



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

TRABAJO DE TITULACIÓN

“Formulación de una bebida fermentada de Morocho y su
aceptación por los consumidores”

JULIO RODOLFO ESTRADA MUÑOZ

Carrera de Ingeniería en Alimentos

CHONE – MANABÍ – ECUADOR

2015

Ing. Geovanny Moreira Muñoz, Docente de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, extensión Chone, en calidad de Tutor,

CERTIFICO:

Que el presente TRABAJO DE TITULACIÓN con el tema “FORMULACIÓN DE UNA BEBIDA FERMENTADA DE MOROCHO Y SU ACEPTACIÓN POR LOS CONSUMIDORES”, ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, se encuentra listo para su presentación y sustentación.

Chone, febrero de 2015

Ing. Geovanny Moreira Muñoz
TUTOR DE TESIS

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones y recomendaciones presentados en este TRABAJO DE TITULACIÓN, es exclusividad de su autor.

Chone, febrero de 2015

Julio Rodolfo Estrada Muñoz
AUTOR



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

ESCUELA DE INGENIERÍA EN ALIMENTOS

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación sobre el tema “FORMULACIÓN DE UNA BEBIDA FERMENTADA DE MOROCHO Y SU ACEPTACIÓN POR LOS CONSUMIDORES”, elaborado por el egresado JULIO RODOLFO ESTRADA MUÑOS de la Carrera de Ingeniería en Alimentos.

Chone, febrero de 2015

Dr. Víctor Jama Zambrano
DECANO

Ing. Geovanny Moreira Muñoz
TUTOR

Ing. Ramón Zambrano Morán
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Ing. Odilón Schnabell Delgado
MIEMBRO DEL TRIBUNAL

SECRETARIA

DEDICATORIA

Dedico este trabajo investigativo a:

Dios, por darme la vida y permitirme estar sano junto a mi familia.

A mi Madre, por todo su esfuerzo por sacarme adelante, por darme una educación y sobre todo por siempre estar apoyándome.

A mi hija, por ser fuente de inspiración y ternura, por ser quien me da las fuerzas para querer salir adelante.

A mi Esposa, por todo su apoyo en la realización de este trabajo.

Y a toda mi familia y a quienes me han apoyado para la culminación de esta investigación.

Julio

RECONOCIMIENTO

Mi reconocimiento principalmente a Dios, porque con su luz celestial y paternal, me ayuda a encontrar el camino correcto, hacer las cosas bien para poder ser una persona que puede cumplir sus metas.

A quienes forman mi familia, por estar pendiente de mis logros, de mis avances y sobre todo por el apoyo brindado a la hora de realizar este trabajo.

A mi hija y mi esposa, por estar todos los días de mi vida junto a mí, por darme la sonrisa que me dan fuerzas para salir adelante y para no rendirme.

A la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, por abrir sus puertas y dar la oportunidad de prepararme en sus aulas y llegar a ser un profesional competitivo.

A todos los docentes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos, por sus conocimientos impartidos en las clases.

Y al distinguido Ing. Geovanny Moreira Muñoz, que con paciencia y empeño ha aportado con su sabiduría y conocimientos como guía principal para la culminación de esta Tesis de Grado.

Julio

ÍNDICE GENERAL

PÁGINAS PRELIMINARES	PÁG.
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iv
DEDICATORIA	v
RECONOCIMIENTO.....	vi
ÍNDICE GENERAL.....	vii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I	
1. MARCO TEÓRICO.....	5
1.1. Bebida fermentada.....	5
1.1.1. Definición	5
1.1.2. La fermentación	6
1.1.2.1. Ventajas	8
1.1.2.2. Levadura	8
1.1.3. Proceso de Elaboración de una bebida fermentada de maíz	10
1.1.3.1. Selección del maíz	11
1.1.3.2. Secado.....	12
1.1.3.3. Molido	13

1.1.3.4.	Decocción	14
1.1.3.5.	Colado.....	15
1.1.3.6.	Fermentación	16
1.1.3.7.	Consumo.....	17
1.1.4.	Alimentos y Bebidas de Morocho (Zea Mays Indurata)	17
1.1.5.	Aspectos importantes de la Bebida fermentada de Morocho.....	21
1.2.	Aceptación por los consumidores.....	22
1.2.1.	Definición	22
1.2.1.1.	Tipos de consumidores	24
1.2.2.	Desarrollo de nuevos productos	26
1.2.2.1.	Enfoque de los nuevos productos hacia el consumidor	27
1.2.3.	Proceso para el desarrollo de nuevos productos.....	28
1.2.4.	Aceptación de los consumidores de la bebida fermentada de Morocho	32

CAPÍTULO II

2.	DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO	33
2.1.	Métodos de Investigación.....	33
2.1.1.	Métodos Teóricos.....	33
2.2.	Técnicas de Investigación	34
2.3.	Resultados	36
2.3.1.	Formulación	36
2.3.2.	Proceso de elaboración.....	37
2.3.3.	Análisis de los resultados de datos de la encuesta dirigida a los consumidores de bebidas del Cantón Tosagua	40

2.3.4.	Análisis de la Prueba de Aceptación aplicada a los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Alimentos de la ULEAM Chone.....	48
--------	--	----

CAPÍTULO III

3.	PROPUESTA.....	51
3.1.	Tema.....	51
3.2.	Materiales, equipos e insumos	51
3.3.	Procedimiento	53

CAPÍTULO IV

4.	EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS	54
4.1.	Materia prima	54
4.2.	Proceso.....	55
4.3.	Evaluación de la aceptación.....	56
4.4.	Resultados de los Análisis Bromatológicos y Microbiológicos realizados a la bebida fermentada de Morocho.....	56
	CONCLUSIONES	58
	RECOMENDACIONES.....	60
	BIBLIOGRAFÍA.....	62
	ANEXOS	66

RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Formulación de una bebida fermentada de Morocho y su aceptación por los consumidores”, tiene por objetivo la innovación del mercado con un producto nuevo que contenga características sensoriales agradables a los consumidores, ha sido necesaria la utilización de métodos a que sustenten la información científica de la investigación realizada y técnicas que demuestran la opinión de los consumidores así mismo se detallan los cambios ocurridos mediante la observación. Se busca mejorar los productos existentes en el mercado, proponiendo un producto sano y con un tiempo mayor de vida útil que conserve las propiedades del mismo, porque este es un aspecto importante; en el proceso de elaboración se tienen en cuenta aspectos como la cantidad de materia prima utilizada y el tiempo de fermentación. Obteniendo resultados de aceptación con el 64% según la ficha de aceptación dirigida a los Estudiante de Ingeniería en Alimentos de la ULEAM Chone. En cuanto a los análisis bromatológicos se obtuvieron los valores de solidos totales, pH, °Brix, ceniza y acidez y los microbiológicos demostraron que el producto no se encontraba contaminado. Con este estudio también se aporta con conocimientos y experiencias a los presentes y futuros estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, para contribuir a utilizar la materia prima del medio y obtener productos de calidad los cuales pueden ser mejorados en investigaciones posteriores con otros resultados.

ABSTRACT

The present investigation work “Formulation of a fermented drink of Morocho and its acceptance by consumers”, it aims to the market innovation with a new product that contains pleasant sensory characteristics to consumers, the use of methods has been necessary to sustain the scientific information of research carried out, and techniques that demonstrate the views of consumers, likewise, the changes occurring are detailed through the observation. It seeks to improve the existing products on the market, by proposing a healthy product and with a longer time of useful life which retains its properties, because this is an important aspect; in the elaboration process is taken into consideration aspects such as the amount of raw material used and the fermentation time. Getting results of acceptance with 64%, according to the acceptance sheet directed to students of Engineering in Food of the ULEAM - Chone Campus. As regards, the bromatological analysis was obtained the values of total solids, pH, °Bx, ash and acidity, and microbiological demonstrated that the product was not found contaminated. This study also provides knowledge and experiences to the present and future students of Food Engineering Career of Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, in order to contribute using the raw material of the environment and to obtain high quality products which can be improved in future research with other results.

INTRODUCCIÓN

Las bebidas fermentadas, que no son alcohólicas, en el Ecuador son muy conocidas y son generalmente consumidas bajo el término de “chicha”, a la cual se la ha definido como una bebida alcohólica no destilada del maíz, es elaborada principalmente bajo técnicas artesanales que en muchos casos no son las más adecuadas, en nuestro país es consumida, por lo general, en la Serranía y Amazonía ecuatoriana y muy poco en la Región Costa, este producto también es muy conocido en países como Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Nicaragua, Perú, El Salvador, México, entre otros.

Esta bebida fermentada es elaborada a base de maíz por lo que siendo una gramínea y cereal al igual que el morocho se fundamenta la utilización del mismo en la elaboración de una bebida, siendo ambas muy conocidas y comunes en el Ecuador especialmente en la Zona Andina.

En el mundo y en el Ecuador no existen investigaciones o trabajos realizados en la que se haga la fermentación del maíz Morocho, pero aun así se puede mencionar el consumo común de esta materia prima, la cual se la ha venido consumiendo en forma de una sopa espesa y por otro lado se encuentra información sobre “Moropack” el cual fue realizado en la Escuela Superior Politécnica del Litoral en la Ciudad de Guayaquil.

Los autores de esta investigación (Carvache Rubio, Guerrero Vélez, & Vaca López, 2009) obtuvieron como resultado que a los consumidores les gustó las

propiedades del Morocho, y que al ser procesado se presenta como gran alternativa para el consumo pero siempre teniendo en cuenta que a estos les interesó mucho las características sensoriales del producto final, entre las cuales destacó el sabor del producto, por lo que la acogida del mismo tuvo gran éxito en la ciudad antes mencionada, logrando así la aceptación del mismo y por ende el consumo.

El producto elaborado en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, realizó varias publicaciones en las cuales se destacó que “Moropack” es consumido principalmente por personas en edades entre los 15 a 25 años, y que el mismo quiere ser adquirido por los consumidores en las tiendas de su barrio, por lo que se pudo observar que esta nueva investigación puede llegar a tener una gran acogida por sus beneficios a la salud.

Pero, esta investigación tuvo su fin allí, no se continuaron con las innovaciones aunque el producto, sin duda alguna, es muy conocido y por ende consumido, por ello el presente trabajo de investigación se lo puede presentar como una alternativa para el consumo de este producto, porque no solo se utilizó la misma materia prima, sino que se hizo una variación en cuanto al proceso de producción el cuál es la fermentación y la no adición de leche y con ello se logró obtener un producto diferente.

La aceptación del producto por parte de los consumidores se dio de acuerdo a la presentación del mismo, para lo cual se deben evaluar las características que este tuvo para determinar si lo consumiría a la hora de que este se encuentre en

el mercado. Fue importante tener en cuenta que los consumidores son quienes dieron su punto de vista, y de acuerdo a su opinión se pudo llegar a la conclusión del comportamiento que estos tienen frente a un producto nuevo.

En este trabajo, se presentó de la siguiente manera, primeramente se encuentra la parte preliminar de la Investigación, en donde se puede observar la Dedicatoria y Reconocimiento que hace el autor, el Índice de todo el trabajo, posteriormente está el Resumen y la Introducción del mismo.

En el Capítulo I, el autor presenta la parte teórica y científica de toda la Investigación, detallando de forma minuciosa la Variable Independiente, Formulación de una bebida fermentada de Morocho y la Variable Dependiente, Aceptación por los consumidores.

En el Capítulo II, se encuentra el Diagnóstico o Estudio de Campo de la Investigación, en donde se podrá apreciar la Población que se utilizó y la muestra que se obtuvo para la aplicación del tema el tema, los métodos y técnicas a las que recurrió.

En el Capítulo III, se detalla el diseño de la propuesta que presenta el autor, a través de la cual se puede analizar y observar la forma en que se puede realizar el producto.

En el Capítulo IV, se puede apreciar la Evaluación de los Resultados, los cuales fueron aplicados a los consumidores del Cantón Tosagua, las Conclusiones y

Recomendaciones que se obtuvieron luego de analizado el tema, y por último los Anexos, los cuales sirven como evidencia de lo realizado por el autor.

Cuando se realizó este Trabajo de Investigación permitió orientar a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos para que realicen nuevas investigaciones con materia prima del entorno y a los consumidores de bebidas fermentadas quienes podrán degustar de un producto muy consumido pero a la vez con una gran variante, como es la utilización del Morocho.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Bebida fermentada

1.1.1. Definición

Las bebidas fermentadas son un producto muy consumido en países andinos, así como lo afirma (DURÁN Ramirez, 2009, pág. 665) “Las bebidas elaboradas a partir de vegetales fermentados han sido y son tradicionalmente consumidas en los Andes desde tiempos atrás. Aunque la chicha se puede elaborar de diferentes maneras y productos, la variedad más conocida y la que tiene mayor prestigio, es aquella que se hace de maíz”.

Por otro lado, es importante recalcar lo que vuelve a expresar (DURÁN Ramirez, 2009, pág. 665) “Varios trabajos etnográficos se han concentrado en la forma de elaboración y consumo de chicha de maíz en los Andes, tanto en la costa como en la sierra. Aunque la preparación de esta bebida exhibe ciertas variaciones regionales es posible observar un patrón de elaboración homogéneo.”, con este análisis se puede expresar que existe un gran parecido entre la elaboración de bebidas fermentadas de una región como de otra, esto se debe a que la costumbre de elaborar esta bebida se ha realizado desde hace tiempo atrás, y que se ha mantenido como costumbre, tanto de elaborarla como de consumirla, en varias regiones andinas.

Es importante tener en cuenta que bebida se denomina a cualquier producto con sabor natural o artificial en una botella, pero la diferencia es que en esta se utiliza la fermentación la cual ha sido definida por (CUÉLLAR, 2008, pág. 106) de la siguiente manera “Las fermentaciones, consideradas como método preservador, se caracterizan por producir considerables modificaciones químicas de la materia prima y por el hecho de que los agentes conservadores se forman en el seno del producto mismo gracias a la acción de microorganismos.”, por lo que este pequeño detalle hace que una bebida puede mejorar o cambiar su sabor.

1.1.2. La fermentación

La fermentación ha sido definida de muchas formas, pero se cita a (SEGURA BENYTO & VARÓ GALVAÑ, 2009, p. 15) “La fermentación, es un proceso de conservación natural, llevado a cabo con la intervención de microorganismos, beneficiosos en este caso, como levaduras y ciertas bacterias, que se conoce desde hace mucho tiempo.” Por lo tanto es un bioquímico que realizan ciertos microorganismos para modificar ciertas características de los alimentos y mejorar o cambiar su sabor, textura, olor y color, alterando en sí la estructura que integra una composición química de un alimento.

