



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO
DE MANABÍ**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
PROGRAMA DE ESTUDIOS PRESENCIAL,
SEMIPRESENCIAL Y DISTANCIA JIPIJAPA**

TESIS DE GRADO

TEMA:

**“Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la
conservación natural en la elaboración de la salprietá”**

AUTORA:

LUCAS MARCILLO NANCY JESSENIA

TUTOR:

ING. ANGEL PRADO CEDEÑO

MANTA - MANABÍ -ECUADOR

2011

CERTIFICACIÓN

Ing. Ángel Prado Cedeño profesor de la Facultad de Ingeniería Agropecuaria, certifica que la Egresada **Lucas Marcillo Nancy Jesseni** realizó la Tesis de Grado Titulada “**Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda**”, bajo la dirección del suscrito, habiendo cumplido con las disposiciones establecidas para el efecto.

Ing. Ángel Prado Cedeño
DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS

TESIS DE GRADO

**“Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la
conservación natural en la elaboración de la salprieda”**

Sometida a consideración del Honorable Consejo Directivo de la facultad de
Ciencias Agropecuarias como requisito para obtener el Título de:

INGENIERO EN INDUSTRIA DE LOS ALIMENTOS.

Aprobado por la Comisión:

PRESIDENTE

MIEMBRO

MIEMBRO

La responsabilidad de la investigación, resultados y Conclusiones del presente trabajo, corresponden exclusivamente a la autora.

Nancy JesseniaLucas Marcillo

DEDICATORIA

Esta tesis la dedico a:

Mi padre Dios que con su inmensa sabiduría y poder divino me ha permitido llegar a estas instancias de mi vida.

A mis padres terrenales quienes con su empeño y dedicación han sido el hombro para seguir adelante y no desmayar en este camino que he recorrido hasta hoy.

A mi abuelito aunque ya no está conmigo me dio ternura, amor y de manera muy especial a mi hermanito quien con su inocencia y carisma siempre ha estado ahí en todos los momentos que más lo he necesitado.

A toda mi familia que siempre con su apoyo y ánimo me han ayudado a salir adelante.

Lucas Marcillo Nancy Jessenia

AGRADECIMIENTO

Este agradecimiento va dedicado a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí y a la Facultad de Ciencias Agropecuarias en especial al Ing. Ángel Prado quien con su paciencia y dedicación me supo guiar y apoyar en la elaboración de esta tesis, que es el esfuerzo de meses de trabajo e investigación para adquirir mayores conocimientos.

Agradezco también a cada uno de las personas que de una u otra manera colaboraron en la realización de este trabajo que con sus consejos y enseñanzas me dieron fuerzas para sacar la tesis de la mejor manera y de modo muy especial a mis amigos quienes con sus ánimos y entusiasmo me acompañaron en este largo camino de tropiezos y triunfos para llegar a uno de los tantos escalones de la vida.

Nancy Jessenia Lucas Marcillo

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
RESUMEN	
SUMMARY	
I. ANTECEDENTES	1
OBJETIVOS	2
OBJETIVO GENERAL	2
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	2
II REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1.-TECNICAS DE CONSERVACIÓN	3
2.1.1ESPECIAS	4
2.1.2CULANTRO (<i>Coriandrum sativum</i>)	6
2.1.3. ORÉGANO (<i>Origanum vulgare</i>)	9
3.- LA SALPRIETA	21
a) ELABORACIÓN DE LA SALPRIETA.	21
b) EVALUACIÓN SENSORIAL	22
III. MATERIALES Y MÉTODOS	24
A. UBICACIÓN GEOGRÁFICA.	24
B. CARACTERÍSTICAS DEL AMBIENTE EN LABORATORIO.	24
C. FACTORES EN ESTUDIO	24
D. TRATAMIENTOS.	25
E.- PROCEDIMIENTOS	25
F.- PROCESO DE PRODUCCION DE LA SALPRIETA.	27
G.- METODOLOGÍA PARA LA TOMA DE DATOS.	29

H.- ESTIMACIÓN ECONÓMICA.-	31
IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	32
V. DISCUSIÓN	60
VI. CONCLUSIONES	62
VII. RECOMENDACIONES	63
VIII. BIBLIOGRAFIA	64
ANEXOS	

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	CONTENIDO	PÁGINA
1	Número de tratamientos del “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.	25
2	Valores promedios de la mejor dosis de orégano y culantro en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.	32
3	Análisis de varianza para el variable aroma en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.	34
4	Valores promedios para la variable aroma en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.	35
5	Análisis de varianza para la variable textura en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.	36
6	Valores promedios para la variable textura en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.	38
7	Análisis de varianza para la variable sabor en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.	41
8	Valores promedios para la variable sabor en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.	42
9	Análisis de varianza para el variable color en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.	45

	para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.	
10	Valores promedios para el variable color en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.	46
11	Análisis de varianza para el promedio de las cuatro variables estudiadas en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.	49
12	Valores de los promedios de las variables estudiadas en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.	50
13	Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Criollo + Orégano al 4 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.	53
14	Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Criollo + Orégano al 7 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.	54
15	Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Criollo + Culantro al 4 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.	54
16	Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Criollo + Culantro al 7 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.	55
17	Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Duro + Orégano al 4 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.	55
18	Valores de la estimación económica del	56

tratamiento Maíz Duro + Orégano al 7 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietita”. Jipijapa 2010.

