboró el producto, los respectivos análisis sensoriales que se le realizaron al producto final.

En esta investigación se pudo determinar que el café de soya tubo una agradable aceptación por parte de los 5 empleadores que se escogieron para la realización del panel sensorial, mediante esto se pudo determinar que el café de soya es un producto apetecido por las personas.

CAPÍTULO I

1. CAFÉ DE SOYA

1.1. ELABORACIÓN DE CAFÉ DE SOYA

1.1.1. Definición del Café

Aparte del agua, el café es una bebida muy versátil de todo el mundo. Puede degustarse a cualquier hora del día o de la noche, solo o acompañados con otros alimentos, y puede servirse frío o caliente. El sabor puede variar dependiendo del tipo de café.

El café es la bebida del desayuno de miles y millones de personas en todo el mundo. Y esto no es de sorprenderse, ya que no solo es una bebida deliciosa, sino que también sirve como estimulante muy potente, pero seguro. Antiguamente, los granos de café se tomaban de diferentes maneras. Como una bebida fermentada, fabricada a partir de una infusión edulcorada, preparadas con las hojas y los frutos de la planta del café, era muy popular como una bebida alcohólica y estimulante¹.

El café es una semilla que se produce a través de las semillas tostadas y molidas de los granos de la planta de café. Es un estimulante por el contenido de cafeína que este posee, suele tomarse principalmente durante el desayuno, después de

¹ Ward, Mary, (1996) "Café: Las 100 mejores recetas internacionales" Ediciones CEAC, 2016. Barcelona (España).

este o incluso como único desayuno, aunque muchas personas acostumbran después de las comidas o cenas para charlas o solo por costumbre. Las formas más populares de tomárselo son negro y con leche (con o sin azúcar); también se puede añadir crema o nata, leche condensada o algún licor dependiendo de la receta pues hay muchísimas formas de prepararlo².

El Ecuador es un gran productor de café, es uno de los pocos países en todo el mundo que exporta todas las variedades de café: Arábigo lavado, Arábigo natural y Robusta. Debido a la ubicación geográfica, Ecuador es productor de los mejores cafés de América del Sur y de los más demandados en la Europa. Debido a los diferentes ecosistemas que posee el Ecuador, hace que los cultivos se den a lo largo y ancho del país a cultivarse incluyendo a las islas de Galápagos³.

A partir del siglo XVII, el café se convirtió en un producto comercial importante y paso a ser cultivado en grandes explotaciones agrícolas. En la actualidad, el café es, después del petróleo, la materia prima que mueve más divisas en el mundo. En nuestro medio existen millones de familias en el mundo que viven del cultivo de café, pese a que es una de las materias primas más lucrativas después del petróleo.⁴

² <https://es.wikipedia.org/wiki/Caf%C3%A9>

³ <http://cafedesoya.com>

⁴ SETEM (Organization). "Café amargo: por un comercio Norte-sur más justo". 2ª edición, Febrero 1999. Icaria Editorial, S.A. Barcelona.

1.1.2. Propiedades nutricionales del café

El café presenta un 71% de hidratos de carbono, 27% de proteínas y un 2% de grasas. También es rico en vitaminas B2 o niacina; aporta con ciertas sales minerales como el potasio, también contiene calcio, fósforo y hierro. Es uno de los alimentos vegetales más ricos en antioxidantes como: ácidos clorogénicos, los polifenoles y la melanoidina; esto hace que su consumo sea recomendable.

1.1.3. Beneficios del café para la salud

- Nos mantiene alerta gracias a la acción de la cafeína, nos aumenta los niveles cerebrales de dopamina o norepinefrina que a la vez, aumenta la actividad del cerebro.
- Ayuda a quemar grasas
- Mejora el rendimiento físico de las personas
- Potencia la memoria y las capacidades intelectuales
- Disminuye los riesgos de padecer de diabetes
- Aminorar el riesgo de sufrir infartos de miocardio
- Disminuye la posibilidad de sufrir enfermedades neurodegenerativas
- Reduce el riesgo de contraer cáncer de piel (melanomas), colon y mama.
- sirve como laxante, indicado para combatir el estreñimiento y diurético.
- Actúa como broncodilatador.
- Reduce el riesgo de contraer gota y enfermedades reumáticas
- Reduce el riesgo de padecer depresión.

- Tiene propiedades analgésicas, alivia los dolores y es muy eficaz para las migrañas⁵.

1.1.4. Tipos de café

- **Cappuccino:** Conocido también como una invención Italiana, este tipo de café es una mezcla espumosa de espresso y leche hervida al vapor en igual proporción.
- **Café au lait/Café Latte:** Este es un típico café Francés que es preparado con espresso, leche hervida al vapor coronado con un poco de espuma de leche. Este es diferente al cappuccino ya que contiene más leche.
- **Latte Macchiato:** Este es un vaso lleno de espuma de leche caliente en una proporción de espresso que se lo ha vertido muy lentamente. El espresso se vierte en la leche y la espuma, creándose un efecto de capa que se puede observar a través del vidrio de la taza.
- **Americano:** espresso con agua caliente. Mucho comentan que cuyo nombre surgió debido a la similitud de la intensidad de este café con el café colado regular que se toma en los Estados Unidos.
- **Corretto:** espresso rociado con licor, ejemplo, grappa o cognac.

⁵ <http://www.Alimentatubienestar.es/propiedades-y-beneficios-saludables-de-tomar-cafe/>

- **Ristretto:** este contiene doble carga de espresso.

- **Romano:** consiste en espresso con una rodaja de limón

- **Con Panna:** espresso coronado con una pequeña cantidad de crema batida.

- **Granita de Caffè:** Cold espresso vertido sobre hielo molido.