La definición antes mencionada también ha sido afirmada por (CUÉLLAR, 2008, p. 106) quien ha expresado que “Las fermentaciones, consideradas como método preservador, se caracterizan por producir considerables modificaciones químicas de la materia prima y por el hecho de que los agentes conservadores se forman en el seno del producto mismo gracias a la acción de

microorganismos...”, considerándolos como alteraciones intencionales a los alimentos, ya que en la mayoría de los casos, se toma un determinado alimento e intencionalmente se lo pone a fermentar, porque se desea alterar, cambiar, modificar o mejorar una característica determinada. Así como lo vuelve afirmar (CUÉLLAR, 2008, p. 106): “La fermentación sirve para uno o ambos de los siguientes objetivos:

- Producir sabores y características físicas nuevas y deseables.
- Ayudar a la conservación del alimento.”

Ahora, luego de lo antes mencionado es importante tener en cuenta, que la fermentación se da en muchos alimentos, en la mayoría de los casos es muy conocida y existe una gran mayoría que los consume a diario, entre los más comunes se tiene los derivados de los lácteos como el yogurt, panes y vinos, así como lo afirma (CUÉLLAR, 2008, p. 106) “...El pan, los vinos, el vinagre, la cerveza, los quesos, los encurtidos son producto de un proceso de fermentación por algunos de estos microorganismos...”.

Al fermentar un alimento, se lo realiza con la intención de evitar que ciertos microorganismos dañinos puedan provocar una putrefacción en el mismo y así se evita el crecimiento de gérmenes indeseables, pero en ciertos casos sucede lo que afirma (CUÉLLAR, 2008, p. 106) “...No obstante, hay ciertas bacterias que soportan grandes concentraciones de sal y crecen en las mismas.”, otra razón por la que se realiza la fermentación es hacer que se produzcan ciertos nutrientes importantes para la salud.

1.1.2.1. Ventajas

Las ventajas de la utilización de la fermentación según (CUÉLLAR, 2008, p. 107) son:

- “Da un color y sabor agradable al alimento.
- Tiene un apreciable valor preservativo.”

En el primer caso, debido a que en muchos casos se hace necesario mejorar los sabores y el color de producto, por lo que se recurre a fermentar un alimento, en el segundo caso, porque los alimentos se conservan de una mejor manera y perduran por más tiempo.

1.1.2.2. Levadura

(CUÉLLAR, 2008, p. 65) “La levadura es un hongo unicelular perteneciente al reino Fungi.”, es importante conocer que las levaduras se encuentran generalmente en las frutas, granos, materias nutritivas con contengan azúcares, aire, piel, suelo, en los animales, es decir, se encuentran muy presentes y se esparcen por el viento y por los portadores naturales. Por otro lado, este hongo se alimenta de manera heterótrofa, es decir de materia orgánica ya formada.

Es importante conocer que el hombre ha aprovechado en gran medida la función que cumple la levadura, ya que la ha utilizado para la fermentación de vinos, jugos de frutas, elaboración de pan y otros alimentos ya que por su capacidad

de descomponer alimentos son muy necesarias en la producción de ciertos productos. (CUÉLLAR, 2008, p. 65) “Las levaduras pueden ser beneficiosas o perjudiciales. Las fermentaciones por levaduras intervienen en los procesos de fabricación de la cerveza, el pan, el vino, el vinagre, los quesos de maduración artificial, así como en la obtención de otros alimentos y enzimas.”, por lo que se puede expresar que también actúan en las alteraciones que se presentan en melazas, miel, carnes, jaleas, almibares, vinos, etc.

(CUÉLLAR, 2008, pág. 65) “Las levaduras se distinguen del resto de los hongos, debido a que por lo general son unicelulares...”, esta afirmación es muy cierta ya que se ha comprobado que la levadura posee un tamaño mayor al de las bacterias, además no realiza el proceso de fotosíntesis como las algas, y por otro lado la pared celular que posee es parecida a la de los protozoarios.

Ahora, después de conocer un poco sobre la levadura, se debe tener en cuenta lo expresado por (GARCÍA COMPANYY & NAVARRO TOMÁS, 2007, pág. 114) “El efecto que produce la levadura como componente de una masa es la fermentación. Para que esto se cumpla, necesita una estructura donde apoyarse.”, por lo tanto, la levadura al estar en contacto con otros ingredientes inicia su reproducción por gemación, pero para que esto suceda deben existir dichos agentes como azúcar y también depende de mucho del calor, tiempo y humedad que posea la masa o componente a fermentar, ya que de nada sirve que se la utilice si no existe el medio adecuado para que actúe.

Pero eso no es todo, siempre será necesario permitir al producto a fermentar el reposo debido, para que pueda existir la fermentación de la misma, teniendo en cuenta siempre el tiempo y todos los factores que están inmersos en la fermentación, luego del reposo se hace inevitable la cocción, para la cual (GARCÍA COMPANYY & NAVARRO TOMÁS, 2007, pág. 114), expresa que “Si todos los pasos son importantes, éste no lo es menos, por tanto, habrá que prestarle la debida atención para conseguir un resultado final adecuado.”, a través de este último paso se eliminarán las levaduras para que no perjudiquen la salud del consumidor.

Por lo tanto, para poder aplicar la levadura a una bebida fermentada de Morocho, es importante darle a la levadura los medios necesarios para que pueda actuar con eficacia, teniendo en cuenta todos los detalles y no saltarse o dejar de tomar en cuenta algún paso necesario.

1.1.3. Proceso de Elaboración de una bebida fermentada de maíz

Una bebida fermentada de maíz, se la puede realizar por varios métodos, pero el más usado es el que ha expresado (DURÁN Ramirez, 2009, pág. 665) quien expresa que existe un procedimiento básico para obtener la fermentación del maíz:

- “Sacarificar la fécula de maíz mediante ensalivado.
- Tostar o remojar la fécula de maíz en agua caliente.
- Germinar los granos de maíz mediante su remojo prolongado”.

Son básicamente el primer paso a realizar, pero se lo puede hacer utilizando cualquiera, ya que para que se pueda obtener el almidón y el alcohol de las féculas, estos deben estar primeramente húmedo para que se pueda romper y obtener la sustancia necesitada, la cual es denominada diastasa, y que (DURÁN Ramirez, 2009, p. 665) expresa que "...La diastasa es importante porque provoca que los almidones de las féculas se conviertan en azúcares, los cuales a su vez se convertirán en alcohol...". Al obtener esto a través de la germinación de los granos de maíz por estos métodos es mucho más fáciles ya que este tratamiento hace que se pueda procesar más maíz.

1.1.3.1. Selección del maíz

(GIMFERRER MORATÓ, 2011) "Elegir una materia prima adecuada es esencial para la posterior seguridad de los alimentos.", por lo tanto es necesario tener en cuenta que la contaminación de los alimentos se puede dar en cualquier etapa de la elaboración, por ello, seleccionar la materia prima desde el inicio, puede evitar que esta se dañe, ya que esto representa la eliminación de restos patógenos peligrosos lo que beneficiará todo el proceso de la elaboración del producto, entonces el hacer una buena elección de la materia prima significa tanto para quien elabora el producto como para quien lo consume: menor riesgo de intoxicación, vida útil del producto, menor cantidad de desperdicio y mejores características sensoriales.

Por ello, es lo que afirma (DURÁN Ramirez, 2009, pág. 665) es importante conocer que la selección de la materia prima "Por lo general se prefiere un tipo

de maíz seleccionado, con el objeto de obtener graos de forma, tamaño y consistencias similares. Ello es muy importante para conseguir un proceso de germinación uniforme.”, al realizar este paso, se evita que existan granos dañados, en mal estado, etc., además este paso es de sumo interés porque se contribuye a que exista una selección de la materia prima de calidad.

Por lo que tener en cuenta estos pasos para la elaboración de la bebida fermentada de Morocho se puede hacer que se procese mayor cantidad de materia prima y por ende que se aproveche la mayor cantidad de nutrientes de la misma y que rinda mayor cantidad.

1.1.3.2. Secado

(QuimiNet, 2010) “El secado de alimentos es un proceso de remoción de humedad.”, entonces este proceso puede hacer que un alimento puede estar con mejor estabilidad y su almacenado puede hacer a que contribuya a que el alimento o la materia prima pierdan cierta cantidad de agua y no se puedan desarrollar microorganismos dañinos para la salud.

(ALMADA, CÁCERES, MACHAÍN-SINGER, & PULFER, 2008, p. 7) expresan que existen varias razones por la que utilizar el proceso de secado en los alimentos, entre los cuales destaca:

- “Conservar los alimentos durante muchos meses...
- Asegurar la calidad dela alimentación...”

Entonces se puede observar que es importante conservar los alimentos, pero estos también ayudan a que los consumidores tengan alimentos de calidad y que no dañen su salud.

(DURÁN Ramirez, 2009, pág. 665) “la jora es extraída, a menudo durante la noche o enjuagándola de inmediato con agua fría para provocar el shock termal y detener el proceso de germinación. Luego es extendida en áreas encubiertas sobre hojas o esterillas para secarlas”, con este importante proceso se puede lograr que se elimine la mayor cantidad de humedad que contiene el maíz germinado.

1.1.3.3. Molido

(metso, 2009) “La molienda es el proceso utilizado cuando es necesaria una reducción de tamaño inferior (...). Es un proceso de pulverización, pudiendo usarse tres métodos: volteado, atrición o vibración.” Con este proceso se puede lograr que los alimentos queden finos y sean mejores para el consumo o para la utilización en procesos de elaboración de otros productos, por lo que en muchos casos se vuelve muy necesario recurrir a este método.

La molienda es un proceso que muchas personas las realizan de acuerdo a su criterio, pero según (DURÁN Ramirez, 2009, pág. 666) en el caso de la elaboración de bebidas fermentadas existen dos tipos de molienda:

- 1) “Humedeciendo la jora y moliéndola con manos y morteros de piedra o madera.
- 2) Moliendo los granos en seco utilizando batanes y piedras chungo (par de implementos de piedra para molienda ampliamente usado en la costa norte del Perú)”.

Pero también se lo puede realizar utilizando otra técnica, como por ejemplo un molino, o alguna herramienta que se pueda utilizar en este proceso. Además con este importante paso, se puede lograr hacer que el grano del maíz quede fino y suave para la siguiente etapa, la cual es la cocción de la misma, así se podrá realizar con mayor rapidez.

1.1.3.4. Decocción

(PÉREZ, 2012) “La decocción es la forma ideal para cocinar las raíces o las partes duras de las plantas...” mediante este método se pueden aprovechar todas las propiedades que contiene la materia prima, es generalmente utilizada para obtener los beneficios de las plantas medicinales, pero actualmente se la utiliza en otras materias primas.

En la elaboración de la bebida fermentada es importante tener en cuenta lo expresado por (DURÁN Ramirez, 2009, pág. 666) “...Durante esta etapa es común agregar aditivos que mejoren el sabor, la capacidad fermentativa y/o la consistencia de la bebida. Durante toda la cocción se remueve constantemente

el caldo para evitar que el sedimento se fije en el fondo de las vasijas. En ocasiones se efectúa una segunda o incluso tercera decocción”. Al cocinar el maíz se puede agregar todas las especias necesarias para que la misma pueda adquirir un mejor sabor y olor, en este proceso se debe tener en cuenta la temperatura de cocción, la cantidad de agua que tiene, y sobre todo evitar que se pegue al fondo de la olla.

1.1.3.5. Colado

El colado es un proceso importante dentro de la elaboración de una bebida fermentada, debido a que a través de este se pueden eliminar grumos que se encuentran en la bebida, por ello (GIL MARTÍNEZ, 2010, p. 42) ha expresado que “Para colar los alimentos se puede utilizar un chino, pero en ocasiones dependiendo de la finura que deseemos obtener, podemos utilizar un chino recubierto con un paño.”, esto se lo utiliza dependiendo del espesor del mismo, ya que entre más líquido se necesita una malla más fina para poder atrapar los grumos.

Dentro de la elaboración de una bebida fermentada de maíz o comúnmente conocida como chicha, (DURÁN Ramirez, 2009, pág. 666) ha expresado que “El caldo tibio es colado utilizando un lienzo o una canastilla para separar el bagazo (sedimento) del líquido. Esta operación no puede hacerse con el líquido frío puesto que el qoncho se apelmaza y se convierte en grumos.”, al colarlo, se eliminan los restos del maíz (grano triturado) y las especias (canela, clavo de olor y anís estrellado) y solo deja el caldo.

1.1.3.6. Fermentación

La fermentación de acuerdo con (SEGURA BENYTO & VARÓ GALVAÑ, 2009, p. 15) "...es un proceso de conservación natural, llevado a cabo con la intervención de microorganismos, beneficiosos en este caso, como levaduras y ciertas bacterias, que se conoce desde hace mucho tiempo...", lo cual es necesario para que una chicha o bebida fermentada de maíz se realice de acuerdo a los requerimientos necesarios y para que se pueda realizar y obtener un producto de calidad.

Luego de que se realiza la separación del bagazo de la parte líquida, se procede a ubicar el líquido en vasijas para que pueda ser fermentado, por lo que (DURÁN Ramirez, 2009, pág. 666) expresa que "...Durante esta etapa la actividad de las levaduras convierte las glucosas en alcohol, de forma que conforme se eleva la cantidad de alcohol el número de levaduras disminuye.", es importante tener en cuenta este paso, ya que un descuido puede provocar la transformación de la bebida en alcohólica.

Para la elaboración del producto mencionado, y de acuerdo con (DURÁN Ramirez, 2009, págs. 666-667), se pueden utilizar dos tipos de fermentación, pero se utilizará la siguiente, porque "La fermentación alta se activa a temperaturas elevadas, y se realiza con rapidez (entre cuatro o seis días) en la porción superior de las vasijas generando espuma.", debido a que para la elaboración de la bebida fermentada de Morocho, se la puede obtener a menor tiempo para obtener el producto rápido.