- | | | |
|----|--|-----------|
| 19 | Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Duro + Culantro al 4 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietita”. Jipijapa 2010. | 56 |
| 20 | Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Duro + Culantro al 7 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietita”. Jipijapa 2010. | 57 |
| 21 | Valores de la estimación económica del tratamiento testigo sin conservantes en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietita”. Jipijapa 2010. | 57 |

VIII. RESUMEN

Esta investigación se enfocó en el estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda. El objetivo fue determinar las cantidades óptimas del orégano y culantro como conservantes naturales en la elaboración de la salprieda, se realizó la evaluación sensorial de la salprieda para conocer su grado de aceptabilidad y el estudio económico de los tratamientos realizándose análisis físicos y microbiológicos de los tratamientos. Los factores en estudio considerados fueron Factor A: Tipos de maíz, Factor B: Conservantes, Factor C: Dosis de conservantes. Los resultados encontrados muestran que en el factor tipos de maíz, el mejor tratamiento fue maíz criollo con 3.955 en promedio que corresponde a me disgusta poco. El Factor tipos de conservantes presenta como mejor al culantro con 4.108 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta. La interacción de los Factores Tipos de maíz x conservantes presentan como mejor tratamiento a maíz criollo + culantro con 4.956 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta. La interacción Factor A o tipos de maíz x Factor C o dosis de conservante presentan como mejor tratamiento al maíz criollo con conservante al 4 % de culantro con 4.417 en promedio que corresponde a me disgusta poco. La interacción Factor Tipos de maíz x Factor dosis de conservantes, muestra como mejor tratamiento al conservante culantro al 4 % con promedio de 4.568 que corresponde a no me gusta ni me disgusta. La comparación del testigo vs el resto presenta al mejor tratamiento a maíz amarillo + conservante culantro al 4 % con un promedio de 5.872 que corresponde a me gusta poco. La estimación económica del tratamiento tres Maíz Criollo + Culantro al 4 % tiene un costo de USD. 1.10.

IX. SUMMARY

This investigation you focuses in the study, analysis organoléptico and test of expiration for the natural conservation in the elaboration of the salprieda. The objective was to determine the good quantities of the oregano and culantro like natural conservantes in the elaboration of the salprieda, he/she was carried out the sensorial evaluation of the salprieda to know its acceptability degree and the economic study of the treatments being carried out physical analysis and microbiológicos of the treatments. The factors in considered study went Factor TO: Types of corn, Factor B: Conservantes, Factor C: Conservantes dose. The opposing results show that in the factor types of corn, the best treatment was Creole corn on the average with 3.955 that it corresponds to it displeases me a little. The Factor conservantes types presents I eat better on the average to the culantro with 4.108 that it corresponds to I don't like neither it displeases me. The interaction of the Factors Types of corn x conservantes presents as better treatment to Creole corn + culantro with 4.956 on the average that it corresponds to I don't like neither it displeases me. The interaction Factor TO or types of corn x Factor C or conservante dose present as better treatment to the Creole corn with conservante to 4 culantro% with 4.417 on the average that it corresponds to it displeases me a little. The interaction Factor Types of corn x Factor conservantes dose, shows as better treatment to the conservanteculantro to 4% with average of 4.568 that corresponds to I don't like neither it displeases me. The comparison of the witness vs the rest presents to the best treatment to yellow corn + conservanteculantro to 4% with an average of 5.872 that corresponds to I like it a little. The economic estimate of the treatment three Creole Corn + Culantro to 4% has a cost of USD. 1.10.

I. INTRODUCCIÓN

El Ecuador posee una riquísima, abundante y variada cultura gastronómica, Comida auténtica y mestiza. Una cocina en fin, con tradición de siglos en la que se han fundido o mejor, se han cocido sustancias, condimentos y experiencias del propio y de lejanos continentes.

La variedad de combinaciones gastronómicas que se elabora con toda esta riqueza de productos fue sorprendente. Como la Salsa en pasta, de maní con harina de maíz (la famosa «salprietá» de Manabí). Turrónes de maní con miel o dulces de maní molido con harina de maíz etc.

Como se sabe, no hay gastronomía posible sin aderezos. Condimentos y yerbas, salsas y colorantes despiertan los sentidos para el ceremonial de las comidas.

Desde siempre el ser humano ha buscado conservantes naturales alimentarios que le ayuden a guardar el excedente momentáneo de un alimento para poderlo comercializar y evitar pérdidas. Por supuesto también son necesarios para evitar enfermedades ya que las bacterias, mohos y levaduras pueden provocar graves enfermedades.

Las hierbas y las especias han sido empleadas para aumentar la vida útil, diversos han sido los estudios donde se a demostrar la actividad antimicrobiana de este tipo de sustancias. Entre ellas se ha descrito su poder antioxidante, especialmente el orégano y el culantro, además de una potente acción conservadora y un valor nutricional muy apreciado. A todas estas características, en los últimos tiempos que ha incrementado positivamente el nivel de apreciación del consumidor.

En la presente investigación se plantearon los siguientes objetivos:

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Comparar la conservación natural de la salprieda empleando como conservante al orégano Vs culantro.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- 1 Determinar las cantidades óptimas del orégano y culantro como conservantes naturales en la elaboración de la salprieda.
- 2 Realizar la evaluación sensorial de la salprieda para conocer su grado de aceptabilidad.
- 3 Realizar el estudio económico de los tratamientos.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1.-Técnicas de conservación

Arnau, J. (2009), da a conocer algunas técnicas de conservación natural de alimentos como el deshidratado especialmente en las frutas, secados a la sombra en lugares ventilados ayudan a que ese alimento dure semanas o meses. El salado en las carnes en el pescado y lo más reciente es la salmuera que es ideal para las aceitunas.

Otra técnica es el famoso ahumado se comprobó que los alimentos se conservan durante mucho tiempo y en el invierno hace muchos años atrás se hacían agujeros profundos en el suelo y se ponían capas de alimentos y de hielo, de forma alternativa. Eran los primeros congeladores o heladeras para cubrir el alimento con arena en muchas casas se aprovechaba el hueco de debajo de la escalera para poner arena cubrir los alimentos esta técnica barata permitía guardar sobre todo verduras durante varias semanas.

El baño maría consiste en poner los alimentos dentro de un frasco de vidrio lleno de agua, bien cerrado, en una cazuela con agua hasta cubrir la mitad del frasco. Se hierve a fuego lento durante 50 minutos y apagar el fuego, es una de las mejores técnicas ya que ese alimento nos puede durar meses o incluso más de un año.