- **Mocha:** hecho con un tercio de espresso, un tercio de chocolate y un tercio de leche hervida al vapor.

- **Frappe:** Es un café frío agitado con cubitos de hielo. Es un café muy popular en la Grecia y en Bulgaria, especialmente en aquellos meses de verano.

1.1.5. Soya

La soya es una oleaginosa con un alto valor nutritivo tiene diferentes usos para el consumo humano como animal y tiene una demanda muy importante para el país, siendo uno de los mayores consumidores los del sector de la avicultura debido a que la torta de soya representa alrededor de un 15% al 20% de la composición los alimentos balanceados⁶.

⁶ <http://www.sancamilo.com.ec/soya.html>

La soya (*Glycine Max*) es de origen asiático, siendo una de las importantes familias que pertenecen al grupo de las leguminosas. Es una planta anual que se produce en las zonas cálidas o durante las épocas en donde hay mucho calor y se cosecha a los 20 días después de la siembra, esta planta alcanza los 80 cm de altura; la semilla de soya se produce en vainas de 4 o de 6 cm de longitud y cada vaina contiene de 2 a 3 porotos de grano de soya⁷

La soya es uno de los alimentos que se consume desde hace unos 5000 años. Es muy rica en proteínas, esto hace que sea una alternativa para los vegetarianos. Además, diferentes estudios comprobaron que ayuda a reducir **el colesterol**, disminuye los **síntomas de la menopausia** y la **osteoporosis**, además previene también ciertos **cánceres hormonodependientes** como el cáncer de mama, del endometrio y próstata⁸.

La soya es una especie vegetal de las leguminosas, considerada el vegetal cultivado de mayor cantidad y calidad de proteínas. Es una planta herbácea leguminosa con una proximidad de 1 metro de altura, tallo recto, flores en racimo violeta o blanco y fruto de legumbre, de dicho poroto se extrae el aceite vegetal; se usa como alimento y como fibra textil⁹

⁷ Amores R., CALVO, A, MAESTRE, J.R.Y MARTINEZ-HERNANDEZ, D. 2004. Pros bióticos Revisión Española de Quimioterapia. 67(2): 131 – 139.

⁸ <http://www2.esmas.com>salud>nutricion>

⁹ <http://www.wordreference.com/definicion/soya>

La soya es rica en ácidos grasos esenciales, figurando entre los mejores aceites vegetales para la dieta humana; posee un 13% de ácidos naturales, un 24% de oleico y un 8% de linoleico. Así como cualquier vegetal es libre de colesterol. También posee un 18% de grasas no saturadas, vitaminas A, E, F y del grupo B. Además contiene una gran cantidad de minerales como el fosforo, calcio, magnesio, hierro y cobre¹⁰

1.1.5.1. Beneficios y propiedades de la soya

La soya es una leguminosa que brinda muchos beneficios para la salud, entre los más usuales tenemos:

- Disminuye la tasa de azúcares en la sangre
- Aporta proteínas en la dieta
- Previene trastornos cardiovasculares y disminuye el colesterol
- Alivia los problemas de la menopausia y de menstruación
- Previene la osteoporosis
- Gracias a su composición lipídica, se obtiene derivados como la lecitina que es utilizada como aditivo en la industria de alimentos¹¹.

¹⁰ Valencia, R. Garzon, A. (2004) "Potencialidades de la soya y usos en la alimentación humana y animal". Editorial CORPOICA, Colombia.

¹¹ Insel, P., R. Turner y D. Ross. (2004). "Nutrición", en: American Dietetic Association, Second Edition, Jones and Barlett Publishers, USA.

1.1.5.2. Alimentos que se elaboran a partir de la soya

Entre los alimentos que se elaboran a partir de esta leguminosa encontramos los siguientes.

a) El miso

Es una pasta que se asemeja a la mantequilla de cacahuate. Esta se obtiene por el proceso de fermentación de la soya, en ocasiones combinada con arroz o cebada, se utiliza como base de sopas y salsas se produce a partir de una mezcla de microorganismos. Es alcalinizante fermentado de forma natural, depurativo de la sangre y digestivo gracias a que no contiene proteasas (enzimas que descomponen las proteínas en aminoácidos) como amilasas (enzimas que convierten los hidratos de carbono en azúcares simples) y lipasas (responsables de la transformación de las grasas o lípidos en ácidos grasos y glicerol)¹².

Rico en lecitina y ácido linoleico, previene la osteoporosis y protege del cáncer de estómago gracias a la acción de la melanoidina, esta sustancia es responsable del color oscuro que inhibe la acción de los radicales libres. Contiene mucha vitamina B12, rico en aminoácidos esenciales y minerales como el magnesio, calcio y hierro. Además contiene vitaminas del grupo A, B, E y ácido fólico¹³.

¹² <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnologia/2011/09/08/202967.php>

¹³ <http://enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1172>

B) La salsa de soya o tamari

Es un líquido de color marrón oscuro que se obtiene mediante fermentación de la soya con agua y sal durante un largo tiempo por presión y efecto de la sal período que varía entre seis meses y cinco años, constituye un alimento concentrado de sabor agradable y pocas gotas aromatizan ensaladas, sopas, pasta rellena, verduras saltadas entre otras. Contiene calcio, fósforo y vitaminas del complejo B y es un ingrediente de uso múltiple en la dieta macrobiótica. Se utiliza como condimentos para sazonar otros platos¹⁴

C) El tofu

Es el queso de soya, elaborado a partir de la leche de la soya cuajada y escurrida mediante la coagulación con sales de calcio y magnesio, con un posterior prensado. Contiene proteínas de muy buena calidad por lo que se emplea como sustituto de la carne animal o para hacer pates y salsas. Pese a ser rico en grasas no contiene colesterol, sino que es rico en ácidos grasos poliinsaturados, los cuales ayudan a combatirlo.¹⁵