1.1.3.7. Consumo

(Universidad Pontificia de Comillas, 2010, p. 156) “El consumo es un buen indicador de los valores de una persona ya que es un buen reflejo del estilo de vida.”, por lo tanto, del consumo depende en gran cantidad el éxito de un producto o un bien. El consumo (ya sea de productos, bienes o servicios) es un aspecto que se encuentra inmersa en toda la sociedad y que refleja los estilos de vida de los habitantes. Por ello, el producto que consumen, como lo consumen demuestra su forma de vida y su cultura, por lo que un determinado producto puede demostrar que, para qué, dónde y cuándo se consume cierto alimento.

Las bebidas fermentadas de maíz, han sido consumidas desde hace muchos años atrás, y que según (DURÁN Ramirez, 2009, pág. 667) “...el sabor óptimo para su consumo no se extiende por mucho tiempo (entre siete u ocho días), de lo contrario la bebida se agria...”, por ello es necesario que se utilice el tratamiento adecuado para evitar que se dañe y se pueda consumir en mayor cantidad de tiempo.

1.1.4. Alimentos y Bebidas de Morocho (Zea Mays Indurata)

Es importante tener en cuenta lo expresado por (PARSONS, MONDOÑEDO, & SER, 2008, p. 10) “El maíz es un cereal que se adapta ampliamente a diversas condiciones ecológicas y edáficas. Por eso, se le cultiva en casi todo el mundo”; por lo cual el Morocho es una variedad de Maíz, que ha situado su producción en países andinos debido a que en esta región puede crecer y desarrollarse

gracias al clima, brindando así una gran cantidad de beneficios para las personas que lo han consumido de diversas formas, y como es conocido, los maíces se pueden desarrollar de acuerdo a condiciones climatológicas apropiadas, por lo que una temperatura, aireación y humedad propicias pueden hacer que alguna variedad de maíz pueda crecer en determinado lugar.

En cuanto a la producción de este tipo de maíz, (PALIWAL, 2010) ha expresado que “Otro tipo de maíz que se está difundiendo en la zona andina es el Morocho; ha sido desarrollado cruzando tipos de maíces harinosos con maíces duros de zonas altas.” Por esta razón estos granos contienen una capa de almidón duro que lo rodea el almidón blando, por ello se considera que esta variedad de maíz es más tolerante a las enfermedades que afectan al maíz harinoso, debido a que es maíz duro y que genera problemas con la molienda, generalmente no se lo consume para la dieta humana, sino para la alimentación de aves.

(SOLER, 2012) “El morocho, de aspecto blanquecino, se utiliza para preparar dulces postres con leche.” Y también es importante conocer que el maíz Morocho aunque no excesivamente consumido por los humanos, si tiene su uso en la alimentación y así lo afirma (SOLER, 2012) expresando que “Del maíz molido también se elabora la chicha fermentada, una bebida frecuente entre ciertas comunidades indígenas con orígenes ceremoniales.”, por lo que es importante tener en cuenta que esta variedad si se la utiliza en el país.

Lo antes mencionado lo vuelve afirmar (PADILLA PALACIOS, 2010, pp. 17-18) en su Tesis realizada en la Universidad de Cuenca en la Facultad de Ciencias

de la Hospitalidad en la Escuela de Gastronomía, menciona las bebidas más comunes que se realizan con maíz, entre las cuales constan: “Champús, colada morada, rosero, colada de mote, chicha de jora, chicha de jora compuesta y chicha de jora huevona” es importante tener en cuenta que el morocho se utiliza en la elaboración de Chicha la cual es muy común en la zona.

Se conoce que muchas personas no conocen las propiedades alimenticias del Maíz Morocho y por esta razón no es muy consumida, por ello se debe tener en cuenta lo que ha expresado (ANDES, 2013) “El morocho con leche es una bebida típica ecuatoriano, de tradición milenaria en Latinoamérica que se conoce como mazamorra en otros países. Se hace con maíz blanco molido, cocido en agua y leche. Se sirve acompañado de panela (endulzante tradicional andino a base de caña de azúcar).”, ya que esta es la forma más tradicional de consumir este producto, pero aún si puede utilizado en la preparación de otros alimentos.

Lo cual fácilmente concuerda con lo que ha expresado (PADILLA PALACIOS, 2010, p. 53) quien citando a la Sra. Bertha Jiménez, ganadora del Festival de la Chicha de Jora 2009, “quien comenta que ella elabora la chicha con maíz morocho y efectivamente el momento de degustarlo, sus cualidades organolépticas eran las siguientes: color pardo oscuro, el olor demuestran que es una chicha joven ya que no presentaba una alta fermentación, sabor agradable al paladar dejando al final un dulzor pro pio de la jora”; entonces se puede observar que si es posible realizar bebida fermentada utilizando Morocho, ya que presenta cualidades diferentes a la bebida (chicha) consumida comúnmente.

Hablar de alimentos conocidos realizados con la materia prima Morocho, es un poco difícil, porque existe información limitada, pero aun así, y de acuerdo con la observación aplicada, se pudo observar que se realizan artesanalmente una bebida o mejor dicho “sopa”, la cual no ha sido muy agradable al gusto de los consumidores, pero en una investigación en la Escuela Superior Politécnica del Litoral, realizada por (CARVACHE Rubio, GUERRERO Velez, & VACA López, 2009, p. 15), quienes elaboraron un producto denominado Moropack, quienes lo describieron de la siguiente manera: “Moropack consiste en una bebida nutritiva realizada a base de morocho en grano grueso molido, con canela y leche, presentado en un envase Aséptico similar al treta-pack; a pesar de ser una bebida tradicional de la Sierra ecuatoriana, se la consume en gran cantidad en la ciudad de Guayaquil.”

Además es importante recalcar que este producto conto con la preferencia de los consumidores en edades de 15 a 25 años. Teniendo en cuenta lo anterior, se debe tener en cuenta la composición nutricional que posee el Maíz Morocho el cual se describe en la Tabla No. 1:

TABLA No. 1
COMPOSICIÓN NUTRICIONAL MOROCHO

Cada 100 g. de Maíz Morocho contiene:				
Nutrientes	Cantidad		Nutrientes	Cantidad
Energía	272.00		Fibra (g)	0.80
Proteína	7.40		Calcio (mg)	2
Grasa total (g)	3.60		Hierro (mg)	2
Colesterol (mg)	-		Yodo (µg)	-
Glúcidos	55.00		Vitamina A (mg)	3.33
Vitamina C (mg)	2		Vitamina E (mg)	0
Vitamina D (µg)	-		Vitam. B12 (µg)	-
Folato (µg)	0			

Fuente: <http://composicionnutricional.com/alimentos/MOROCHO-FRESCO-5>

Se debe considerar lo mencionado por (PARSONS, MONDOÑEDO, & SER, 2008, p. 19) “Si se tuviera que hablar de todas las variedades del maíz criollo, mejorado, o híbrido, resultaría una lista larga e infructuosa, ya que los nombres cambian de país a país, e inclusive de región a región.” Entonces, teniendo claro lo que es el Morocho, y conociendo que es una variedad de maíz, es importante recalcar que esta variedad crece generalmente en países andinos, y que tiene una gran importancia para los habitantes conocedores de los beneficios de este cereal, ya que es usado generalmente en la elaboración de bebidas o en forma de “sopa”, la cual proporciona grandes beneficios para la salud.

1.1.5. Aspectos importantes de la Bebida fermentada de Morocho

No existe una bebida fermentada de Morocho conocida en el mercado, solo existe “Moropack”, pero es solo una colada, no se encuentra fermentada como se lo propone elaborar en esta investigación, por ello se tiene en cuenta todos aquellos aspectos e ingredientes importantes dentro de la elaboración del mismo, debido a que cada ingrediente utilizado proporciona nuevas características a la bebida fermentada, así se los detalla a continuación:

- a. Azúcar
- b. Especies: Anís estrellado, Pimienta dulce, Canela y Clavo de olor

Entonces, estos ingredientes, se los puede utilizar en la elaboración de la bebida fermentada de Morocho, porque con su uso se le puede aportar un nuevo sabor a la misma.

1.2. Aceptación por los consumidores

1.2.1. Definición

Existen muchas definiciones sobre lo que es el consumidor, pero se enfocan las siguientes expresadas por (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 293): “Consumidor en sentido estricto es la persona que satisface sus necesidades o deseos haciendo uso de un producto para obtener la satisfacción correspondiente.” Y por otro lado el mismo autor cita que “Consumidor en sentido amplio es la persona u organización que adquiere un bien o servicio para satisfacer sus necesidades o deseos, para utilizarlos en su operación o proceso de producción o para revenderlos.”

Por lo que se puede expresar que un consumidor, es una persona que adquiere un bien o un servicio para su utilización, para mayor comodidad o para satisfacer todas sus necesidades, pero alrededor de la decisión de adquirir un bien existen una gran cantidad de aspectos que se ven involucrados, como por ejemplo la calidad del producto o del bien, el precio del mismo y el gusto del consumidor, por lo que aparece la aceptación de este último ante la gran variedad que existe en el mercado.

Pero aún existen otras definiciones como la (FRUTOS SASTRE, GRANADOS PÉREZ, & ROMERO BURGUILLOS, 2012) “...es aquel que usa el producto, lo haya adquirido o no. Por tanto, podemos asegurar que en marketing, el consumidor se convierte en el público objetivo.”, porque se debe considerar que

el consumidor existe por una razón, porque este desea satisfacer una necesidad, y ahí se incluye otro factor el cual es el productos o elaborar de ese producto o servicio que necesita el consumidor.

Cuando se crea un nuevo producto o se innova uno ya existente, siempre es bueno tener en cuenta las capacidades que posee este para adquirir un nuevo producto o servicio, ya que en el mercado se encuentra una gran cantidad y variedad de estos que están destinados a la satisfacción de ciertas necesidades, por ello se debe considerar el deseo, los gustos, los intereses, el precio, etc.

Por lo cual tener en cuenta lo que expresa (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 294) “La adopción de nuevos productos es el acto de incluir en el patrón de consumo productos que antes no se habían usado o consumido.”, debido a que el consumidor evaluará el producto para poder decidir si le gusta o no, y con este resultado se puede conocer si el producto será consumido o no.

Lo anteriormente mencionado tiene mucha relación con lo expresado por (RUIZ DE MAYA & GRANDE ESTEBAN, 2013, p. 21) quienes han expresado que “El comportamiento de las personas está sujeto a muchas influencias que condicionan sus actos de consumo. Esas influencias pueden ser externas, que provienen del entorno en el que se vive, o internas, propias de los consumidores mismos...” por ello, cuando se intenta introducir un nuevo producto, es importante tener en cuenta el mercado y las costumbres de las personas, ya que estos en muchos casos se limitan a consumir un producto y otros casos es todo lo contrario.

Esto se lo puede confirmar con lo expresado por (BASTOS BOUBETA, 2010, p. 74) “Existen numerosas condiciones que influyen en las personas y las inclinan hacia el consumo de unos productos en lugar de otros.”, por ello, siempre debe tener en cuenta los gustos y preferencia de la mayoría de la población, ya que de estos depende el consumo de un determinado producto.

1.2.1.1. Tipos de consumidores

(MARTÍNEZ, 2013, p. 1) “La rapidez con la que un consumidor adopta un producto facilita la generación asertiva de estimados de ventas y permite diseñar estrategias de comunicación más efectivas y convincentes al ser dirigidas con mayor conocimiento al grupo objetivo más conveniente para orientar el producto.”, por lo tanto este proceso es muy importante, porque en la mayoría de los casos la rapidez con que una población adopta un producto, depende de la calidad que se brinde.

Para tener claro lo antes mencionado, se hace indispensable conocer la clasificación sobre los tipos de consumidores, a continuación se mostraran el tipo de consumidores según la rapidez para adoptar nuevos productos, los cuales se detallaran a continuación:

Innovadores o pioneros.- (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 295) “...son los consumidores de vanguardia, aquellos que buscan novedades...”, esta definición es muy importante al tenerla en cuenta, pero también cabe mencionar a (MARTÍNEZ, 2013, p. 2), quien ha manifestado que “Son personas arriesgadas

a quienes los mueve el deseo de cambio. Les gusta adoptar los productos inmediatamente salen al mercado.”, en otras palabras, a estos consumidores son amantes de lo nuevo, de la innovación, se entusiasman a los cambios y siempre están decididos a probar nuevos productos.

Adoptantes tempranos u oportunos.- para (MARTÍNEZ, 2013, p. 2) “Les gusta probar nuevas iniciativas pero de manera prudente”, siempre esperan que el primer grupo tome la iniciativa y consuma el nuevo producto, para luego poder adquirirlo ellos, por ello (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 296) expresa que “...no son los primeros en probar los nuevos productos, son quienes siguen inmediatamente después de los innovadores...”, ya que después de las experiencias de estos, los prueban y se convierten en los líderes del consumo.

Mayoría temprana o inmediata.- (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 297) “...es el conjunto de personas que se atreven a probar el nuevo producto inmediatamente después que lo han probado y elegido los adoptantes tempranos.”, son personas cautelosas, precavidas que no consumen el producto hasta estar seguro de que es seguro por ello (MARTÍNEZ, 2013, p. 2) ha expresado que esta “Conformado por personas reflexivas que tienden a evitar el riesgo y a dar un compás de espera hasta que otros recomienden el producto una vez lo han experimentado.”

Mayoría tardía.- (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 297) “...es el grupo de consumidores el cual es relativamente conservador, suele probar y adoptar los productos cuando ya un significativo número de la población lo ha hecho...”, de acuerdo con esta definición, se puede expresar que son un grupo escéptico y

que posee gran desconfianza, pero que cambia de opinión a medida que el resto adopta los nuevos productos.

Rezagados.- estas personas o consumidores, no tienen a aceptar los cambios muy rápidamente, siempre lo evita y por lo general busca comprar el producto que ha estado presente en el mercado por mayor tiempo, por ello (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 297) los define como "...es el grupo al que pertenece el consumidor que por ser el más conservador o por razones económicas o logísticas ve obstaculizado su acceso a la adopción de nuevos productos."

1.2.2. Desarrollo de nuevos productos

(RODRÍGUEZ ARDURA, et al., 2009, p. 258) "El desarrollo de nuevos productos es un proceso largo y complejo, supone una secuencia de etapas, durante las cuales se desarrollan varias tareas, se utiliza una gran cantidad de recursos e intervienen distintos agentes que pueden pertenecer o no a la empresa." Por ello al desear elaborar un nuevo producto o innovar uno existente, requiere paciencia y sobre todo planificación, ya que para que ese pueda tener un gran éxito dentro del mercado es necesario tener en cuenta todas las fases por la cual va a pasar el producto y por consiguiente analizar cada resultado obtenido en cada una de ellas.