Tipos de conservantes naturales

Las especias también son consideradas como conservantes naturales utilizadas en la elaboración de alimentos ya que por un lado aportan sabor y por otro actúan como conservantes naturales alimentarios entre ellas están la canela, clavo, mostaza, pimienta, cúrcuma y jengibre y las hierbas o plantas medicinales: orégano, tomillo, ajo, salvia, romero, anís verde.

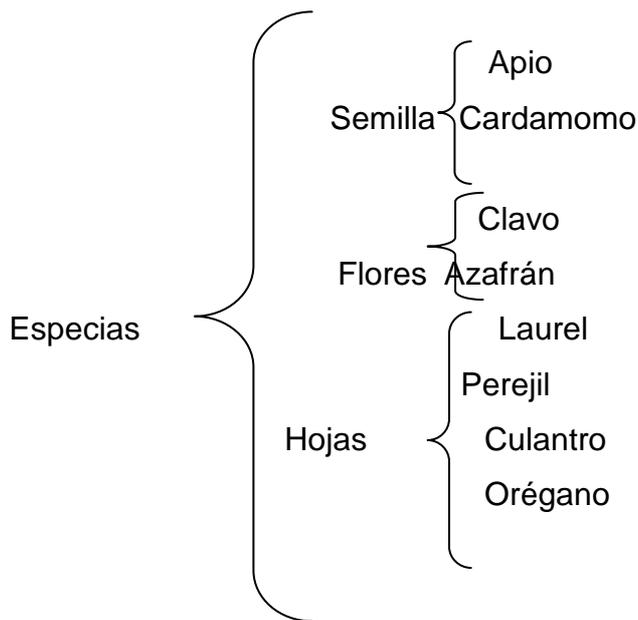
Otros conservantes naturales alimentarios está el Vinagrees un conservante natural estupendo especialmente para las verduras, los alimentos fermentados además de aumentar sus beneficios nutricionales también alargan su conservación (vino, cerveza, pickles etc.).

Getting, J. (2009), da a conocer que las hierbas aromáticas y los condimentos son desde tiempos inmemoriales un aliciente básico para hacer de nuestros platos delicias a gusto de muchos a través de poco. Con el uso y el paso del tiempo se han descubierto los sabrosos beneficios de emplear especias: con ellas conseguimos, por ejemplo, prolongar la conservación de los preparados, mejorar los procesos digestivos y potenciar el aspecto, aroma y sabor de los alimentos.

Sin embargo, pese al valor positivo de utilizar estos condimentos, debemos encontrar el equilibrio entre su uso y su abuso, de forma que no lleguen a convertirse en un hábito sustitutivo del auténtico sabor. Con ello conseguiremos tener siempre un toque especial y menús originales, sabrosos y nutritivos cada vez.

2.1.1Especias

Al igual que las Hierbas Aromáticas, son importantes en la historia, tanto por sus propiedades curativas como por su importancia culinaria. Las especias suelen tener un sabor picante o perfumado, amíclado o moderado, dulce o amargo, sirven para aderezar los platos y su sabor prevalece sobre su aroma y lo principal ayuda a conservar y se la clasifica de la siguiente manera:



El apio es un condimento idóneo para los amantes de los platos fuertes, además, en crudo tiene propiedades diuréticas y sedantes, el cardamomo únicamente se utilizan sus semillas y está presente en diferentes platos y aperitivos del buen gusto.

El laurel sus hojas proceden de un árbol de tamaño pequeño. Es un buen aliciente para sopas, caldos, estofados, carnes y pescados.

Del clavo de olor se obtiene sabores fuertes. Los capullos, enteros o molidos, están presentes en recetas hechas a base de carne, pescado y mariscos, el azafrán comúnmente poco asequible debido a su escasa oferta y complicado proceso de obtención (sólo se recogen los estigmas), el azafrán se comercializa en polvo o en hebras.

El perejil cuando está fresco se le reconocen propiedades medicinales. Su aroma y sabor son únicos y es muy recurrente en la gastronomía española. Su presencia es frecuente en platos al horno, albóndigas, carnes, salsas, pescados.

2.1.2 Culantro (*Coriandrum sativum*)

a) Clasificación científica

REINO:	Plantae
<u>DIVISIÓN:</u>	<u>Magnoliophyta</u>
CLASE:	<u>Magnoliopsida</u>
ORDEN:	<u>Apiales</u>
FAMILIA:	<u>Apiaceae</u>
GÉNERO:	<u>Coriandrum</u>
ESPECIE:	<i>sativum</i>
<u>NOMBRE BINOMIAL:</u>	<i>Coriandrum sativum</i> L.

Wales, J. (2009), da a conocer que el cilantro, culantro o coriandro (*Coriandrum sativum*) es una hierba anual de la familia de las apiáceas (antes llamadas umbelíferas).

Con los tallos rectos, hojas compuestas, flores blancas y frutos aromáticos, de uso común en la cocina mediterránea, india, latinoamericana, china y del sureste asiático. Todas las partes de la planta son comestibles, pero generalmente se usan las hojas frescas y las semillas secas. En algunos países se lo conoce como perejil chino o perejil japonés.

Aparte del uso culinario, muchas culturas usan el cilantro como medicamento o remedio casero, atribuyéndole propiedades estimulantes, antiespasmódicas y estomacales. Otros usos no medicinales incluyen masticar las hojas para combatir el mal aliento también triturarlas y aplicarlas en las axilas para evitar la sudoración excesiva.

b) Uso de culantro como conservante en alimentos

Las hojas frescas son ingrediente esencial del chatni, de la salsa y el guacamole mexicanos. Las hojas picadas también se usan como adorno, añadidas al final del cocimiento o justo antes de servir, sobre sopas y otros platos. El cilantro fresco nunca se cocina porque el calor destruye totalmente su aroma y sabor. Debe conservarse en el frigorífico dentro de envases herméticos, procurando consumirlo en pocos días, ya que se marchita rápidamente. No debe secarse ni congelarse porque pierde el aroma.