¹⁴ Bennati, R. (2010) "Antiguos calendarios". Editor Lulu.com

D) Aceite de soya

El aceites de soya crudo se obtiene del poroto a través de un proceso de quebrado, hojuelado y extracción, posteriormente es sometido a un proceso de refinación para retirar los ácidos grasos libres, peróxidos, fosfolípidos y otras impurezas. El aceite de soya refinado posee una gran estabilidad térmica lo cual lo hace recomendable para el freído de alimentos ya que no desarrolla olores ni sabores desagradables¹⁶

Este aceite se emplea en la gastronomía, se puede encontrar en salsas para ensaladas y aceites para freír alimentos. Al presentar en su composición tantos ácidos poliinsaturados es aconsejable guardarlo en refrigeración y consumirlo cuanto antes. No es aconsejable si tiene un olor a rancio. En los últimos tiempos, y a consecuencia de la industria del biodiesel, se está potenciando el consumo de grasas vegetales, en concreto el aceite de colza, aceite de girasol, aceite de soya y el de palma¹⁷.

F) Lecitina de soya

Esta lecitina es un derivado de la soya, obtenida a través del aceite de soya. En los últimos tiempos, se ha convertido en un suplemento para la dieta, debido a que por sus múltiples propiedades medicinales, como por los beneficios de bajar de peso. Esta actúa como emulsionador de las grasas, manteniéndolas en movimiento e

¹⁶ Americas.ussec.org/wp-content/uploads/sties/8/2013/08/Aceite-de-soya-caracteristicas-y-usos-0813.pdf

¹⁷ http://es.wikipedia.org/wiki/aceite_de_soya

impidiendo que estas se depositen en lugares específicos como el abdomen, caderas, arterias, entre otros¹⁸.

g) El tempeh

Este se obtiene mediante el fenómeno de fermentación del grano de soya a través del hongo *Rhizopus oryzae*, lo cual proporciona altos contenidos en proteínas, hierro y vitaminas B12. Es muy agradable para el paladar de las personas. Su origen es de Indonesia, donde se procesa tradicionalmente a nivel casero de la siguiente manera: se hidratan los granos hasta que la cascara pueda desprender con la mano. Luego se lleva a ebullición durante 30 minutos, se escurren y extienden para fermentar. Posteriormente se mezclan con fragmentos de tempeh de una fermentación previa, se envuelven en hojas de plátano y se dejan a una temperatura ambiente durante todo un día.

Al final el producto fermentado es una torta compacta, con crecimiento de micelio blanco del hongo en la superficie y entre los granos. Esta se rebana y se sumerge en una salmuera, salsa de soya o de pescado y se fríe. También es utilizada en las sopas como sustituciones la carne¹⁹

¹⁸ <http://nutrifitnessdevenezuela.blogspot.com/2011/03/propiedades-y-beneficios-de-la-lecitina.html>

¹⁹ Watcher – Rodarte. (2002) “Biotecnología alimentaria”. En capítulo 9, alimentos y bebidas fermentadas tradicionales. Editorial Limusa, S.A. de C.V Grupo Noriega editores, México.

h) Leche de soya

Es un alimento líquido blanquecino obtenido a través de la emulsión acuosa resultante de la hidratación del poroto de soya entero (Glycine Max), seleccionada y limpia de cualquier impureza, seguido de un proceso técnico adecuado. Se puede mezclar con azúcar, colorantes, saborizantes y conservantes²⁰.

La leche de soya pasteurizada es sometida a un proceso de pasteurización, que se aplica al producto a una temperatura de 65°C, durante un tiempo determinado seguido de un enfriamiento rápido y que elimina riesgos para la salud pública al eliminar microorganismos patógenos y reducir la microbiota del producto con una mínima alteración de las características nutricionales y organolépticas²¹.

1.2. CAFÉ DE SOYA

Muy diferente al café tradicional, el café de soya está hecho a base de los granos de soya. Después de la hidratación, el secado, el tostado de la semilla de la soya, este se muele como el café normal. Gracias a que la soya no contiene cafeína, este es una gran alternativa para las personas que buscan reducir el consumo de cafeína y aumentar su salud²².

²⁰ CAI, T.D. y CHANG, K.C. 1999. Processing effect on soybean storage proteins and their relationship with quality. *Journal of Agricultura and Food Chemistry*. 47 (2):720-727.

²¹ ALAIS, C. 1985. *Ciencias de la leche: principio de técnica lechera*. Editorial Continental. España. 873 pág.

²² <http://cafedesoya.com>

1.2.1. Proceso de elaboración

- Primeramente se hace la recepción y se selecciona los porotos de soya.
- Se hidratan los granos de soya durante tres noches cambiándole diariamente el agua.
- Pasado estas tres noches se coloca al sol para deshidratar los granos.
- Se lleva al fuego y se tuestan los granos de soya (aquí se le agrega la sacarosa).
- Una vez tostados se trituran o se muelen los granos de soya, y listo ya tenemos el café de soya²³.

1.2.2 CAFÉ NORMAL

Se conoce como café a los porotos obtenidos de las plantas perennes tropicales, morfológicamente muy diversas, los cuales, tostados y molidos, se usa primordialmente para preparar una infusión²⁴.

1.2.2.1. Proceso de elaboración

- **Recepción y selección del café:** En esta etapa se reciben y se separan los granos de café, los verdes de los maduros.