Otra definición importante ha sido la dada por (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 6) quien expresa que "El desarrollo de productos es una tarea vital y estratégica para cualquier organización, y parte del hecho de que todo producto tiene un

ciclo de vida.”, lo cual se refiere a que las empresas siempre deben ir reemplazando un producto, esto debido a que en la mayoría de los casos, los consumidores dejan un producto por probar otro, entonces, en ese momento es cuando se debe de empezar por innovar los productos existentes o desarrollar nuevos.

1.2.2.1. Enfoque de los nuevos productos hacia el consumidor

Cuando se propone elaborar un nuevo producto, siempre participa un gran equipo, pero, lo que ha expresado (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 298) es muy importante para tener en cuenta, “Para lograr el éxito comercial de los nuevos productos, se deben dar los atributos que los posibles clientes necesitan, desean, les gustan y les interesan.”, ya que el equipo en general se debe de encargar de analizar cada detalle del producto y de la población consumidora, para que así pueda existir una aceptación del mismo, ya que como se mencionó en muchos existe cierta población que se limita a adquirirlo.

Los nuevos productos en los mercados actuales, son un recurso que siempre se encuentra en crecimiento, es normal observar a través de las publicidades la gran cantidad que aparecen y como van tomando su lugar y siendo aceptado por los consumidores, por ello (RIVAS & GRANDE ESTEBAN, 2010, p. 33) han expresado que “El campo del comportamiento del consumidor ha sido abordado desde distintos puntos de vista, desde la óptica de diferentes áreas de estudio e investigación la mayor parte de los conceptos que utilizamos los analistas de marketing al interpretar los problemas de consumo han sido aportados por otras

disciplinas”, por lo tanto, el hecho de que un producto sea aceptado o no, depende tanto del consumidor como de la promoción que pueda tener el mismo.

Lo que ha expresado (LERMA KIRCHNER, 2010, p. 298) “El enfoque hacia el consumidor es una filosofía de comportamiento comercial en la cual el éxito de la organización depende del nivel de satisfacción de los clientes...”, eso desde un punto de vista general, trata de abarcar todos los detalles que involucran la elaboración de un producto y como este puede ser aceptado por un determinado mercado, ya que al existir satisfacción, la cual se refiere a la mayor y mejor satisfacción de sus necesidades y al consumirlo se va a generar que exista la adquisición del mismo con mayor frecuencia sobre todo si el producto posee precios cómodos, y este último punto es lo que da el beneficio a quien elabora el producto es aspecto económicos y superación profesional.

Luego de lo analizado, se puede expresar que el desarrollo, aceptación, crecimiento e innovación de los productos lanzados al mercado, depende en gran medida de la capacidad del equipo de trabajo y de pensar en satisfacer las necesidades de los consumidores, ya que estos son quienes dan el éxito al producto elaborado.

1.2.3. Proceso para el desarrollo de nuevos productos

(LERMA KIRCHNER, 2010, p. 5) “El desarrollo de productos es una tarea que consiste en introducir o adicionar valor a los satisfactores, a fin de que cambien o incrementen sus características para cubrir o acrecentar el nivel de satisfacción

de las necesidades y deseos de quienes lo consuman.”, es importante tener en cuenta que llevar un nuevo producto e introducirlo al mercado, es un proceso que se lo lleva a cabo en muchas áreas y que se basa en buscar las necesidades de una población para poder satisfacerlas.

Producir nuevos productos es un proceso un poco complicado, ya que requiere equilibrio, dinamismo y llevar en orden todos aquellos detalles que genera la producción de algo nuevo, por ello es importante tener en cuenta lo expresado por (RODRÍGUEZ ARDURA, et al., 2009, p. 258) “El desarrollo de nuevos productos es un proceso largo y complejo. Supone una secuencia de etapas, durante las cuales se desarrollan varias tareas, se utiliza una gran cantidad de recursos e intervienen distintos agentes que pueden pertenecer o no a la empresa.”

Para proponer la elaboración de cualquier producto, es indispensable tener en cuenta lo dicho por (MANUERA ALEMÁN & RODRÍGUEZ ESCUDERO, 2012, p. 273) “La mayoría de los procesos de desarrollo propuestos contemplan similares pasos y establecen la realización de las mismas tareas, sin embargo, la denominación de las etapas y su contenido cambia según el autor que lo narre.”, entre estos pasos se pueden mencionar la realización de actividades de predesarrollo, en la cual se encuentra la orientación estratégica; luego están las actividades de desarrollo, en esta parte el realizador del producto busca ideas, realiza test de concepto y producto; y por último se encuentran las actividades comercialización, en el cual el elaborador realiza las pruebas de aceptación del producto por el consumidor.

Para sustentar lo antes expresado que tendrá en cuenta los pasos mencionados por (RODRÍGUEZ ARDURA, et al., 2009), entre los cuales están:

- Generación y selección de ideas
- Análisis de negocio
- Desarrollo del producto y plan de marketing
- Test de mercado
- Lanzamiento definitivo y el seguimiento de su desarrollo

La generación de ideas es un proceso a través del cual se busca ideas necesarias para que realización de un producto nuevo. Según (RODRÍGUEZ ARDURA, et al., 2009, p. 259) “supone una búsqueda sistemática de nuevos productos, acudiendo a una diversidad de fuentes y por medio de distintos medios y procedimientos.”, esta actividad se la realiza con doble intención, por un lado el deseo que obtener ingresos económicos y por el otro, brindar al mercado productos que satisfagan ciertas necesidades, complementándose entre ellas para obtener buenos resultados.

(RODRÍGUEZ ARDURA, et al., 2009) Ha expresado en cuando a lo que es análisis de negocio que “Seleccionados los conceptos viables, se procede a analizarlos desde un punto de vista económico.”, ya que para poder realizar o elaborarlo, es necesario tener en cuenta la materia prima, los insumos, los materiales, para poder luego analizar la demanda y la comercialización, ya que de eso depende el éxito del mismo.

El desarrollo del producto se refiere básicamente a la elaboración del mismo a pequeña escala, a través de estas pruebas se puede determinar que el producto tiene seguridad y es apto para consumirlo, además de estos detalle se hace necesario realizarles todas las pruebas o análisis microbiológicos o bromatológicos, en esta fase ocurre lo que ha expresado (RODRÍGUEZ ARDURA, et al., 2009, p. 260) “Ello implica pasar de un concepto, dibujo, gráfico, modelo o maqueta a un producto físico y real, igual o similar a como será el producto definitivo que se comercializará.”

Una vez que ya se tiene el producto, con todos los análisis necesarios, es hora de realizar las pruebas de mercado, para poder determinar si el desarrollo del nuevo producto, cumple con los requerimientos del mercado al cual va dirigido, en este paso se cumple lo que se ha expresado por (RODRÍGUEZ ARDURA, et al., 2009, p. 262) “Su objetivo es obtener información sobre la respuesta que el mercado dará al producto y a los programas de marketing que lo acompañen.”, a través de esta prueba, se obtiene una relación específica entre los gustos y preferencias de los consumidores frente a nuevo producto, y de esta forma se determina si este será consumido o no.

Este último paso, se da una vez que el paso anterior ha sido aceptado por el mercado o ha tenido el visto bueno por los consumidores, y se da lo que afirma (RODRÍGUEZ ARDURA, et al., 2009, p. 262) “Esta prueba es la definitiva y la que permitirá comprobar de modo efectivo el grado de aceptación, y, si procede, la repetición de compras.”, por lo tanto, realizar el respectivo seguimiento luego del lanzamiento del producto, para mantener vigilado el consumo del mismo.

1.2.4. Aceptación de los consumidores de la bebida fermentada de Morocho

(LERMA KIRCHNER, 2010, p. 5) “En un mercado competitivo, las empresas deben conocer muy bien los deseos de los compradores para poder diseñar y fabricar los productos que mejor los satisfagan, de manera tal que se obtengan ventas significativas y se logre cierto grado de lealtad hacia el producto”, teniendo en cuenta esta definición, se debe plantear que la elaboración y comercialización de una Bebida Fermentada de Morocho, debe estar regida de acuerdo a todas las normas existentes en nuestro país. Pero sobre todo, para que se pueda lanzar este producto, se debe cumplir con los requisitos de estudio de mercado y gustos de los consumidores, ya que estos son quienes deciden si un determinado producto satisface sus necesidades.

Al tener en cuenta que no existe en el mercado una bebida fermentada de Morocho, es necesario que se cumpla cada paso a través del cual se va a garantizar el consumo y la adquisición del producto ofertado, el cual es relativamente nuevo para los consumidores.

CAPÍTULO II

2. DIAGNÓSTICO O ESTUDIO DE CAMPO

2.1. Métodos de Investigación

2.1.1. Métodos Teóricos

Para la realización de este trabajo, tanto para la parte teórica como la práctica, se utilizaron los siguientes métodos:

— **Análisis – Síntesis:** se utilizó este método, por dos razones, primero, para descomponer el problema en diversas partes y desde ahí poder descubrir sus relaciones y componentes, y como segundo punto, cuando se estableció la relación que existe entre la primera y la segunda variable que forman el tema investigado. Al aplicar este método se obtuvo una estructura, la cual es importante para la organización de la información recopilada y expresar el análisis de la misma. Cuando se aplicó este método, se tuvo una desventaja la cual fue falta de información verídica de la misma, por lo que se tuvo demasiados problemas para poder llegar a un análisis de la información.

— **Inducción – Deducción:** se lo utilizó al momento de comprobar la hipótesis, porque al partir de un problema específico, se pudo llegar a conclusiones generales. Para poder comprobarla este importante aspecto, se tuvo que analizar toda la información recolectada, además comprobar si esta es

verídica y sobre todo evaluar las posibilidades de éxito que se obtuvieron con la encuesta aplicada. Pero el gran problema ocurrió cuando se encontraba información demasiado antigua y no pudo ser utilizada debido a la falta de actualización, por lo que se contó con información muy pequeña y la comprobación de la hipótesis se la tuvo que realizar con los resultados obtenidos solo en esta investigación.

- **Estadísticos:** se lo aplicó cuando se tuvo que determinar la población a la cual iba a ser aplicada la investigación, y por ende la muestra que se iba a estudiar, además al momento de la recolección, estudio, tabulación, análisis y conclusión de la información recolectada. Se hizo presente debido a la necesidad de aplicar encuestas y a la hora del conteo y tabulación de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas a la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí de la Extensión Chone. (Pág. 40 – 50)

2.2. Técnicas de Investigación

- **Diseño experimental:** por ser un producto nuevo, se hizo indispensable realizar varias pruebas con diferentes tipos de formulaciones, es decir utilizar diferentes cantidades de materia prima (morocho) y agua, pero dejando valores constantes como las el azúcar, levadura y especias utilizadas para potenciar el sabor, textura y aroma, con la intención de obtener 3 diferentes productos en donde se hayan utilizado los mismos ingredientes con diferentes cantidades. (Tabla No. 2 – Pág. No. 36)

- **Observación científica:** por ser un proyecto en donde se elaboró un determinado producto, fue necesario realizar una observación detenidamente para conocer el comportamiento de la materia prima (morocho) utilizada y la reacción por parte de los consumidores hacia el producto final. En cuanto a este último punto, se tuvo que observar la posibilidad de que los estudiantes de la carrera no respondieran o evaluaran el producto con sinceridad, factor que perjudica el éxito del mismo. (Anexo No. 1)

- **Encuesta:** a través de esta técnica se obtuvo la información necesaria, ya que al plantear las preguntas necesarias, se conoció las opiniones, intereses, necesidades e intenciones de la población consumidora. Los consumidores, a quien va dirigido este producto, es un recurso muy importante, porque se pudo experimentar la forma en que se agrupan por varias decisiones, es difícil saber sus requerimientos y exigencias, pero al aplicar esta técnica se pudo acercarse mucho a conocer sus necesidades. (Ver Anexo No. 2 y 3) (Resultados a partir de la pág. 40)

- **Ficha de aceptación:** fue aplicada a los estudiantes de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, para que evaluaran el producto realizado y de su calificación para la aceptación del mismo. Su aplicación fue muy gratificante, ya que con su sinceridad a la hora de evaluar, se pudo obtener resultados que demostraron la factibilidad del mismo, pero aun así existe el hecho de que no se respondiera con la debida importancia a este. (Ver Anexo No. 3) (Resultados Pág. 48).

2.3. Resultados

2.3.1. Formulación

Para la elaboración de una bebida fermentada de morocho, se hizo necesario aplicar diferentes cantidades de la materia prima utilizada más los otros insumos (agua, levadura, azúcar, especias), así como se lo detalla en la Tabla No. 2:

TABLA No. 2
FORMULACIÓN PARA LOS TRATAMIENTOS

INGREDIENTES	FORMULA 1		FORMULA 2		FORMULA 3	
	%	Gramos	%	Gramos	%	Gramos
Morocho	7%	175 gr.	10%	250 gr.	12%	300 gr.
Agua	89%	2225 gr.	86%	2150 gr.	84%	2100 gr.
Levadura	0.02%	0.50 gr.	0.02%	0.5 gr.	0.02%	0.5 gr.
Azúcar	2.98%	74.50 gr.	2.98%	74.50 gr.	2.98%	74.50 gr.
— Canela	0.16%	4 gr.	0.16%	4 gr.	0.16%	4 gr.
— Clavo de olor	0.08%	2 gr.	0.08%	2 gr.	0.08%	2 gr.
— Anís estrellado	0.08%	2 gr.	0.08%	2 gr.	0.08%	2 gr.
— Pimienta dulce	0.08%	2 gr.	0.08%	2 gr.	0.08%	2 gr.
— Pasas	0.32%	8 gr.	0.32%	8 gr.	0.32%	8 gr.
— Esc. Vainilla	0.28%	7 gr.	0.28%	7 gr.	0.28%	7 gr.
Especias:	1%	25 gr.	1%	25 gr.	1%	25 gr.
TOTAL	100%	2500 gr.	100%	2500 gr.	100%	2500 gr.