Plinio, R. (2009), indica que el culantro también es conocido con el nombre de "perejil chino" además pertenece a la misma familia del comino, eneldo, del hinojo y naturalmente del perejil. *Coriandrum* deriva del griego e indica genéricamente "alguna cosa que hace bien al hombre". *Sativum*, deriva en cambio, del latín y quiere decir "adapto para ser cultivado".

Las semillas, redondas y de color beige se utilizan enteras o molidas. Ya en la antigüedad se usaba, como planta aromática y medicinal y en algunas tumbas egipcias se representa como ofrenda. Se adapta a cualquier tipo de terreno, basta que sea expuesto y soleado. Según metiendo algunas semillas de culantro bajo la almohada, al amanecer se podía hacer desaparecer el mal de cabeza y prevenir la fiebre.

El culantro de aspecto similar al perejil aunque de sabor distinto, de este se aprovechan las hojas, las semillas e incluso la raíz para darle un toque diferente a recetas. Los frutos del culantro se lo usa generalmente y despiden un aroma cítrico cuando se lo muele, es un ingrediente básico.

García, M. (2010), nos indica que están desarrollando fármacos hechos de culantro para controlar diabetes, la hipertensión, el colesterol y los triglicéridos.

Los resultados preliminares arrojaron que la ingesta de culantro no provoca efectos secundarios como fatiga, debilidad, incapacidad para concentrarse, ansiapor tomar azúcar o confusión.

Washington, U. (2004), dice que el culantro en la herbosteria tradicional latinoamericana se usa para evitar las infecciones de heridas, también mata la peligrosa bacteria de la salmonela que causa intoxicaciones alimentarias. Tomado como infusión, el culantro mejora el apetito en las personas que padecen anemia, y la digestión cuando se sufre de estreñimiento.

Kubo, I. (2004), identificó un compuesto que mata la salmonela se trata del culantro y este promete buenos resultados como un aditivo natural a las comidas que prevendría las enfermedades y sobre todo combate las bacterias. Lo cual resultó dos veces más potente que el antibiótico más común como la gentamicina.

En el uso industrial la cantidad de culantro que pueda haber en la salsa para un plato de pastas, una ensalada o una hamburguesa, es ínfima comparada con la que sería necesaria para un efecto bactericida. El estudio, en cambio, puede ser útil para la industria si se elabora un aditivo insulso para las comidas que prevenga las enfermedades de los alimentos, quizá como algo que pueda agregarse a las carnes en las plantas procesadoras, o un desinfectante general que se use para lavarse las manos.

Kubo, I. (2004), dice que un compuesto del culantro puede luchar contra el envenenamiento producido por alimentos y demuestra ser seguro en la lucha contra enfermedades producidas por los alimentos como salmonella, según un estudio de los E.E.U.U. y de investigadores mexicanos.

Este mismo autor comenta que suena como una nota de precaución. “Si usted comiera un perro caliente o una hamburguesa, probablemente tendría que comer un peso equivalente de culantro para tener un efecto óptimo

contra el envenenamiento alimenticio, la necesidad de asegurarse que los productos de carne estén almacenados y elaborados correctamente para la seguridad total.

2.1.3. ORÉGANO (*Origanum vulgare*)

Clasificación científica

REINO:	<i>Plantae</i>
<u>DIVISIÓN:</u>	<u><i>Magnoliophyta</i></u>
CLASE:	<u><i>Magnoliopsida</i></u>
ORDEN:	<u><i>Lamiales</i></u>
FAMILIA:	<u><i>Lamiaceae</i></u>
SUB FAMILIA:	<u><i>Nepetoideae</i></u>
TRIBU:	<u><i>Mentheae</i></u>
GÉNERO:	<u><i>Origanum</i></u>
ESPECIE:	<i>vulgare</i>
<u>NOMBRE BINOMIAL:</u>	<i>Origanum vulgare</i> L., 1753

Wales, J. (2010), da a conocer que el orégano, (*Origanum vulgare*), es una herbácea perenne aromática del género *Origanum*, muy utilizada en la cocina mediterránea. Son las hojas de esta planta las que se utilizan como condimento tanto secas como frescas, aunque secas poseen mucho más sabor y aroma.

El orégano las hojas de esta planta las que se utilizan tanto secas como frescas, aunque secas poseen mucho más sabor y aroma. Se lo considera como un conservante natural cuya acción antioxidante hace que sea utilizada para prolongar la vida útil.

a) Propiedades medicinales

Artículos, I. (2009), menciona que las propiedades han sido ampliamente estudiadas, siendo las más importantes su actividad antioxidante, antimicrobiana y, en estudios bastante primarios, antitumoral, antiséptica y también se la considera tónica y digestiva. En la medicina tradicional, el té de orégano ha sido utilizado como un auxiliar en el tratamiento de la tos.

Las infusiones o también llamadas tisanas, se preparan con una cucharadita por taza de hojas y flores secas trituradas. Infundir diez minutos. Tres tazas al día, antes o después de las comidas. Se puede endulzar con miel.

Las infusiones alivian el asma, resfriados o afecciones respiratorias.

- Para combatirla laringitis y la amigdalitis, hacer gárgaras con la infusión es una gran opción. A medio litro de agua hirviendo añadir dos cucharaditas de hierba desmenuzada. Dejar reposar 15 minutos tapados. Recalentar antes de hacer las gárgaras 3 o 4 veces al día.
- El orégano tiene propiedades digestivas, pues ayuda a eliminar los gases intestinales, es estimulante biliar y funciona como tónico estomacal. Infusión de hojas y flores secas de 12 gramos por litro de agua y una taza tras cada comida.
- También sirve para aliviar dolores musculares, tortícolis y lumbago, aplicado externamente en cataplasmas o en fricciones sobre la piel. La preparación consiste en cortar, triturar y calentar la planta fresca en un recipiente. Se envuelve con un paño también caliente y se mantiene cuanto más rato mejor en el área afectada (repetir tantas veces como sea necesario).