²³ <http://youtube.com/Watch?v=dwecrmG2gG8>

²⁴ http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/sobre_el_cafe/el_cafe/el_cafe/

- **Despulpado:** Esta actividad se la realiza en aparatos mecánicos que aprovechan la cualidad lubricante de la pulpa del café para separarla del grano evitando que se dañen los mismos.
- **Separación de los granos:** Una vez despulpados los granos, estos son enviados a una maquina separadora llamada **criva rotativa**. Esta máquina se encarga de separar los granos de aquellos que quedaron con residuos de cascara adheridas. A continuación son llevados a unos tanques de fermentos, los cuales son usados para separar el mucilago del grano, esto tiene una duración de 36 horas dependiendo de la temperatura ambiente y del volumen de café a tratar.
- **Lavado:** Una vez que el grano soltó el mucilago, este se somete a un proceso de lavado hasta quedar totalmente limpio.
- **Secado:** Una vez lavado, este es sometido a un proceso de secado. El objetivo de esta etapa es eliminar la mayor cantidad de humedad. Una vez seco, a este grano se le conoce como café pergamino (grano cubierto por una cascara protectora conocida como cascabillo).
- **Eliminación del cascabillo:** Estos son llevados a la tolva de la retrilla máquina que por medio de fricción separa la segunda cascara que cubre a cada grano.

- **Tostado:** En esta etapa los granos son llevados al fuego para ser tostados totalmente.
- **Triturado:** Una vez tostados los granos, estos son triturados o molidos.
- **Envasado y almacenado:** Una vez triturado el grano, el producto es envasado y almacenado en un lugar limpio y libre de humedad²⁵.

1.2.3. CAFÉ DESCAFEINADO

La descafeinización es un proceso en donde se elimina la cafeína del café. Es un procedimiento cuyo objetivo consiste en proporcionar el sabor del café, pero sin los efectos excitantes de la cafeína.

Es al cual se le elimina la mayor parte de la cafeína. Esta reducción se lo hace mediante un proceso industrial de extracción que mantiene esas condiciones organolépticas de la materia prima. A la cafeína se la define como un componente fisiológicamente más activo del café y contiene propiedades tonificantes para el cuerpo humano. Ya que reduce la fatiga, aumenta la capacidad de atención y mejora el estado humorístico de las personas²⁶.

²⁵ <https://vidayestilo.terra.com.mx/gastronomia/proceso-de-elaboracion-del-cafe-del-grano-a-la-tasa,183818b2c>

²⁶ http://www.bedri.es/comer/cafe/tipos_de_cafe_/cafedescafeinado.htm

1.2.3.1. Procesos de descafeinización

Con el objetivo de minimizar la pérdida de aroma y sabores, en la mayor parte de los procesos de descafeinización, la extracción de dicha cafeína tiene lugar en el grano de café verde, mucho antes de ser tostado y molido. En estos últimos días los procesos han mejorados, hasta tal punto que alcanzan un rendimiento de extracción de hasta un 97-98% de la cafeína total del café. Existen diferentes tipos de descafeinado del café:

- **Por disolventes químicos**

Hasta el día de hoy, este método es el más utilizado. Los disolventes más efectivos son el cloruro de Metileno (DCM) y el acetato de etilo (AE). Este proceso se lo realiza de manera discontinua trabajando en batch de mayor a menor tamaño. Aproximadamente para descafeinar 1 toneladas de café se emplea 10 kg de disolvente.

La cafeína se la extrae de los porotos de café previamente verdes humectados, mediante sucesivas extracciones, hasta alcanzar la eliminación de la cafeína. Posteriormente los granos son tratados con vapor de agua para así eliminar el disolvente hasta contenidos muy menores. El proceso termina con el sacado del café por medio de agua caliente hasta que se alcanza la humedad inicial.

- **Por agua**

Este supone el 22% de la capacidad mundial. Este se lo hace de acuerdo a las siguientes etapas:

Extracciones de los granos humectados con extracto de café verde libre de cafeína, hasta que este alcance el límite legal de cafeína.

Separación de la cafeína del extracto líquido obtenido anteriormente mediante un absorbente.

Recuperación del extracto para la utilización posterior.

Recuperación de la cafeína del absorbente utilizado por diferentes técnicas de lavado con agua y alcohol, agua a altas temperaturas.

- **Descafeinización por fluidos supercríticos CO₂:**

Es la aplicación de fluidos supercríticos para realizar la extracción de cafeína de los granos verde. El CO₂ es el disolvente que más se utiliza. Este método en la actualidad, representa el 20% de la producción mundial²⁷.

1.2.4. PROCESO PARA LA EXTRACCIÓN DE LA CAFEÍNA

- **Vaporización:** Este se trata con agua y vapor con el objetivo de iniciar la extracción e “inflar” los porotos.

²⁷ http://nuestrocafe.com/articulo/cafe_descafeinado_43php

- **Extracción:** Se somete a la acción de un disolvente específico que “captura” la cafeína y la traslada al exterior del grano.
- **Recuperación del disolvente:** el disolvente se separa casi por completo del café y se recupera para la utilización posterior; esta etapa debe realizarse con mucho cuidado y detalle.
- **Secado:** En esta fase se elimina el agua o la humedad del café.
- **Envasado:** el café se lo envasa en sacos originales o en sacos nuevos²⁸.

1.2.5. EFECTO DEL CAFÉ DE SOYA

Esto se lo determina a través de una prueba de citación del producto, dicha prueba se la realizan a personas no entrenadas, semi entrenadas o entrenadas.

1.2.5.1. Prueba de aceptación

Este es uno de los pasos más importantes para la aprobación de un producto, se trata de un test de aceptación, en esta etapa las personas degustan el producto y son ellos los que se encargan de verificar que el producto cumpla con todas sus expectativas.

El test de aceptación termina de definir el nivel de calidad del producto elaborado y le permite conocer al equipo de desarrollo de que también supieron interpretar los

²⁸ <http://www.demus.it/es/pagina/la-decafenizzazione.htm>

pedidos y necesidades de los consumidores durante la gestación y elaboración, tanto del proyecto como del producto²⁹.