Elaborado por: Julio Rodolfo Estrada Muñoz

De las Formulaciones expuestas en la tabla anterior, la que obtuvo mayor acogida por parte de los Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la ULEAM – Chone, considerados evaluadores, fue la No. 2 (10% - 250 gr. de materia prima), porque que fue valorada como bueno con el 64,44% en comparación con los otros resultados: Formulación No. 1 = 13.33% y Formulación No. F3 = 48.89%.

Para ver todos los resultados de la prueba de aceptación ver la pág. 48.

2.3.2. Proceso de elaboración

Para la elaboración de este producto utilizando la Formulación No. 2, Bebida Fermentada de Morocho de la Tabla No. 2 (pág. 36), se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

- **Recepción.-** se recibió la materia prima y demás ingredientes.
- **Selección.-** se examinó la materia prima para desechar la que se encuentra dañada o no apta mediante un proceso manual, quitando los granos vanos.
- **1er Molienda.-** la materia prima se sometió a una molienda gruesa, donde el grano solo es quebrado aproximadamente a 1/3.
- **Lavado.-** se lavó la materia prima quebrada en agua a temperatura ambiente para eliminar impurezas.
- **Hidratación.-** por el lapso de 24 horas se sometió el morocho a un remojo para que este se hinche.

- **2da Molienda.-** se sometió a una nueva molienda para que quede fino y pueda pasar a la cocción.
- **Pesado.-** se pesó todos los ingredientes de acuerdo a la formulación No. 2 (Tabla No. 2).
- **Cocción.-** se ubicó en la cocina industrial una olla con la cantidad de agua adecuada (1950 gr.) más las especias (25 gr.); una vez que el agua este caliente, se procedió a agregar el morocho molido (250 gr.), disuelto en una pequeña cantidad de agua fría (200 gr.) para evitar grumos. Luego se mantiene en movimiento con la ayuda de una cuchara de palo para que este no se impregne en las paredes de la olla, se mantuvo en cocción durante 2 horas aproximadamente.
- **Enfriamiento.-** se dio mediante baño maría, se bajó la temperatura hasta alcanzar una temperatura de 35°C, en un tiempo aproximado de 15 a 20 minutos.
- **Tamizado.-** una vez frío se tamizó la bebida desechando el bagazo.
- **Fermentación y endulzado.-** se agregó el 0.02% equivalente a 0.50 gr. de levadura, disuelta en una mínima cantidad de agua hervida. Se lo dejó fermentar por un lapso de 7 horas. Se le agregó el azúcar (74.50 gr.) al producto en fermentación a partir de la sexta hora.
- **Pasteurización.-** se llevó la bebida de morocho fermentada a pasteurizar durante 15 minutos, con un control de temperatura entre 65°C a 70°C, con la finalidad de inactivar la levadura.
- **Enfriamiento.-** se lo dio mediante baño maría se bajó la temperatura hasta alcanzar una temperatura ambiente en un tiempo aproximado de 25 a 30 minutos.

- **Envasado y sellado.-** se envasó en envases de plásticos previamente esterilizados e inmediatamente se sella para evitar contaminación.
- **Almacenado.-** se almacenó en refrigeración, con un tiempo de vida útil aproximado de 20 días.

(Ver diagrama de proceso en la pág. 53)

(Ver Anexo No. 4)

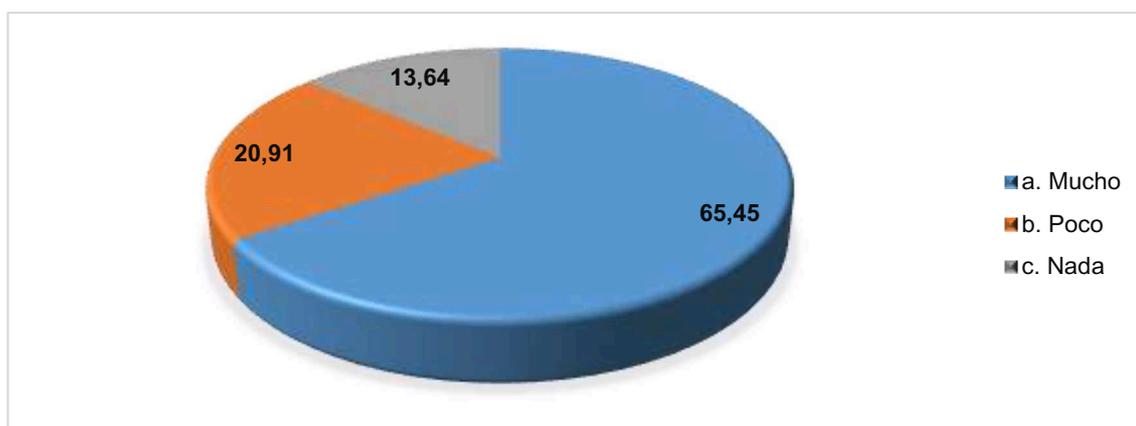
2.3.3. Análisis de los resultados de datos de la encuesta dirigida a los consumidores de bebidas del Cantón Tosagua

2.3.3.1. Conoce Ud. que es Morocho:

CUADRO No. 1

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Mucho	72	65,45
b. Poco	23	20,91
c. Nada	15	13,64
TOTAL	110	100,00

GRÁFICO No. 1



Fuente: Consumidores de la Comunidad Casical.

Responsable: Julio Rodolfo Estrada Muñoz.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

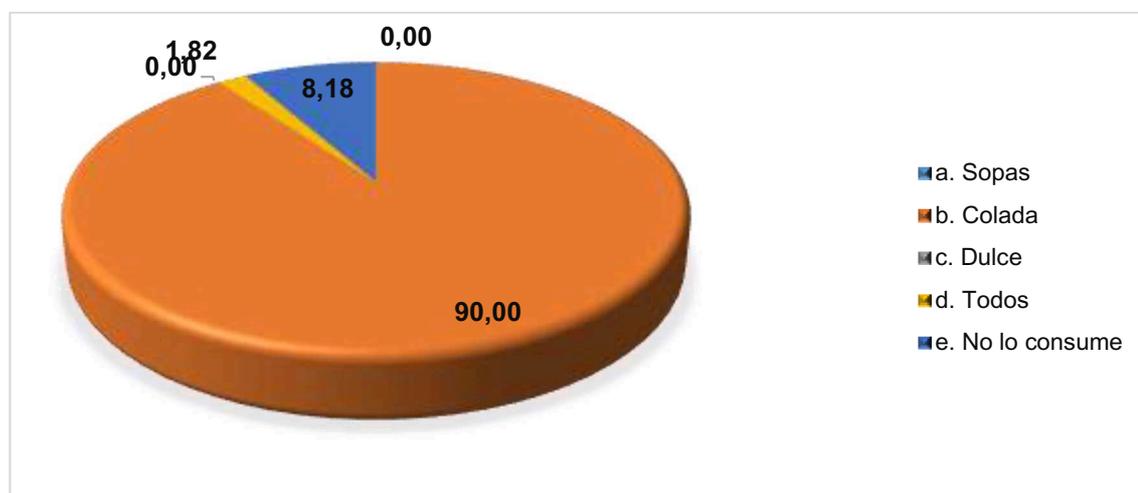
Con el objetivo de saber si los consumidores de la Comunidad Casical conocen el Morocho, se obtuvieron los siguientes resultados: 72 personas correspondiente a 65.45% mucho; 23 personas con un 20.91% poco; y, 15 personas equivalente a 13.64% Nada. Por lo tanto se puede observar que un gran porcentaje conoce el maíz morocho.

2.3.3.2. Como consume el Morocho:

CUADRO No. 2

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Sopas	0	0,00
b. Colada	99	90,00
c. Dulce	0	0,00
d. Todos	2	1,82
e. No lo consume	9	8,18
TOTAL	110	100,00

GRÁFICO No. 2



Fuente: Consumidores de la Comunidad Casical.

Responsable: Julio Rodolfo Estrada Muñoz.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

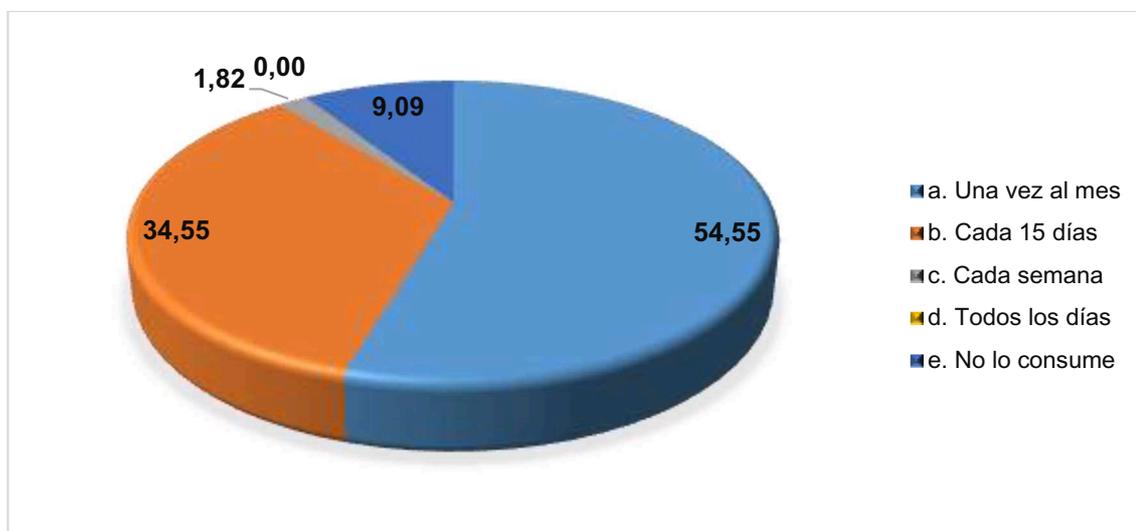
Para poder determinar cómo la población encuestada consume el morocho, se obtuvo que 90% correspondiente a 99 personas, en colada; un 8.18% con personas, no lo consume; un 1.82% equivalente a 2 personas, todos; 0.00% para sopas y dulces. Por lo tanto se puede observar que la mayoría de la población encuestada ha consumido morocho y la forma más tradicional es en colada con leche, la cual es ofrecida generalmente por sus propiedades sensoriales.

2.3.3.3. Cada cuanto consume el Morocho:

CUADRO No. 3

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Una vez al mes	60	54,55
b. Cada 15 días	38	34,55
c. Cada semana	2	1,82
d. Todos los días	0	0,00
e. No lo consume	10	9,09
TOTAL	110	100,00

GRÁFICO No. 3



Fuente: Consumidores de la Comunidad Casical.

Responsable: Julio Rodolfo Estrada Muñoz.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

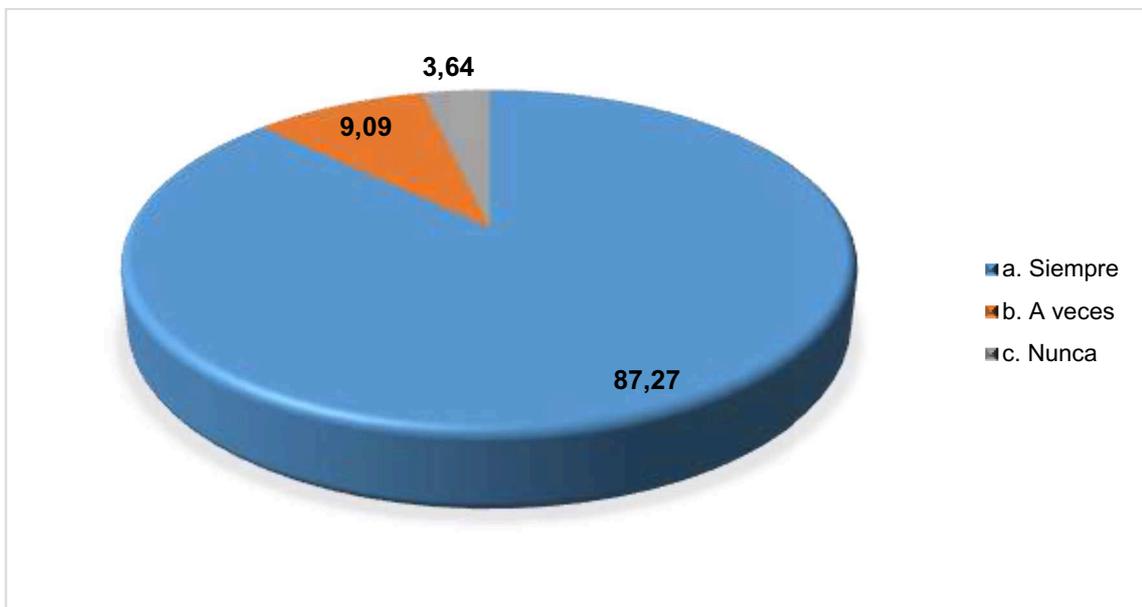
Con el propósito de conocer cada cuanto consume morocho la población encuestada, se pudo obtener que: 54.55% equivalente a 60 encuestados, Una vez al mes; 34.55% correspondiente a 38 personas, Cada 15 días; 9.09% con 10 personas, No lo consume; un 1.82% para 2 encuestados; y 0.00%, todos los días. Es de fácil identificación que aunque el morocho es muy conocido y por ello presente un gran consumo dentro de los encuestados.

2.3.3.4. Consume bebidas industriales o artificiales:

CUADRO No. 4

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Siempre	96	87,27
b. A veces	10	9,09
c. Nunca	4	3,64
TOTAL	110	100,00

GRÁFICO No. 4



Fuente: Consumidores de la Comunidad Casical.