- Por otra parte, al combinar el orégano con romero y tomillo se consigue un aceite que se recomienda en casos de reumatismo. Su preparación consiste en macerar una mezcla de partes iguales de cada planta, en un litro de aceite de oliva. Luego, se pone al sol o en un lugar tibio durante siete días.

Después se filtra y se aplica con fricciones sobre las zonas.

- Para darse un baño calmante y tonificante, a dos litros de agua hirviendo añadir un par de manojos de sumidad florales. Dejar reposar media hora y verter en el agua del baño

b) EMPLEO DEL ORÉGANO

Rodríguez, J. (2009), menciona que el orégano se obtiene por desecación de las flores es bien conocido por su acción antioxidante, utilizada para especiar aceites o productos grasos, ya que se prolonga su vida útil. Entre las posibles sustancias antioxidantes, además de los tocoferoles, hay que señalar al carvacrol y al timol, las dos sustancias fenólicas mayoritarias en el aceite esencial de esta planta (aproximadamente entre el 72-82%), así como las responsables del aroma y probablemente de la acción antibacteriana.

Además, se pueden detectar otras sustancias como los monoterpenos. Es posible que todas estas sustancias actúen conjuntamente y no por separado. La obtención de los aceites esenciales se realiza mediante la disolución de un polvo deshidratado obtenido a partir de flores de orégano, en solventes orgánico. Posteriormente se eliminan los restos no disueltos y se evapora el solvente orgánico. De esta manera se obtiene un residuo que puede ser a su vez disuelto en una mezcla oleosa concentrada.

Propiedades culinarias del Orégano seco

Muy aromático y de sabor ligeramente amargo, el orégano de buena calidad puede llegar a entumecer la lengua, sin embargo, las variedades cultivares que han sido adaptadas a los climas más fríos, a menudo poseen un sabor menos intenso.

Es el ingrediente imprescindible de la cocina italiana, donde es utilizado para la salsa de tomate, las verduras fritas y la carne a la brasa y, por supuesto, la pizza. Combina eficazmente con las aceitunas encurtidas y alcaparras; armoniza incluso con los platos picantes, populares de la cocina italiana meridional. Junto con la albahaca da el carácter a la gastronomía italiana.

Las cocinas de otros países mediterráneos utilizan esta especia en menor medida, aunque es de relativa importancia en la española, francesa y griega. En México se utiliza para condimentar platillos como el pozole. En otros lugares existe el conocido orégano "rojo", o bien rubores. Este condimento resulta agradable en cualquier comida típica en el noroeste de la Argentina. Se debe tener especial cuidado en no confundir este condimento con el pimentón molido ya que las comidas pueden resultar desagradables.

c) Uso de orégano como conservante natural

Rodríguez, J. (2009), da a conocer el empleo de aceites esenciales podría prolongar y mejorar la vida útil de muchos productos elaborados por diversas tecnologías alimentarias, entre ellos, la congelación. Ésta es una tecnología que suele facilitar la oxidación de los componentes grasos de los alimentos, por lo que la inclusión de aceites esenciales de especias mediterráneas entre la composición de alimentos congelados grasos podría favorecer la conservabilidad, mantener el sabor habitual de los alimentos y evitar pérdidas nutricionales.

Por este motivo, en la actualidad se está considerando la suplementación rutinaria con antioxidantes naturales, especialmente en productos sensibles, como pescado graso, carne y cualquier otro, sobre todo si se comercializa congelado. Añadir aceites esenciales no necesitaría diseñar acciones tecnológicas especiales, ya que los extractos de plantas se disuelven en la propia estructura del alimento, especialmente en las membranas celulares.

Sherman, P. (2009), dice que los de la era moderna sospechan un atractivo práctico de las especias: la preservación de los alimentos. Aunque actualmente tenemos muchos métodos para prolongar la vida de los alimentos en los estantes, incluyendo indicaciones estrictas en el manejo de los alimentos que los fabricantes de alimentos y la FDA desarrollaron, preservar las provisiones preciosas de los alimentos fue un asunto crítico en los días antes de la refrigeración.

Los microorganismos causan el tipo más común de deterioro de los alimentos y la contaminación comienza inmediatamente después de que el producto agrícola es cosechado o la carne es sacrificada. Las técnicas tales como cocer, ahumar, secar, salar o sazonar fueron las únicas opciones fiables.

Billing, J. (2008), y Sherman, P. (2008), se preguntaron si el uso excesivo de las especias podría estar relacionado con la necesidad más marcada de la preservación de los alimentos en climas más calurosos. Se enfocaron en 43 especias utilizadas en cocinas basadas en carne de 36 países para los cuales pudieron localizar libros tradicionales de cocina: un total de 4,578 recetas. Su meta fue poner a prueba la antigua hipótesis de que las especias actúan como conservadores de alimentos, ampliamente utilizadas en todas las épocas para evitar el deterioro de los alimentos.

Propiedades Terapéuticas

Gertsch, J. (2008), nos comenta que el orégano contiene una sustancia que ayuda a la curación de la inflamación, se centra en el ingrediente activo del orégano, conocido como beta-cariofilina E-BCP, administrado a ratones que sufrían inflamación en las patas. Los resultados revelan una mejoría posterior de los síntomas en siete de cada diez casos y confirman que el E-BCP podría ser útil frente a trastornos como la osteoporosis y la arteriosclerosis.

El E-BCP es un ingrediente muy común en la naturaleza, típico de muchas especias y plantas comestibles como la albahaca, el romero, la canela y la pimienta negra. Se ha observado una disminución posterior de la inflamación hasta en el 70% de los casos.

También el aceite esencial de esta planta es muy eficaz en la lucha contra los estreptococos, es decir, las bacterias que causan la neumonía y otros trastornos respiratorios, es ideal para combatir las bacterias como la salmonella. Y asimismo sirve como fungicida, formando parte de las hierbas para los hongos.