Este tipo de prueba se la realiza con el fin de evaluar las características que debe cumplir un producto determinado, entre estas características se encuentra: gusto – sabor, aroma – olor, color – apariencia, textura, y calidad general que debe tener dicho producto elaborado.

1.2.5.2. Tipo de degustaciones

Por lo general se considera que existen tres métodos para realizar un test: Analítica, técnica y hedónica.

- **Analítica:** esta tiene como finalidad separar, ordenar y finalmente dentro de lo posible, reconocer las impresiones dominantes. Es una interpretación de un grupo de sensaciones que se perciben. Valora los equilibrios gustativos, el conjunto de aromas³⁰.
- **La técnica:** Esta técnica pretende juzgar las cualidades comerciales de un producto, siendo esta exclusiva y eliminadora ya que se evalúa si tiene o no el

²⁹ <http://4rsoluciones.com/blog/test-de-aceptacion-el-ultimo-paso-para-el-aseguramiento-de-calidad-en-software-2/>

³⁰ Barba, L. (2014) "la cata de vinos". Penguin Random House Grupo editorial, S.A.U, Barcelona

nivel de calidad requerido y, además, permite apreciar los defectos, dando a conocer dichos defectos³¹.

- **La hedónica:** Se refiere al grado de preferencia y aceptación de un producto X. esta es una de las pruebas que nos permite no solo establecer si hay diferencias entre dos o varias muestras, sino el sentido de magnitud de las mismas. Esto nos permite modificar y mantener la característica diferencial, dentro de estas pruebas podemos tener pruebas de preferencia y pruebas de aceptabilidad.

Cuando hablamos de aceptabilidad nos referimos al grado de gusto o disgusto de una persona y su comportamiento. Mientras que preferencia se refiere a la elección entre diferentes productos sobre la base del gusto o disgusto, se fundamenta a la elección de una persona entre un grupo de alternativas³².

³¹ J. Sancho, L, J.J. de Castro. (1999) Introducción al análisis sensorial de los alimentos. Editora universidad de Barcelona.

³² <http://es.slideshare.net/evytaguevara/guia-para-la-evaluacion-sensorial-de-alimentos>

CAPITULO II

1. DIAGNOSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

El estudio de campo se lo hará mediante una prueba de catación, se utilizará una ficha en donde se evaluarán las características organolépticas del producto. Dicha prueba sensorial se les hará a 5 empleadores de la Universidad Laica Eloy Alfaro De Manabí “Extensión Chone”.

2.1. Métodos y técnicas

Se utilizó el método inductivo – deductivo dado que a partir de la elaboración del café de soya se escogerá a 5 empleadores para la catación del producto, a partir de estos se establecerán conclusiones. Las técnicas a utilizarse serán:

2.1.1. Observación científica

Se recolectarán datos a partir de la elaboración del café de soya mediante una ficha de observación (Anexo 1).

2.1.2. Diseño experimental

En dicha investigación se utilizará un diseño UNIFACTORIAL, donde el Factor A corresponde a la elaboración del café de soya, se utilizará 15 réplicas y se comparará con 5 testigo, que corresponden a 5 empleadores de dicha institución.

	CAFÉ NORMAL														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
OLOR															
COLOR															
AROMA															
CALIDAD															
TEXTURA															

	CAFÉ DE SOYA														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
OLOR															
COLOR															
AROMA															
CALIDAD															
TEXTURA															

TABLA # 1. Tratamiento

Elaborado por los autores

Se puede apreciar que dicha prueba se la realizara a 15 testigos de la universidad.

Se trabajará con 15 réplicas para dicha prueba sensorial.

2.1.3. Evaluación sensorial

La evaluación sensorial se realizó a través de un test sensorial a 5 empleadores de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, con la finalidad de conocer el criterio y la opinión sobre las características sensoriales del café de soya y a la vez determinar si dicho producto tiene aceptabilidad para los consumidores.

Se utilizó la ficha de catación que se observa en el Anexo # 20, mediante la cual se evaluó: la apariencia, el aroma, la textura, el sabor y la calidad general del café de soya.

2.2. RESULTADOS

2.2.1. Determinación de los efectos del café de soya

Una vez evaluadas las respectivas muestras se determinó que el café elaborado a base de soya tuvo una muy buena aceptación en cuanto a los atributos de apariencia, textura, aroma, sabor y calidad general.

2.2.2. Proceso de elaboración del café de soya

Este proceso consiste en elaborar café a partir de los porotos o las semillas de soya, se lo realiza de una manera artesanal, rápida y sencilla que se describe a continuación:

- Primeramente se hace la recepción y se selecciona los porotos de soya.
- Se hidratan los granos de soya durante tres noches cambiándole diariamente el agua.
- Pasado estas tres noches se coloca al sol para deshidratar los granos.
- Se lleva al fuego y se tuestan los granos de soya (aquí se le agrega la sacarosa).

- Una vez tostados se trituran o se muelen los granos de soya, y listo ya tenemos el café de soya

A continuación encontramos el diagrama del proceso de la elaboración del café de soya.