Responsable: Julio Rodolfo Estrada Muñoz.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

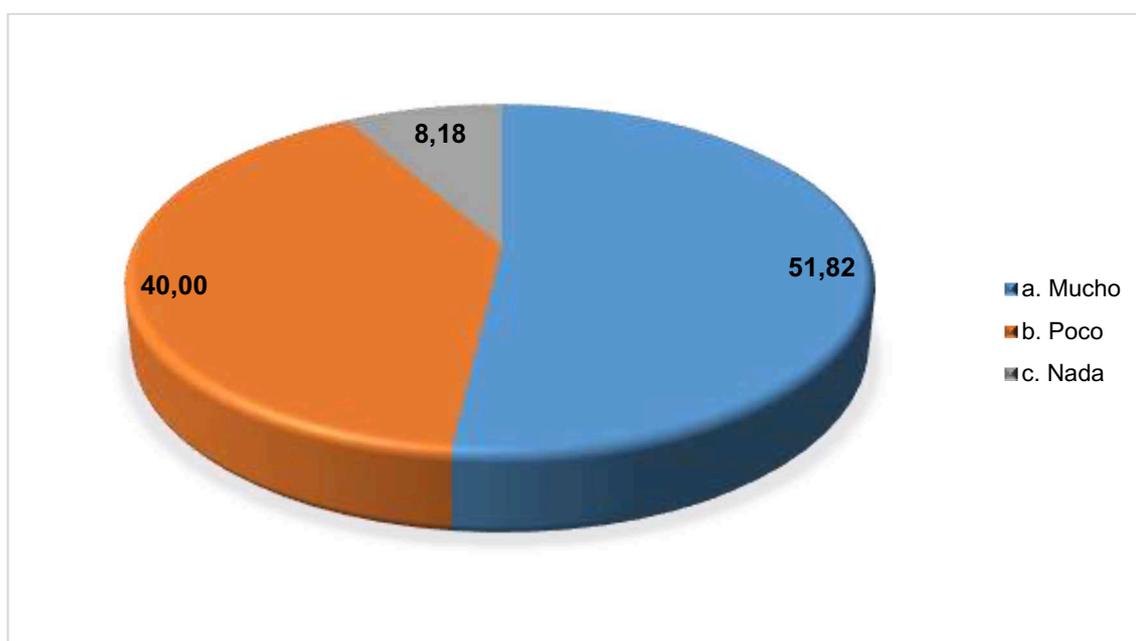
Con el objetivo para poder conocer si los consumidores encuestados consumen bebidas industriales, se obtuvo que: 96 personas correspondiente a 87.27%, Siempre; 10 personas equivalente a 9.09%, A veces; y, 4 personas con el 3.64%, nunca. Por lo tanto, al analizar los resultados obtenidos se puede observar que la mayoría de la población consume bebidas artificiales que son de fácil adquisición en cualquier tienda, mercado o supermercado.

2.3.3.5. Consume bebidas fermentadas:

CUADRO No. 5

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Mucho	57	51,82
b. Poco	44	40,00
c. Nada	9	8,18
TOTAL	110	100,00

GRÁFICO No. 5



Fuente: Consumidores de la Comunidad Casical.

Responsable: Julio Rodolfo Estrada Muñoz.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

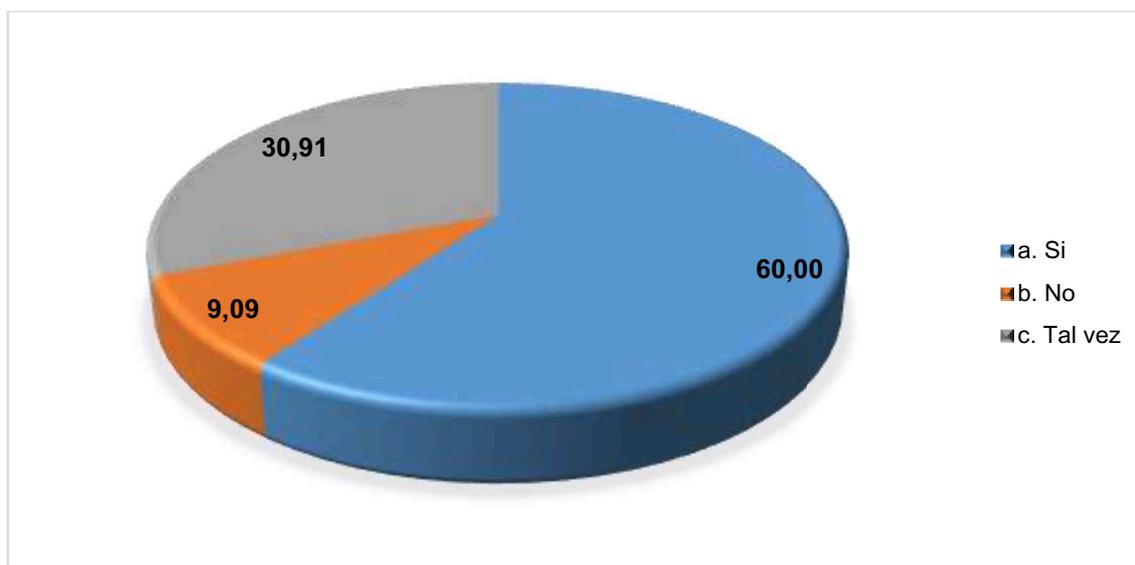
Con el objetivo de conocer si la población encuestada consume bebidas fermentadas, se obtuvieron los siguientes resultados: 57 encuestados equivalente al 51.82%, Mucho; 44 personas con el 40%, Poco; y, 9 personas con el 8.18%, Nada. Por lo tanto se concluye que la mayoría de la población encuestada, si consumen bebidas fermentadas, claro teniendo en cuenta que estas son caseras mas no industriales de fácil acceso en tiendas.

2.3.3.6. Consumiría Ud. una bebida fermentada de Morocho:

CUADRO No. 6

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Si	66	60,00
b. No	10	9,09
c. Tal vez	34	30,91
TOTAL	110	100,00

GRÁFICO No. 6



Fuente: Consumidores de la Comunidad Casical.

Responsable: Julio Rodolfo Estrada Muñoz.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

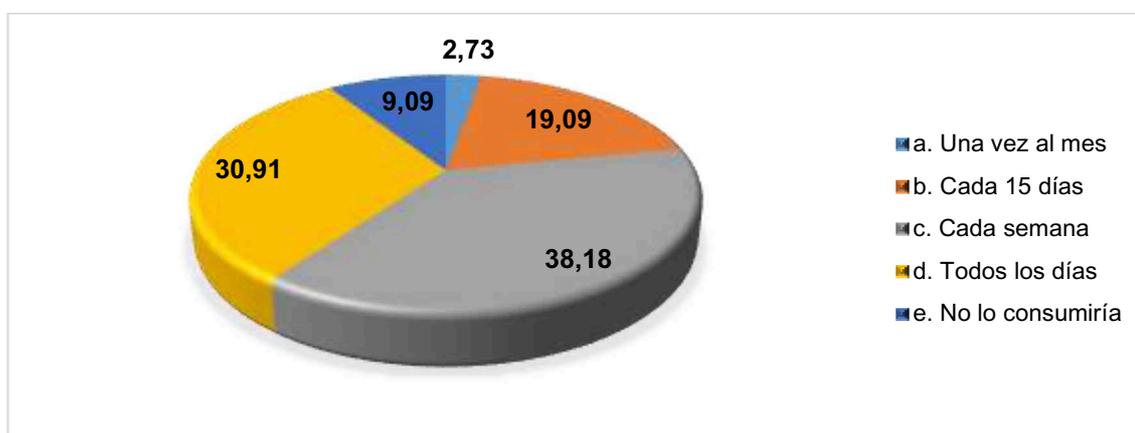
Con el objetivo de determinar si los consumidores encuestados, consumirían una bebida fermentada de morocho, se obtuvo que: 66 personas correspondientes a 60.00%, Si; un 30.91% equivalente a 34.91%, Tal vez; y, 10 personas con un 9.09%, No. Por ello se puede concluir, que de acuerdo a los resultados analizados, si existiría un gran consumo de la Bebida Fermentada de Morocho ofertada por parte de los consumidores encuestados.

2.3.3.7. Con que frecuencia consumiría Ud. la bebida fermentada de Morocho:

CUADRO No. 7

ALTERNATIVA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
a. Una vez al mes	3	2,73
b. Cada 15 días	21	19,09
c. Cada semana	42	38,18
d. Todos los días	34	30,91
e. No lo consumiría	10	9,09
TOTAL	110	100,00

GRÁFICO No. 7



Fuente: Consumidores de la Comunidad Casical.

Responsable: Julio Rodolfo Estrada Muñoz.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

Con el propósito de conocer la frecuencia con la que se consumiría la bebida fermentada de morocho se obtuvo que: 38.18% con 42 personas, Cada semana; 30.91% equivalente a 34 personas, Todos los días; 19.09% con 21 personas, Cada 15 días; 9.09% para 10 personas, No lo consumiría; y, 2.73% equivalente a 3 consumidores, una vez al mes. Por lo que se puede observar, que la mayoría de la población estaría de acuerdo en consumir el producto ofertado en este trabajo.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN GENERAL DE LOS RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA:

Al aplicar la encuesta a los consumidores de bebidas del Cantón Tosagua, se obtuvieron los resultados importantes para esta investigación, a través de la cual se puede observar que aproximadamente el 65.45% de la población tiene mucho conocimiento sobre el morocho, lo cual puede radicar en la forma en que se lo consume en forma de colada (99% lo consumen de esta forma), siendo consumido aproximadamente una vez al mes por la mayoría de ellos (60% de la población).

Es importante tener en cuenta que la mayoría de la población encuestada afirmó que siempre consumen bebidas industriales o artificiales (87.27% - siempre) a diferencia de los consumidores de las fermentadas (51.82% - mucho), por lo tanto se obtuvo que un 60.00% de los encuestados consumiría una fermentada de morocho entre todos los días (30.91%), cada semana (38.18%) y cada quince días (19.09%).

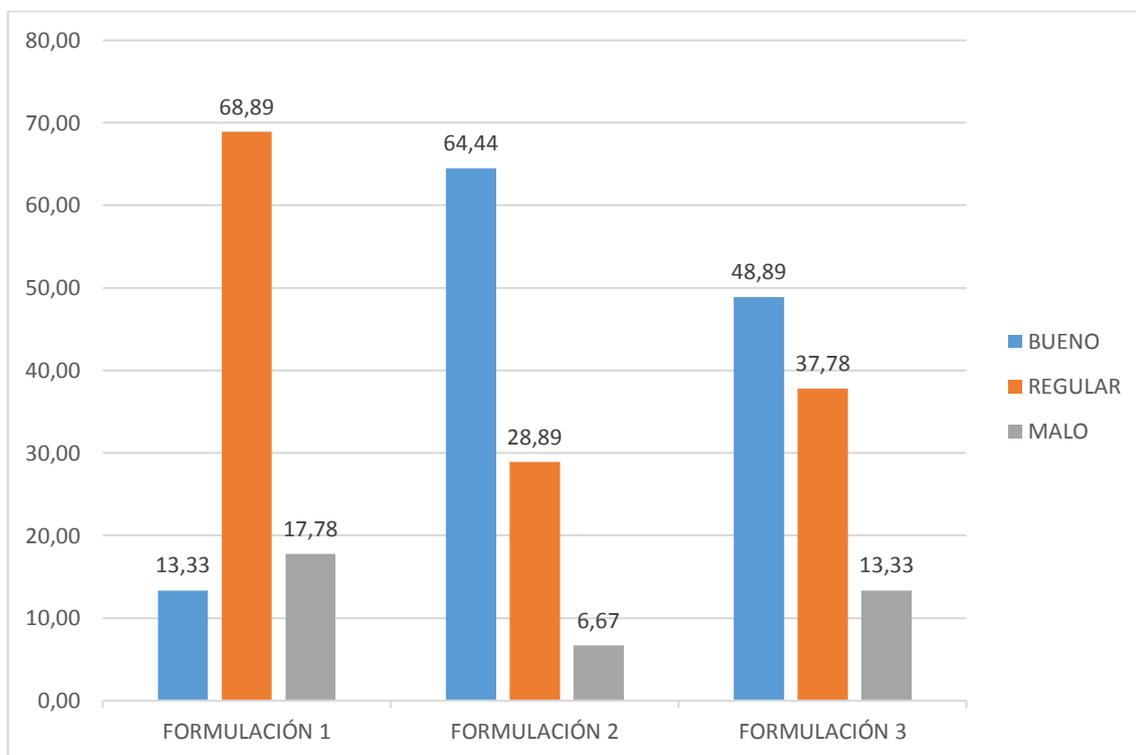
(Aplicación de encuestas ver Anexo No. 5)

2.3.4. Análisis de la Prueba de Aceptación aplicada a los estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Alimentos de la ULEAM Chone.

CUADRO No. 8

ALTERNATIVAS	FORMULACIÓN 1		FORMULACIÓN 2		FORMULACIÓN 3	
	FRECUENCIA	PORCENTAJE F.1.	FRECUENCIA	PORCENTAJE F.2.	FRECUENCIA	PORCENTAJE F.3.
BUENO	6	13,33	29	64,44	22	48,89
REGULAR	31	68,89	13	28,89	17	37,78
MALO	8	17,78	3	6,67	6	13,33
TOTAL	45	100,00	45	100,00	45	100,00

GRÁFICO No. 8



Fuente: Estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Alimentos de la ULEAM Chone.

Responsable: Julio Rodolfo Estrada Muñoz.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS:

Con el propósito de conocer cuál de las tres formulaciones expuestas tiene mejor aceptación por parte de los Estudiantes de la Escuela de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, se pudo observar que:

Para la Formulación No. 1: 13.33% equivalente a 6 estudiantes para bueno; 68.90% correspondiente a 31 para regular; y, 17.80% para 8 estudiantes para malo; por lo que se puede apreciar que la mayor cantidad de estudiantes afirman que esta fórmula es regular en cuanto a su sabor, olor, consistencia etc.

En cuanto a la Formulación No. 2: 64.40% equivalente a 29 estudiantes para bueno; 28.90% correspondiente a 13 para regular; y, 6.70% para 3 estudiantes para malo; por lo que se puede apreciar que la mayor cantidad de estudiantes afirman que esta fórmula es buena en cuanto a su sabor, olor, consistencia etc.

En cuanto a la Formulación No. 3: 48.90% equivalente a 22 estudiantes para bueno; 37.80% correspondiente a 17 para regular; y, 13.33% para 6 estudiantes para malo; por lo que se puede apreciar que la mayor cantidad de estudiantes afirman que esta fórmula es buena pero también existe una gran cantidad que expresan que es regular en cuanto a su sabor, olor, consistencia etc.

Por lo tanto al analizar estos datos obtenidos, es de fácil identificación que en la Formulación No. 1, contiene menor cantidad de la materia prima (morocho=7%), y más cantidad de agua, por lo tanto, el sabor del morocho apenas si se percibe;

en cuanto a la segunda formulación, que es la más aceptada por los analizadores, se debe a que en este caso se utilizó una mayor cantidad de morocho (10%), lo cual le mejoro el sabor y otras características del producto. Pero en el caso de la formulación No. 3, esta contiene aun una mayor cantidad de materia prima (12%) y menor cantidad de agua, por lo tanto, la misma posee un sabor mucho mejor, pero en cuanto a su consistencia es mucho más espesa, por lo cual para unos fue mejor y para otros no tanto.