Zimmer, A. (2008), declara no obstante, cualquier persona que aderece todas sus comidas con orégano no estará necesariamente más sana. “El sistema endocannabinoide empieza a actuar cuando se ha destruido el equilibrio de los procesos metabólicos. “Es similar a los antidepresivos que, aunque ayudan en casos de depresión, no actúan mejorando el estado de ánimo de una persona sana”.

Esteban, J. (2009), nos comenta que el orégano, es una hierba que habitualmente se emplea para condimentar comidas, es mucho más potente de lo que su aspecto muestra. Es un gran antioxidante, es altamente

benéfica a la hora de pelear contra hongos y bacterias y perfecta para luchar contra la neumonía y otras enfermedades respiratorias.

Seguramente siempre has visto al orégano como una de esas simples hierbas que solamente sirven para condimentar un poco las comidas. Pero lo cierto es que detrás de esta especie, se encuentran una gran cantidad de propiedades, que pueden ser magníficamente aprovechadas por el ser humano.

El orégano es una de las plantas antioxidantes más potentes que existen. De hecho, comparado con algunas frutas, tiene un efecto mucho más potente que las manzanas, las naranjas y los arándanos, algunas de las frutas con mayor capacidad antioxidante que existen.

Por eso mismo, consumir orégano en infusiones o emplear su aceite esencial en las comidas puede ser una interesante manera de mantenerte sano y luchar contra virus y bacterias.

Morales, I. (2009), y Betancourth, D. (2009), nos comentan que uno de los grandes problemas que tiene la producción avícola de El Oro, es el uso indiscriminado de antibióticos para la prevención de enfermedades diarreicas. El uso de estas sustancias, se hace necesario ya que en muchas ocasiones las condiciones de producción son precarias, principalmente por las deficiencias higiénico-sanitarias, y altas densidades de alojamiento.

Acosta, L. (1995), Manifiesta que las hojas de orégano (*Origanum vulgare*) contienen aceite esencial, azúcares reductores y triterpenos; los tallos además de estos compuestos poseen aminoras. En el aceite obtenido por destilación de las hojas se encontró cineol, timol, α y β pino-terpino, β -felandreno, β -cariofileno, eugenol, metil-eugenol y carvacol entre otros.

Este mismo autor comenta que la evaluación fisicoquímica del aceite esencial de las hojas de orégano arrojo que su contenido era de 0,9 a 1,0% y que su principal componente de acción bacteriostática era el canvacol.

Wang, U.(2002), en el Taller Nacional Integrador de Proyectos sobre Agro biología y Agroecología de las Plantas Medicinales el orégano dice que también se puede destacar su poderosa acción antioxidante, un estudio junto a un grupo de colegas, sobre 39 hierbas comunes donde el orégano se mostró como el ganador indiscutido ya que una cucharadita de orégano fresco contiene 42 veces más actividad antioxidante que las manzanas, 30 veces más que las papas, 12 veces más que las naranjas y 4 veces más que las moras.

Desde hace años, las especias han sido reconocidas por sus propiedades sensoriales y antimicrobianas. Los compuestos antimicrobianos son productos secundarios del metabolismo de estas plantas que ejercen un papel protector en ellas. Debido a esto, su acción puede ser utilizada para inhibir el crecimiento de microorganismos contaminantes de alimentos, lo que resulta en un incremento de su vida útil.

Desrosier, A. (2001), dice que los alimentos comienzan a descomponerse con el paso del tiempo, se define el deterioro de los alimentos como cualquier cambio en las propiedades sensoriales que los hace inadecuados para el consumidor.

Davidson, I. (2001), Dice que uno de los principales problemas de la industria alimentaria es la descomposición microbiológica, que suele combatirse con agentes antimicrobianos, compuestos químicos adicionados a los alimentos que causan la muerte de los microorganismos o retardan su crecimiento, resultando en una mayor conservación y calidad del alimento.

Guynot, E. (2003), Sinembargo, manifiesta que las restricciones impuestas por la Industria Alimentaria en el uso de algunos aditivos sintéticos ha llevado a un creciente interés en labioconservación de sistemas alimenticios, por lo que se han desarrollado nuevos productos antimicrobianos naturales.

c) Composición química y valor nutritivo del maíz

Burga, D. (1989), dice que existe un número considerable de datos sobre la composición química del maíz y múltiples estudios han sido llevados a cabo para tratar de comprender y evaluar las repercusiones de la estructura genética del número relativamente elevado de variedades de maíz existentes en su composición química, así como la influencia de los factores ambientales y las prácticas agronómicas en los elementos constitutivos químicos y en el valor nutritivo del grano y sus partes anatómicas.

La composición química tras la elaboración para el consumo es un aspecto importante del valor nutritivo, y en ella influyen la estructura física del grano, factores genéticos y ambientales, la elaboración y otros eslabones de la cadena alimenticia.

Carl, R. (1991), reconoce que las partes principales del grano de maíz difieren considerablemente en su composición química. La cubierta seminal o pericarpio se caracteriza por un elevado contenido de fibra cruda aproximadamente el 87 por ciento, la que a su vez está formada fundamentalmente por hemicelulosa (67 por ciento), celulosa (23 por ciento) y lignina (0,1 por ciento).

Northington, S. (1996), Dice que la industrialización del maíz se obtienen importantes subproductos utilizados como materias primas industriales, así como para la alimentación humana y del ganado. Del maíz se obtienen algunos aminoácidos de gran valor alimenticio, tales como el ácido glutámico, leucina y tirosina.

La importancia de los cereales en la nutrición de millones de personas de todo el mundo es ampliamente reconocida. Debido a su ingesta relativamente elevada en los países en desarrollo. Los granos de cereal tienen una baja concentración de proteínas y la calidad de éstas se halla limitada por la deficiencia de algunos aminoácidos esenciales, sobre todo lisina. Un hecho mucho menos conocido es que algunos cereales contienen un exceso de ciertos aminoácidos esenciales que influye en la eficiencia de la asimilación de las proteínas. Ejemplo clásico de ello es el maíz, pues otros cereales presentan limitaciones iguales, pero menos evidentes.