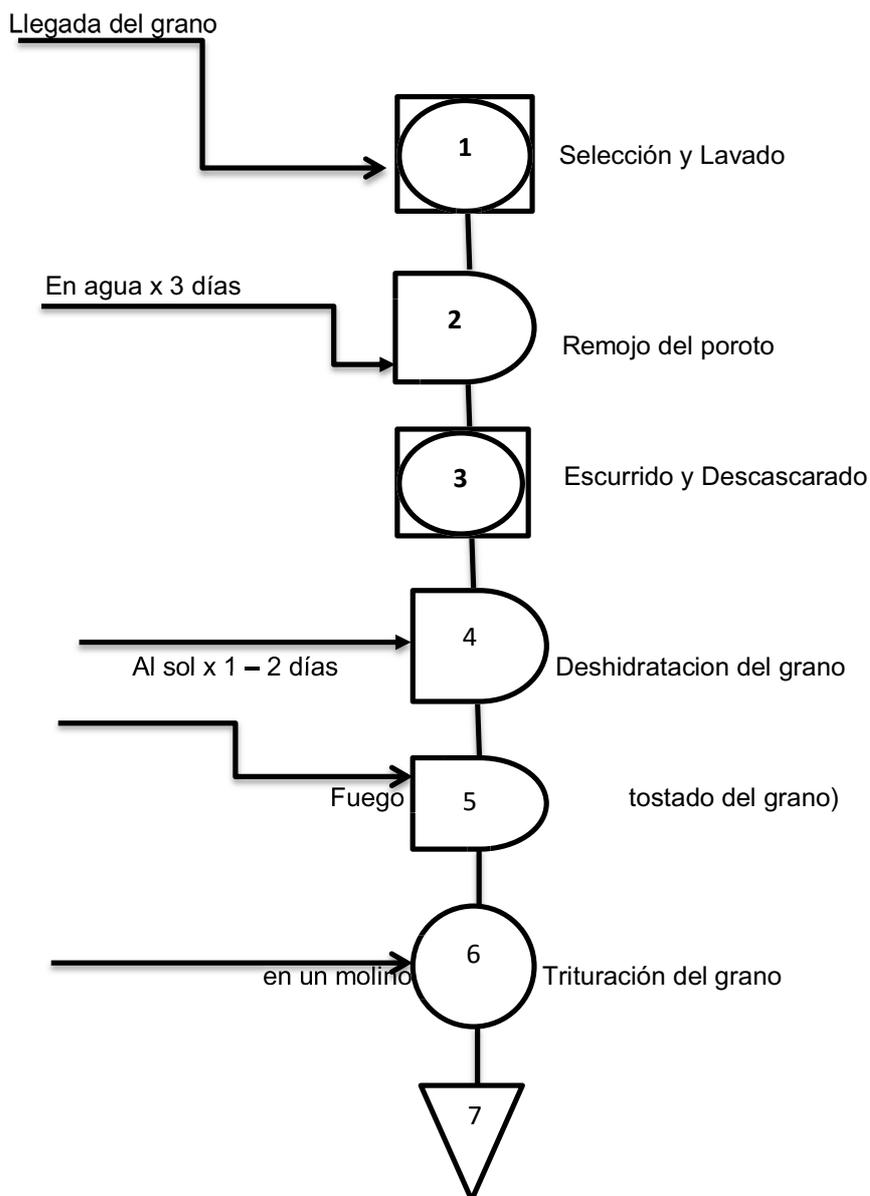


Diagrama # 1. Proceso de elaboración del café de soya
Elaborado por: los autores

2.2.3. Resultados del análisis obtenido

A continuación se presentan los resultados obtenidos de los análisis sensoriales realizadas en la elaboración del café de soya, pruebas que se llevaron a cabo con el fin de determinar la aceptabilidad de los consumidores, en donde se realizaron los resultados de los atributos: Aroma, apariencia,, textura, sabor y calidad general.

TABLA #2. Degustación juez 1

Atributos	juez 1				
	MDM	MD	NG, ND	MG	MGM
apariencia				X	
aroma					X
textura					X
sabor					X
calidad G				X	

Elaborado por: Los autores

TABLA #3. Degustación juez 2

Atributos	juez 2				
	MDM	MD	NG, ND	MG	MGM
aroma					X
textura					X
sabor					X
calidad G					X
apariencia					x

Elaborado por: Los autores

TABLA #4. Degustación juez 3

Atributos	juez 3				
	MDM	MD	NG, ND	MG	MGM
aroma					X
textura					X
sabor					X
calidad G					X
apariencia				x	

Elaborado por: Los autores

TABLA # 5. Degustación juez 4

Atributos	juez 4				
	MDM	MD	NG, ND	MG	MGM
apariencia				X	
aroma					X
textura					X
sabor					X
calidad G					x

Elaborado por: Los autores

TABLA # 6. Degustación juez 5

Atributos	juez 5				
	MDM	MD	NG, ND	MG	MGM
aroma					X
textura					X
sabor					X
calidad G					X
apariencia				x	

Elaborado por: Los autores

Estas tablas nos muestran que la bebida echa a base de soya tuvo una buena aceptación, pues las personas que se escogieron para dicha evaluación tuvieron una reacción positiva en cuanto a los atributos evaluados.

CAPITULO III

3. Propuesta

3.1. Tema

Elaboración del café de soya

3.2. Materiales y equipos

Aquí se detallan todos los materiales y equipos que se utilizaron en la elaboración del café de soya,

- Semilla de soya
- Azúcar
- Agua
- Envases
- Balanza
- Cocina industrial
- Recipiente de barro
- Molino
- Meso de trabajo

3.3. Proceso

Para elaborar café de soya tenemos los siguientes procesos que se detallan a continuación.

a) Recepción del grano: en esta etapa se procede a la selección y el lavado del poroto con la finalidad de eliminar cualquier impureza existente en la semilla.

b) Hidratación del poroto: Esto consiste en dejar remojando el poroto durante 3 noches seguidas, aquí se le cambia el agua diariamente.

c) Escurrido y descascarado: Una vez pasado la etapa de hidratación se procede a escurrir y eliminar toda la cascara que haya quedado del poroto de soya

d) Deshidratación del grano: Es una etapa en donde se colocan los porotos al sol durante 1 - 2 días, el tiempo en deshidratar los granos depende de la cantidad de sol que tengamos.

e) Tostado: Proceso en el cual se lleva el poroto a fuego lento hasta que este coja un color marrón oscuro, en esta etapa se agrega el azúcar.

f) Molienda: Después del tostado se procede a la trituración o molienda de la semilla, para esto se utiliza un molino manual.

g) Almacenado: Una vez terminada la molienda se envasa y se almacena el producto final a una temperatura no mayor a 30°C.