Entonces, se puede apreciar que la formulación con mejor aceptación es la No. 2, debido a que posee la cantidad necesaria de materia prima en comparación con la de agua, lo que permite tener un producto con buen sabor, notable aroma y textura líquida un poco espesa.

(Aplicación de ficha de aceptación ver Anexo No. 6)

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

3.1. Tema

Producto de Morocho fermentado y acciones para que exista la aceptación por los consumidores.

3.2. Materiales, equipos e insumos

Materiales:

- | | |
|---------------------------|------------------|
| — Cocina industrial | — Papel aluminio |
| — Cilindro de gas | — Molino |
| — Mesa | — Tamiz |
| — Ollas | — Guantes |
| — Cuchara de palo | — Mandil |
| — Recipientes de aluminio | — Botas |
| — Envases plásticos | — Cofia |
| — Fundas plásticas | — Mascarilla |

Equipos:

- Termómetro

- Gramera
- Balanza analítica
- Refrigeradora

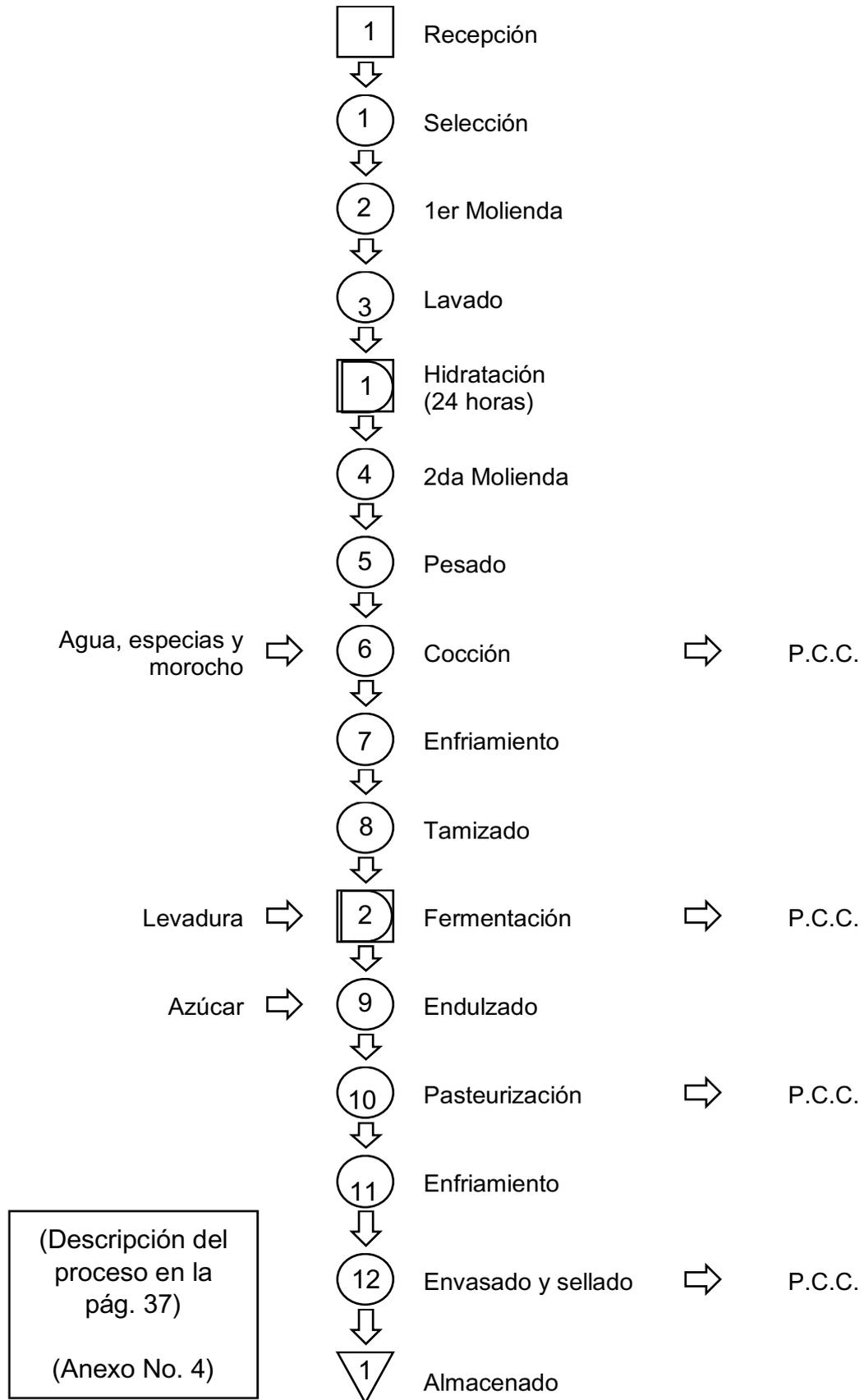
Materia Prima:

- Morocho (10% = 250 Gr.)

Insumos:

- Agua (86% = 2150 Gr.)
- Azúcar (2.98% = 74.5 Gr.)
- Levadura (0.02% = 0.5 Gr.)
- Especias (canela, clavo de olor, anís estrellado, pimienta dulce, Esencia de vainilla). (1% = 25 Gr.)

3.3. Procedimiento



Elaborado por: Julio Rodolfo Estrada Muñoz

CAPÍTULO IV

4. EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

4.1. Materia prima

En la realización de la bebida fermentada, se utilizaron diferentes porcentajes de materia prima (morocho), los cuales están detallados en la Formulación No. 2 del Diseño Experimental Tabla No. 2 (Pág. 36), a través de los cuales se puede observar las variaciones de los ingredientes y como resultado se obtienen productos diferentes en cuanto a sus propiedades fisicoquímicas y sensoriales.

En la realización de este producto se utilizaron las propiedades de todos los ingredientes, el morocho, siendo la materia prima principal la base de todas las características sensoriales, más los porcentajes de especias que potencian el sabor y el olor, además se debe tener en cuenta el fermento, el cual forma parte de la variación del producto, ya que no es igual al tradicional (no contiene leche).

Al comparar los resultados obtenidos con otros realizados dentro del Ecuador, se aprecia que no existen bebidas de morochos fermentadas que se encuentren disponibles en supermercados o tiendas, pero aun así, en un Proyecto de Grado titulado “Proyecto de lanzamiento para un producto realizado a base de morocho denominado Moropack” realizada por (CARVACHE Rubio, GUERRERO Velez, & VACA López, 2009), demuestran la factibilidad de su producto en el sector

Norte de la Ciudad de Guayaquil, aunque es realizado de la forma tradicional (60% con leche); según este estudio los consumidores consideran atributos importantes entre los que más resalta el sabor con un 58,3%, pero para el 39.3% son todos.

4.2. Proceso

Siendo un factor muy importante, se tuvo que considerar el control sobre el tiempo de fermentación (7 horas) y la temperatura durante la pasteurización (65 - 70°C); porque estos permitieron obtener un producto de agradables características sensoriales.

A parte de estos dos puntos importantes dentro de la elaboración, también fue necesario tener la atención en cuando al pesado y la cocción, el primero porque se debe de mantener la fórmula seleccionada, y en el segundo debido a que se pueden formar grumos o adherirse al recipiente. (Págs. 37 y 53).

En el Proyecto de (SÁNCHEZ, Juan, 2009) titulado “Evaluación técnica – económica para la producción de una bebida a partir de Morocho Blanco (Zea mayz variedad morochon) y Leche”, se menciona que el proceso a seguir para la elaboración del mismo es de mucho cuidado, ya que la variación en cantidad de los ingredientes puede afectar el producto total. También se mencionan aspectos a controlar como la cocción; pero aun así este trabajo es diferente debido a que es realizado de la forma tradicional con la adición de leche, en otras palabras, no es fermentado.

4.3. Evaluación de la aceptación

Comparando los resultados obtenidos de la prueba de aceptación, aplicada a los estudiantes del Cuarto Año de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, se apreció que la Formulación No. 2 (10% de materia prima), tuvo mayor aceptación, razón por la cual se puede considerar que contiene las cantidades necesarias de materia prima en relación con las de agua, y estas a la vez con los demás insumos utilizados. (Tabla No. 2 – Pág. 36) (Ver Resultados Pág. 48)

(CARVACHE Rubio, GUERRERO Velez, & VACA López, 2009) en su trabajo realizado expresan que el producto propuesto tuvo gran aceptación dentro del mercado, y que se reflejó con ventas obteniendo resultados rentables, por lo tanto, una bebida realizada con la misma materia prima, pero con varias modificación en cuanto a la forma de elaboración, representa una buena oportunidad para continuar con la elaboración de la misma.

4.4. Resultados de los Análisis Bromatológicos y Microbiológicos realizados a la bebida fermentada de Morocho

Para poder conocer si el producto elaborado está apto para el consumo humano, se hizo indispensable realizarle análisis bromatológicos y microbiológicos, los primeros sustentan los valores nutricionales básicos que contiene una bebida fermentada de morocho; en cuanto a los segundos, estos brindan información sobre la presencia de microorganismos indeseables en la bebida:

En cuanto a los análisis bromatológicos se obtuvieron resultados como: sólidos totales (INEN 464 – 12.10), pH (7.52), °Brix (10.7), Ceniza (INEN 467 – 0.03), Acidez (0.19), todos estos valores se deben de tener en consideración, porque representan los nutrientes que pueden aportar a la salud de quienes lo consuman. (Ver Anexo No. 7)

En los análisis Microbiológicos, que miden los microorganismos dañinos en los alimentos, se conocieron valores de acuerdo a la Norma INEN 1529 con ausencia de Aerobios mesofilos, E. coli, Mohos, Salmonella y Coliformes, y en el caso de Levaduras un 15, el cual está dentro del rango permitido porque el límite admitido es 500. Es importante el control tanto de la producción de microorganismos dentro de un producto, porque estos incidirán en la decisión final de los consumidores de adquirirlo o no. (Ver Anexo No. 8).

CONCLUSIONES

No existen muchas investigaciones realizadas con la materia prima (morocho), objeto de estudio en este trabajo, la cual haya sido fermentada, de hecho, solo existe una colada realizada con leche que tiene poco tiempo de vida útil.

El morocho es un producto muy conocido y consumido, debido a los conocimientos básicos de la población el cual se lo utiliza como nutritivo para la salud; mientras que la aceptación por los consumidores se refiere a la reacción y decisión que tienen estos al probar algo nuevo.

El consumo de bebidas industriales es muy común en el Ecuador (87%), y de acuerdo a las encuestas aplicadas existiría un gran porcentaje de consumidores de bebidas fermentadas de morocho (60%), pero en estas también se demuestra la necesidad de realizar análisis para demostrar la inocuidad del mismo.

La cantidad adecuada para la realización de la bebida fermentada de morocho en esta investigación, es en la que se agrega el 10% de la materia prima (Formulación No. 2), ya que con esta cantidad, se le proporciona las características generales adecuadas considerando detalles importantes para evitar el desperdicio.

El proceso de elaboración está basado en el control del tiempo de fermentación (7 horas) y pasteurización (65 – 70°C), a través del cual se desea mantener tener propiedades adecuadas para el consumo del producto.

La encuesta aplicada a los consumidores de bebidas fermentadas del Cantón Tosagua proporcionó información sobre el consumo que tendría el producto elaborado, siendo aceptado con un porcentaje del 60%.

De acuerdo a la ficha de aceptación, el producto con la formulación No. 2, tuvo una aceptación de “bueno” con un aproximado del 64%, superior a las otras dos formulaciones (F. No. 1=13% y F. No. 3=48%), por lo tanto se obtuvo que debe existir una relación entre la materia prima agregada y los demás ingredientes.

RECOMENDACIONES

Al no existir mucha información sobre el morocho, es importante que los estudiantes universitarios y profesionales en ingeniería, realicen investigaciones con materia prima conocida y común en el entorno, porque al realizar esto se da mayor valor agregado a la misma, además se contribuye a la producción e innovación de los mercados y la preparación de los profesionales.

El morocho se consume en el medio de acuerdo a los conocimientos básicos pero es necesario que se muestren las propiedades físicas, químicas y sensoriales del morocho, para que la población pueda tener mayor confianza al adquirirlo el cual es muy saludable y nutritivo.

Es conveniente que en próximas investigaciones sobre la bebida fermentada de morocho, abarquen en los estudios y análisis otros parámetros necesarios para que de esta forma el público consumidor pueda tener garantía de que se trata de un producto sano para la salud y pueda ser aceptado.

Se recomienda tener en cuenta otros aspectos en cuanto a al consumo e impacto que puede tener una bebida fermentada de morocho en los consumidores, para desarrollar nuevas modificaciones o innovar el producto propuesto.

En nuevas investigaciones, es necesario aplicar procesos mejorados técnicamente, utilizando equipos y materiales innovados que garanticen la inocuidad del producto.

Es indispensable que exista una relación entre la materia prima y los demás ingredientes al realizar la bebida fermentada de morocho, ya que al exceder o disminuir la cantidad se corre el riesgo de que el producto no presente el mismo sabor o las mismas características sensoriales y por lo tanto podría ser rechazado, con lo que se evitarían los desperdicios.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMADA, M., CÁCERES, M. S., MACHAÍN-SINGER, M., & PULFER, J. C. (2008, Enero 4). UNESCO. From <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Montevideo/pdf/ED-Guiasecaderosolar.pdf>
- ANDES. (2013, Octubre 18). From Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Suramérica: <http://www.andes.info.ec/es/cultura/morocho-mas-grande-ecuador-realiza-frontera-colombia.html>
- BASTOS BOUBETA, A. I. (2010). Organización en el punto de venta. Manual Básico de gestión de tienda. España: Ideaspropias Editorial, Vigo.
- CARO SÁNCHEZ, A., & REY ACOSTA, L. (2012). Elaboración y presentación de productos hechos a base de masas y pastas. Málaga: IC Editorial.
- Carvache Rubio, A. G., Guerrero Vélez, R. A., & Vaca López, G. R. (2009). Proyecto de Lanzamiento para un producto realizado a base de Morocho denominado "Moropack". Guayaquil.
- CARVACHE Rubio, A. G., GUERRERO Velez, R. A., & VACA López, G. R. (2009). PROYECTO DE LANZAMIENTO PARA UN PRODUCTO REALIZADO A BASE DE MOROCO DENOMINADO MOROPACK. Guayaquil: Escuela Superior Politécnica del Litoral, Facultad de Economía y Negocios.
- CASTELLS, X. E. (2012). Sistemas de tratamiento térmico. Procesos a baja temperatura, Secado. Madrid: Ediciones Díaz de Santos Albasanz, 2.
- CUÉLLAR, N. A. (2008). Ciencia, tecnología e industria de alimentos. Bogotá: Latinos Editores.