Propiedades del maíz

Olmo, M. (2010), manifiesta que su alto contenido en hidratos de carbono de fácil digestión, lo convierten en un alimento ideal para los niños y los deportistas.

Aconsejable en personas con deficiencia de Magnesio, su harina es idónea cuando existen problemas de alergia o intolerancia al gluten.

Las sedas o estigmas de maíz son utilizadas como infusiones diuréticas, excelentes en la hipertensión, en la retención de líquidos o cuando queremos aumentar la producción de orina como en las infecciones urinarias y su aporte en fibra, favorece la digestión y reduce el colesterol.

El maíz nos ofrece el antioxidante Betacaroteno, muy recomendado en la prevención del cáncer.

También nos ofrece vitaminas del grupo B, específicamente B1, B3 y B9, las cuales actúan ante el sistema nervioso.

Mal, L. (2010), nos hace conocer la siguiente la siguiente información nutricional de la harina del maíz

- Energía: 346 Kcal
- Proteínas: 8.6 g.
- Hidratos de carbono: 64.7 g.
- Fibra: 9.2 g.
- Lípidos: 3.8 g.
- Colesterol: 0 Mg.
- AGP (Ácidos grasos poli insaturados): 1.5 g.
- AGS (Ácidos grasos saturados): 0.57 g.
- AGM (Ácidos grasos mono saturados): 1 g.
- Vitamina A: 0.06 µg.
- Vitamina B1: 0.36 mg.
- Vitamina B2: 0.2 mg.
- Vitamina B6: 0.4 mg.
- Vitamina B12: 0 µg.
- Vitamina C: 0 mg.
- Vitamina D: µg.
- Hierro: mg.
- Calcio: 15 mg.
- Sodio: 6 mg.
- Ácido fólico: 26 µg.
- Retinol: µg.
- Yodo: 2 µg.
- Potasio: 330 mg.
- Fósforo: 256 mg.

Cacahuete o Maní

Arellano, C. (2005), dice que son sus semillas leguminosas, maduras bajo la tierra y dentro de una vaina dura y tienen un alto valor nutritivo, revitalizan el organismo y son un excelente afrodisiaco.

Muy ricos en grasas poli insaturadas, proteínas de alto valor biológico, vitaminas A, B-1, B-2, B-3, C, E y D, y sales minerales: azufre, magnesio, fósforo, calcio, potasio, hierro, cobalto, flúor, yodo, sílice, manganeso, cloro. Posee además estrógenos vegetales (para la mujer en la menopausia), flavonas (mejoran la circulación) y taninos (astringentes a nivel intestinal). Su aceite quita las arrugas aplicado externamente, controla los niveles de colesterol, ayuda al sistema nervioso a mantenerse saludable y mejora la artritis.

Esta oleaginosa es buena para la salud por sus propiedades antioxidantes, es económica y contiene importantes vitaminas y minerales; 50 gramos aportan al organismo el 24% de las proteínas necesarias y reducen el colesterol en la sangre.

El maní es altamente rico en antioxidantes necesarios para proteger al organismo de padecimientos asociados a las enfermedades coronarias o al cáncer.

Con pequeñas cantidades de esta oleaginosa el organismo obtiene casi la mitad de las 13 vitaminas que requiere el organismo, como la E, B1, B2, B3 y B6. Los nutricionistas recomiendan consumir diariamente 50 gramos de maní, cantidad que aporta al organismo el 24% de las proteínas requeridas.

También contiene minerales muy importantes para el cuerpo. Entre los más significativos están el potasio, sodio, hierro, calcio, magnesio, flúor, zinc, cobre y selenio, porque colaboran en la conformación ósea, funciones del cerebro, formación de dientes sanos, y principalmente en la prevención de agentes anticancerígenos.

De su composición nutricional se puede concluir que el maní contribuye a la prevención de males como osteoporosis y los calambres.

3.- LA SALPRIETA

Arteaga, M. (2009), da a conocer que la salprieta pone el sello de sabor en los platos manabitas. El Maní, maíz, pimiento, ajo, cilantro, achiote, orégano, comino y sal son los ingredientes de este producto. Se lo come con plátano, maduro o también arroz. Estos productos no sucumbieron tras la conquista española, por el contrario tuvieron más fuerza en la tradición alimenticia de la provincia.

a) ELABORACIÓN DE LA SALPRIETA.

Para la elaboración de la salprieta lo primero que se realizó fue la:

- Selección la materia prima debe estar libre de golpes y daños físicos (mordeduras de roedores).
- Se pesó los ingredientes a utilizar: maíz, maní, ajo, pimiento, cebolla colorada, orégano, pimienta picante, cilantro o culantro.
- Se tostó el maíz, se molió y se tamizó.
- Se tostó el maní y se molió con los condimentos.
- Se mezcló todos los ingredientes, revolviéndolos en forma uniforme.
- Finalmente se unieron todos los ingredientes. Es necesario moler para conseguir la consistencia debida.
- Empaquetado una vez elaborado la salprieta se procedió a ubicarlos en los recipientes.
- Almacenado una vez terminado el proceso se almacenaron el producto en un lugar fresco, seco y ventilado y así se obtuvo la salprieta lista para servirse con plátano o maduro al gusto de cada persona.

Olimpia, V. (2008), dice que para elaborar 794 gr de este famoso aderezo se utiliza los siguientes ingredientes:

320 gr de maíz amarillo seco (criollo)

320 gr de maní tostado y pelado

4 gr de ajo

20 gr pimiento

20gr de cebolla colorada

40 gr de Orégano verde

10 gr de pimienta picante

40 gr de Cilantro o culantro en buena cantidad

10 gr Achiote y sal

b) EVALUACIÓN SENSORIAL

Montenegro, G. (2008), da a conocer que la evaluación sensorial es el análisis normalizado de los alimentos que se realiza con los sentidos. Se suele denominar "normalizado" con el objeto de disminuir la subjetividad que pueden dar la evaluación mediante los sentidos. La evaluación sensorial se emplea en el control de calidad de ciertos productos alimenticios, en la comparación de un nuevo producto que sale al mercado, en la tecnología alimentaria cuando se intenta evaluar un nuevo producto, etc.