TABLA # 2. Formulación del café de soya

Insumos	Cantidad (gramos)
Soya	1000
azucar	200 (20%)

Elaborado por: Ángela C. y Iván S.

CAPITULO IV

4. EVALUACION DE LOS RESULTADOS

4.1. PROCESO DE ELABORACION DEL CAFÉ DE SOYA

Para la elaboración del café de soya es necesario tener en cuenta parámetros muy importantes como por ejemplo: Que la semilla de soya sea de buena calidad, libre de impurezas para que no altere el producto final; otro parámetro es la temperatura y el tiempo en el que se llevan a cabo diferentes procesos.

Uno de los principales objetivos de la industria de alimentos es mejorar la calidad de vida de los consumidores, incentivando con la innovación de productos nutritivos que aporten con nutrientes necesarios para las personas. Debido a esto decidimos sustituir el café normal, por un café hecho a base de soya que presente las mismas características pero que sea más nutritivo para la salud.

4.2. RESULTADOS DE LA EVALUACION SENSORIAL

Una vez realizada la evaluación sensorial se pudo determinar que el café de soya fue todo un éxito, ya que, durante la degustación del producto, cuyas personas que fueron evaluadas quedaron satisfechas en cuanto a todos los aspectos del producto, su color, su sabor, su textura y su calidad.

Dentro de los atributos que se evaluaron el café de soya obtuvo las siguientes características organolépticas.

- **Apariencia:** el café de soya obtuvo un color café oscuro similar al café que habitualmente se toma en nuestro medio.
- **Aroma:** El café de soya presento un olor ligeramente a leguminosa, característicos ya que es un vegetal.
- **Textura:** Presento una textura granulada similar al café normal
- **Sabor:** Al mezclarse junto con el agua y el azúcar le dio un sabor agradable característico al café normal.
- **Calidad general:** Como último punto, el café de soya obtuvo una muy buena aceptación en cuanto a su calidad general, en todos los aspectos.

En un estudio realizado en la Universidad Central del Ecuador en Quito para la facultad de Ingeniería Química titulado: "Obtención de un sucedáneo del café a partir de haba y fréjol tostados" determino en la prueba de degustación que identifico la aceptabilidad de las bebidas elaboradas con la mezclas del sucedáneo del café las seleccionadas fueron las que presentaron menor porcentaje de haba correspondiendo a la mezcla de 25% haba y 75% fréjol en los tres grados de tostado.

También que la caracterización sensorial del sabor y color de las bebidas del sucedáneo del café preparada con la mezcla de 25% haba y 75% fréjol en los tres grados de tostado no presenta diferencias significativas con el testigo mientras que si se presenta diferencias en cuanto al aroma.

CONCLUSIONES

Se pudo determinar que para obtener un producto de buena calidad hay que llevar a cabo cada proceso, teniendo en cuenta que cada etapa es decir; desde la recepción del grano hasta obtener el producto final debemos hacerlo de la mejor manera, cumpliendo con los requisitos de las BPM, para así obtener un producto de buena calidad.

La prueba de aceptación o análisis sensorial es muy importante dentro de una investigación, por medio de este podemos conocer y apreciar las necesidades que tienen los consumidores. Este análisis nos ayuda a conocer si el producto se encuentra en óptimas condiciones para ser consumido, ya que esta prueba se la realiza a un grupo de personas las cuales evalúan las características organolépticas del producto.

Mediante la prueba de citación se estableció que el café hecho a base de soya tuvo una muy buena aceptabilidad por parte de las personas que lo pudieron degustar, respecto a esto se puede decir que fue todo un éxito, pues el producto cumplió con toda las expectativas y necesidades del consumidor.

RECOMENDACIONES

Para realizar el proceso de elaboración del café de soya se debe tener muy en cuenta que lo primordial es tener una materia prima de buena calidad, libre de cualquier sustancia que pueda alterar las características organolépticas del producto final.

Durante la etapa de hidratación del grano es recomendable realizar el cambio de agua diariamente, esto nos ayuda al descascarado pero sobre todo se evita cualquier mal olor o sabor que altere el producto final.

El proceso de tostado se debe realizar a fuego lento con movimiento constante, para así mantener el calor equilibrado de las semillas de soya, este movimiento también se lo realiza para evitar que se quemen los granos.

El análisis sensorial debe realizarse a personas semi entrenadas, que tengan un conocimiento sobre el producto, con el fin de que al momento de evaluarlo puedan medir con facilidad las características organolépticas y físicas del producto.

BIBLIOGRAFIA

- Amores R. 2004. Pros bióticos Revisión Española de Quimioterapia. España
- Barba, L. (2014) “la cata de vinos”. Ponguin Random House Grupo editorial, España
- Bennati, R. (2010) “Antiguos calendarios”.
- CAI, T.D. y CHANG, K.C. 1999. Processing effect on soybean storage proteins and their relationship with quality. Journal of Agricultura and Food Chemistry.
- Insel, P. (2004). Turner y D. Ross. “Nutricion”, en: Americam Dietetic Barcelona
J. Sancho, L, J.J. de Castro. (1999) Introducción al análisis sensorial de los alimentos. Editora universidad de Barcelona.
- J.J. de Castro. (1999) Introducción al análisis sensorial de los alimentos. Editora universidad de Barcelona.
- SETEM (Organization). “Café amargo: por un comerciό Norte-sur más justo”. 2^a edición, Febrero 1999. Icaria Editorial, S.A. Barcelona.
- Valencia, A. (2004) “Potencialidades de la soya y usos en la alimentación humana y animal”. Editorial CORPOICA, Colombia.