- DURÁN Ramirez, F. (2009). La Biblia de las recetas insutriales para habla hispana. Grupo Latino Editores S.A.S.
- FRUTOS SASTRE, M. J., GRANADOS PÉREZ, R., & ROMERO BURGUILLOS, R. (2012). Disposición y venta de productos. Madrid, España: Ediciones Parainfo, SA.
- GARCÍA COMPANY, D., & NAVARRO TOMÁS, V. J. (2007). Elaboraciones básicas para pastelería-repostería. clasificación de las pastas. técnicas de elaboración y presentación. España: Ideasproias Editorial.
- GIL MARTÍNEZ, A. (2010). Técnicas Culinarias. Madrid: Ediciones Akal, S.A.
- GIMFERRER MORATÓ, N. (2011, Marzo 7). Eroski Consumer. From <http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/ciencia-y-tecnologia/2011/03/07/199270.php>
- JORDÁ, M. J. (2011). Diccionario Práctico de Gastronomía y Salud. Madrid: Ediciones Díaz de Santos, S.A.
- LERMA KIRCHNER, A. E. (2010). Desarrollo de nuevos productos. Una visión integral. México D.F.: Cengage Learning S.A.
- LINCOLN, C. (2010). No sólo sal: Un viaje al maravilloso mundo de las especias. Barcelona: Salsa Books, Grup Editorial 62, S.L.U.
- MANUERA ALEMÁN, J. L., & RODRÍGUEZ ESCUDERO, A. I. (2012). Estrategias de marketing: Un enfoque basado en el proceso de dirección. Madrid: ESIC Editorial.
- MARTÍNEZ, A. (2013, Marzo 11). DigiGnos. From www.digignos.com: <http://digignos.com/images/doc/01T0051.pdf>
- MATAIX VERDÚ, J. (2013). Nutrición para Educadores. Madrid: Ediciones Díaz de Santo, S.A.

- McMURRY, J. (2012). Química Orgánica. México D.F.: Cengage Learning.
- metso. (2009, Diciembre 30). From <http://www.metso.com/es/miningandconstruction/mineriayconstruccion.nsf/WebWID/WTB-090209-22574-582A6?OpenDocument>
- MISRAHI, A. (2012). En la Cocina de Afrodita. Sexo y Gastronomía: La Cocina de Eros. Leer-e.
- PADILLA PALACIOS, M. F. (2010). Aplicación de la Chicha de Jora en 30 recetas estandarizadas. From <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/1583/1/tgas8.pdf>
- PALIWAL, R. L. (2010). FAO. From Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura: <http://www.fao.org/3/a-x7650s/x7650s07.htm>
- PARSONS, D. B., MONDOÑEDO, J. R., & SER. (2008). Maíz - Cultivo. México: Editorial Trillas, S.A.
- PÉREZ, C. (2012, Febrero 9). NaturAlternativa. From <http://www.naturalalternativa.net/como-hacer-una-decoccion/>
- QuimiNet. (2010, Octubre 18). From <http://www.quiminet.com/articulos/diferentes-tecnicas-de-secado-de-alimentos-45027.htm>
- RIVAS, J. A., & GRANDE ESTEBAN, I. (2010). Comportamiento del consumidor. Decisiones y estrategia de marketing. Madrid: ESIC Editorial.
- RODRÍGUEZ ARDURA, I. (2009). Principios y estrategias de marketing. Barcelona: Editorial UOC.
- RODRÍGUEZ ARDURA, I., AMMETLLER MONTES, G., LÓPEZ PRIETO, Ó., MARAVER TARIFA, G., MARTÍNEZ ARGÜLLES, M. J., JIMÉNEZ

- ZARCO, A. I., . . . MARTÍNEZ LÓPEZ, F. J. (2009). Principios y estrategias de marketing. Barcelona: Eureka Media.
- RUIZ DE MAYA, S., & GRANDE ESTEBAN, I. (2013). Casos de comportamiento del consumidor. Reflexiones para la dirección de marketing. Madrid: ESIC Editorial.
- SEGURA BENYTO, M., & VARÓ GALVAÑ, P. (2009). Manipulador de comidas preparadas. San Vicente (Alicante): ECU Editorial Club Universitario.
- SOLER, C. (2012, Junio 18). iMUJER. From <http://elgranchef.imujer.com/6241/las-variedades-del-maiz-y-su-uso-en-la-cocina-ecuatoriana#4793>
- Universidad Pontificia de Comillas. (2010). Modelo de consumo, modelo de sociedad. Panorámica y tendencia. Revista de Estudios Sociales y de Sociología Aplicada, 156.
- VALDIVIA LORENTE, R. (2010, Diciembre 20). From http://www.a4n.com.sv/uploaded/mod_documentos/PRUEBA%20DE%20GERMINACION.pdf
- VINCENT VELA, M. C., ÁLVAREZ BLANCO, S., & ZARAGOZÁ CARBONELL, J. (2006). Química Industrial Orgánica. Valencia: Editorial de la UPV.

ANEXOS

ANEXO No. 1

FICHA DE OBSERVACIÓN

ACTIVIDADES	OBSERVACIÓN
— Hidratación	— Se la realiza durante 24 horas, se observó que el morocho se hincha, dejando a la gran cantidad de almidón disponible para el siguiente proceso.
— Molienda	— Se lleva a cabo luego de la hidratación, se obtiene materia prima muy fina. — Su color no cambia.
— Cocción	— Se disuelve la materia prima molida en agua fría para evitar los grumos. — Al estar en ebullición la materia prima se la debe de mantener en constante movimiento porque se puede adherir al recipiente o hacer que se suba. — El color del morocho cambia debido a la adición de especias. — Se observa que con la adición del 10% de morocho, se obtiene una sustancia líquida-espesa.
— Fermentación	— Se le agrega la levadura durante un tiempo de 7 horas.

	<ul style="list-style-type: none"> — En la bebida se presentan cambios en la textura. — Se presenta espuma. — No se presentan cambios en cuanto al color.
<ul style="list-style-type: none"> — Ficha de aceptación 	<ul style="list-style-type: none"> — Al presentarlo a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos ULEAM Chone, hubieron muchas reacciones, unos probaron el producto sin ninguna preocupación, otros se rehusaron a consumirlo sin llenar la ficha y algunos aun sin degustarlo si la llenaban.

Elaborado por: Julio Rodolfo Estrada Muñoz

ANEXO No. 2



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

Encuesta dirigida a: Población del Cantón Tosagua.

Objetivo: Formulación de una bebida fermentada de Morocho y su aceptación por los consumidores.

Instrucciones: Mucho agradeceré se sirva responder con total sinceridad marcando una equis (X) dentro del paréntesis de la alternativa de su elección a las siguientes preguntas.

1.- DATOS INFORMATIVOS

1.1. Lugar y fecha: _____

1.2. Ubicación: Rural () Urbana () Urbana marginal ()

1.3. Parroquia: _____

2.- CUESTIONARIO

2.1. Conoce Ud. que es Morocho:

a. Mucho ()

b. Poco ()

c. Nada ()

2.2. Como consume el Morocho:

- a. Sopas ()
- b. Colada ()
- c. Dulce ()
- d. Todos ()
- e. No lo consume ()

2.3. Cada cuanto consume el Morocho:

- a. Una vez al mes ()
- b. Cada 15 días ()
- c. Cada semana ()
- d. Todos los días ()
- e. No lo consume ()

2.4. Consume bebidas industriales o artificiales:

- a. Siempre ()
- b. A veces ()
- c. Nunca ()

2.5. Consume bebidas fermentadas:

- a. Mucho ()
- b. Poco ()
- c. Nada ()

2.6. Consumiría Ud. una bebida fermentada de Morocho:

- a. Si ()
- b. No ()
- c. Tal vez ()

2.7. Con que frecuencia consumiría Ud. la bebida fermentada de Morocho:

- a. Una vez al mes ()
- b. Cada 15 días ()
- c. Cada semana ()
- d. Todos los días ()
- e. No lo consume ()

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO No. 3



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

Ficha de aceptación dirigida a: Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Alimentos de la ULEAM Chone.

Objetivo: Formulación de una bebida fermentada de Morocho y su aceptación por los consumidores.

Instrucciones: Mucho agradeceré se sirva responder con total sinceridad marcando una equis (X) dentro del recuadro de la alternativa de su elección a cada formulación:

<i>ALTERNATIVAS</i>	<i>Formulación No. 1</i>	<i>Formulación No. 2</i>	<i>Formulación No. 3</i>	<i>TOTAL</i>
<i>BUENO</i> 				
<i>REGULAR</i> 				
<i>MALO</i> 				
EVALUACIÓN TOTAL				

Elaborado por: Julio Rodolfo Estrada Muñoz

ANEXO No. 4

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.- ELABORACIÓN DEL PRODUCTO

RECEPCIÓN Y SELECCIÓN DE MATERIA PRIMA



LAVADO



HIDRATACIÓN



MOLIENDA



PESADO ESPECIAS



COCCIÓN ESPECIAS



PESADO MOROCHO



DISOLUCIÓN DE MOROCHO



COCCIÓN



ENFRIAMIENTO



TAMIZADO



PESADO LEVADURA



FERMENTACIÓN



ENDULZADO



PASTEURIZACIÓN



ENFRIAMIENTO



ENVASADO



ETIQUETADO



ALMACENADO



ANEXO No. 5

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.- ENCUESTA



ANEXO No. 6

EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS.- PRUEBA DE ACEPTACIÓN



ANEXO No. 7

ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS A LA BEBIDA FERMENTADA DE MOROCHO

	ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA AGROPECUARIA DE MANABI ESPAM "MFL"	No. 1216 CÓDIGO: F-G-SGC-007 REVISIÓN: 0 FECHA: 22/9/2003 CLÁUSULA: 4.6 PAGINA 1 DE 1
	INFORME DE RESULTADOS	
NOMBRE DEL CLIENTE:		JULIO RODOLFO ESTRADA MUÑOZ
SOLICITADO POR:		JULIO RODOLFO ESTRADA MUÑOZ
DIRECCIÓN DEL CLIENTE:		TOSAGUA
IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA:		BEBIDA DE MOROCHO FERMENTADA
TIPO DE MUESTREO:		CLIENTE
ENSAYOS REQUERIDOS:		SOLIDOS TOTALES, pH, °BRIX, CENIZA, ACIDEZ
FECHA Y HORA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA		14/01/2015 08H10
FECHA DE REALIZACIÓN DE LOS ENSAYOS:		14/01/2015 – 15/01/2015 – 16/01/2015
LABORATORIO RESPONSABLE:		BROMATOLOGÍA
TÉCNICO QUE REALIZÓ EL ANÁLISIS:		ING. JORGE TECA D. – ING. EUDALDO LOOR M.

ITEM	PARÁMETROS	MÉTODO	UNIDAD	RESULTADOS
				BEBIDA DE MOROCHO FERMENTADA
1	SOLIDOS TOTALES	INEN 464	%	12,10
2	pH	POTENCIOMETRICA	7,52
3	°BRIX	REFRACTOMETRICO	%	10,7
4	CENIZA	INEN 467	%	0,03
5	ACIDEZ	VOLUMETRICO	%	0,19

OBSERVACIONES:



FIRMA DEL JEFE DE LABORATORIO
Fecha: 16/01/2015





FIRMA DEL GERENTE DE CALIDAD
Fecha: 16/01/2015

NOTA: Los resultados reportados corresponden únicamente a la(s) muestra(s) recibida(s) por Laboratorios ESPAM. Este informe de resultados no debe ser reproducido parcial o totalmente sin autorización expresa del laboratorio.

Manabí – Bolívar - Calceta: Campus Politécnico, Km. 2.7 Vía El Morro
 Teléfono (593) 05 685676 Telefax (593) 05 685156 – 685134 Email: espam@mnbsatnet.net
 Visite nuestra página web www.espam.edu.ec

ANEXO No. 8

ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS A LA BEBIDA FERMENTADA DE MOROCHO

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
MANUEL FÉLIX LÓPEZ**




**LABORATORIO DE
MICROBIOLOGÍA ÁREA
AGROPECUARIA**

**REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE PRODUCTOS
"BEBIDA MOROCHO FERMENTADO"**

Cliente:	Julio Estrada Muñoz	N° de análisis	<u>003</u>
Dirección:	Chone		
Teléfono:	0986444725	Fecha de recibido	14/01/2015
Nombre de la Muestra:	Bebida Morocho Fermentado	Fecha de análisis	14/01/2015
Cantidad Recibida:	250 ml	Fecha de muestreo	14/01/2015
Tipo de Envase:	Envase de plástico	Fecha de reporte	19/01/2015
Observaciones:	El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de la muestra	Método de muestreo	NTE INEN 2051
Objetivo del muestreo:	Control de calidad	Responsable muestreo:	NTE INEN 2051

RESULTADOS

MUESTRA POR TRATAMIENTO	PRUEBAS SOLICITADAS	UNIDAD	LIMITES ADMITIDOS	RESULTADOS	METODOS DE ENSAYO
Bebida Morocho Fermentado	Aerobios meso filós	UFC/ ml	100 000	AUSENCIA	NTE 1529
	E. coli	UFC/ ml	0	AUSENCIA	NTE 1529
	Mohos	UFC/ ml	500	AUSENCIA	NTE 1529
	Levaduras (Sp)	UFC/ ml	500	15	NTE 1529
	Salmonella	UFC/ ml	0	AUSENCIA	NTE 1529
	Coliformes	UFC/ ml	100	AUSENCIA	NTE 1529



Blgo. Johany Navarrete A.
COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA



Dirección: Av.10 de AGOSTO N° 82 y GRANDA CENTENO. Telefaxes 593-052 685 134/156/035/048
CALCETA - ECUADOR

WWW.ESPAM.EDU.EC