- Watcher R. (2002) "Biotecnología alimentaria". En capítulo 9, alimentos y bebidas fermentadas tradicionales. Editorial Limusa, S.A. de C.V Grupo Noriega editores, México.
- Ward, M (1996) "Café: Las 100 mejores recetas internacionales" Ediciones CEAC, 2016.Barcelona
- Villareal, A. (2013). "Obtención de un sucedáneo del Café a partir de Haba y Frejol Tostados". Tesis de Grado. Universidad Central del Ecuador. Quito

- **WEBGRAFIA**

Arnau, J. (s.f.). *Propiedades del Miso*. Obtenido de www.enbuenasmanos.com/:
<http://www.enbuenasmanos.com/el-miso>

Ciberlex Media. (s.f.). *Tipos de café*. Obtenido de cafebunte.com:
<http://cafebunte.com/el-cafe/tipos-de-cafe>

Diccionario de la Lengua Española. (2005). *Definición de Soya*. Obtenido de www.wordreference.com: <http://www.wordreference.com/definicion/soya>

Dimaggio, M. (15 de 12 de 2012). *Test de aceptación: el último paso para el aseguramiento de calidad en software*. Obtenido de www.4rsoluciones.com:
<http://www.4rsoluciones.com/blog/test-de-aceptacion-el-ultimo-paso-para-el-aseguramiento-de-calidad-en-software-2/>

El Café. (s.f.). *Cafe descafeinado*. Obtenido de nuestrocafe.com:
http://nuestrocafe.com/articulo/cafe_descafeinado_43.php

Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. (2010). *Historia del Café*. Obtenido de [www.cafedecolombia.com: http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/sobre_el_cafe/el_cafe/el_cafe/](http://www.cafedecolombia.com/particulares/es/sobre_el_cafe/el_cafe/el_cafe/)

Fundación Eroski. (08 de 09 de 2011). *Usos de los microorganismos en la elaboración de alimentos*. Obtenido de [www.consumer.es/: www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnologia/2011/09/08/202967.php](http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnologia/2011/09/08/202967.php)

Pérez, P. (20 de 04 de 2015). *Propiedades y beneficios saludables de tomar café*. Obtenido de [www.alimentatubienestar.es: http://www.alimentatubienestar.es/propiedades-y-beneficios-saludables-de-tomar-cafe/](http://www.alimentatubienestar.es/propiedades-y-beneficios-saludables-de-tomar-cafe/)

Soya, C. d. (s.f.). *Cafe de Soya 100% Natural* . Obtenido de <http://www.cafedesoya.com/>

Televisa. (2009). *Beneficios del café para la salud*. Obtenido de [estilodevida.televisa.com: http://estilodevida.televisa.com/salud/dietas/849090/beneficios-del-cafe-salud/](http://estilodevida.televisa.com/salud/dietas/849090/beneficios-del-cafe-salud/)

WIKIPEDIA. (s.f.). *El café*. Obtenido de [es.wikipedia.org/: https://es.wikipedia.org/wiki/Caf%C3%A9](https://es.wikipedia.org/wiki/Caf%C3%A9)

ANEXOS

ANEXO 1. Ficha de Observación



UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

Ficha de Observación

Tema: Elaboración de café de soya.

Subtema: Efecto del café de soya

Lugar: Planta de alimentos de la ULEAM Extensión Chone.

Fecha:

Observación:



ANEXO 2. Evaluación Sensorial

UNIVERSIDAD LAICA "ELOY ALFARO" DE MANABÍ EXTENSIÓN CHONE

Evaluación Sensorial

No. Grupo:	Nombre Juez:		Fecha:
Nombre del Producto:			
<p>• En los platos frente a usted hay tres muestras de MANJAR DE SOYA para que las compare en cuanto a: APARIENCIA, AROMA, TEXTURA, SABOR Y CALIDAD GENERAL.</p> <p>• Observe y pruebe cada una de las muestras e indique el grado en que le gusta o le disgusta cada atributo de cada muestra marcando con una X en el casillero de su preferencia.</p>			
Muestra			
APARIENCIA	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho
	Me disgusta	Me disgusta	Me disgusta
	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta
	Me gusta	Me gusta	Me gusta
	Me gusta mucho	Me gusta mucho	Me gusta mucho
AROMA	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho
	Me disgusta	Me disgusta	Me disgusta
	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta
	Me gusta	Me gusta	Me gusta
	Me gusta mucho	Me gusta mucho	Me gusta mucho
TEXTURA	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho
	Me disgusta	Me disgusta	Me disgusta
	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta
	Me gusta	Me gusta	Me gusta
	Me gusta mucho	Me gusta mucho	Me gusta mucho
SABOR	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho
	Me disgusta	Me disgusta	Me disgusta
	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta
	Me gusta	Me gusta	Me gusta
	Me gusta mucho	Me gusta mucho	Me gusta mucho
CALIDAD GENERAL	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho	Me disgusta mucho
	Me disgusta	Me disgusta	Me disgusta
	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta	Ni me gusta ni me disgusta
	Me gusta	Me gusta	Me gusta
	Me gusta mucho	Me gusta mucho	Me gusta mucho
Comentarios:			

Muchas Gracias			

ANEXO 3. Elaboración de café de soya

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE



Grano de soya



Grano en remojo

ANEXO 4



El grano ya pelado



El grano molido

ANEXO 5



Grano de café



Café normal