Cali, M. (2010), da a conocer que la calidad sensorial es la que se aprecia por los sentidos. Es lo que nos hace decir que algo sabe bien, o que nos gusta su olor o su aspecto. En los alimentos, aunque se puede hablar de otros tipos de calidad, la sensorial es muy importante.

En cada tipo de alimento, lo que influye en su apreciación sensorial es su composición; pero no solo cada elemento de esta composición sino también la relación de los distintos elementos. A menudo, lo que define la calidad

sensorial es un equilibrio en su composición. Pero tienen que ser relaciones que puedan apreciarse por los sentidos humanos.

El objetivo del análisis sensorial es averiguar qué hace que los alimentos sean apreciados: obtener una fórmula que indique el grado de apreciación de los consumidores a partir de las descripciones de los productos alimenticios. Para esto es necesario hacer encuestas entre los potenciales consumidores.

Al procesar estas encuestas es tarea sencilla. La razón fundamental es que los consumidores solemos dar apreciaciones relativas, comparando unos productos con otros, pero nos cuesta dar una nota con carácter definitivo.

Morales, A.(2004), da a conocer que el análisis sensorial ha demostrado ser un instrumento de suma eficacia para el control de calidad y aceptabilidad de un alimento, ya que cuando ese alimento se quiere comercializar, debe cumplir los requisitos mínimos de higiene, inocuidad y calidad del producto, para que éste sea aceptado por el consumidor, más aun cuando se desea ser protegido por una denominación de origen los requisitos son mayores, ya que debe poseer los atributos característicos que justifican su calificación como producto protegido, es decir, que debe tener las características de identidad que le hacen ser reconocido por su nombre.

El análisis sensorial se ha definido como una disciplina científica usada para medir, analizar e interpretar las reacciones percibidas por los sentidos de las personas hacia ciertas características de un alimento como son su sabor, olor, color y textura, por lo que el resultado de este complejo de sensaciones captadas e interpretadas son usadas para medir la calidad de los alimentos.

III. MATERIALES Y METODOS

A. Ubicación geográfica¹

El presente trabajo se realizó entre los meses de julio a diciembre del 2010 en el laboratorio del Colegio Técnico Experimental 15 de Octubre del Cantón Jipijapa, provincia de Manabí, que se encuentra ubicado a 80°34' de longitud Oeste y 1°19' de latitud Sur, en el Bosque Tropical Seco según la clasificación de Holdrige.

B. Características climáticas²

Temperatura	26 °C
Precipitación	400 mm
Humedad Relativa	75%
Altitud	200 msnm
Heliofania	900 horas luz/año

C. FACTORES EN ESTUDIO

1.- FACTOR A: TIPOS DE MAIZ

- a) A1= Maíz criollo
- b) A2= Maíz duro

2.- FACTOR B: CONSERVANTE

- a) B1= Orégano
- b) B2= Culantro

3.- FACTOR C. DOSIS DE CONSERVANTE

- a) C1= 4 %
- b) C2= 7 %

¹/ Fuente de Información: Junta de Recursos Hidráulicos, (JRH). 2004.

²/ PDL.Jipijapa 2003

D). TRATAMIENTOS.

La combinación de los factores en estudio dio lugar a 8 tratamientos + 1 testigo sin conservantes, los mismos que se indican a continuación:

Cuadro 1. Número de tratamientos del “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.

Nº	CODIGOS	TIPOS DE MAIZ	CONSERVANTE	DOSIS DE CONSERVANTE
1	A1XB1XC1	Maíz criollo	Orégano	4 %
2	A1XB1XC2	Maíz criollo	Orégano	7 %
3	A1XB2XC1	Maíz criollo	Culantro	4 %
4	A1XB2XC2	Maíz criollo	Culantro	7 %
5	A2XB1XC1	Maíz duro	Orégano	4 %
6	A2XB1XC2	Maíz duro	Orégano	7 %
7	A2XB2XC1	Maíz duro	Culantro	4 %
8	A2XB2XC2	Maíz duro	Culantro	7 %
9		Testigo	Sin conservante	

E.- PROCEDIMIENTOS

1.- DISEÑO EXPERIMENTAL: Se utilizó el diseño de Bloques Completamente al Azar en Arreglo Trifactorial A X B X C + 1, con cuatro repeticiones.

2.- ANÁLISIS ESTADÍSTICO

a).- Esquema de análisis de varianza (ADEVA)

Fuentes de variación		Grados de libertad
Total	$t \times r - 1$	35
Repeticiones	$r - 1$	3
Tratamientos		8
Tipos de maíz (Factor A)	$FA - 1$	1
Conservantes naturales (Factor B)	$FB - 1$	1
Dosis de Conservantes Naturales (Factor C)	$FC - 1$	1
Tipos de maíz x conservantes	$FA \times FB$	1
Tipos de maíz x dosis de conservantes	$FA \times FC$	1
Conservantes x dosis de conservantes	$FB \times FC$	1
Tipos de maíz x conservantes y dosis de conservantes	$FA \times FB \times FC$	1
Testigo vs resto		1
Error	$(T - 1) (r - 1)$	24

b) Análisis funcional

- ✓ Prueba de comparación entre medias: Tukey al 5 %
- ✓ Coeficiente de variación. (%)

$$C.V. \% = \frac{\sqrt{CME}}{X} \times 100$$

3.- CARACTERÍSTICAS DE LAS UNIDADES EXPERIMENTALES

Materiales utilizados en el experimento

Los materiales que se utilizaron fueron:

Balanza, cuchillo, envases de vidrio con tapa y cucharas de madero y acero.

Materia Prima:

Maní, maíz

Espicias:

Orégano y Culantro

F.- Proceso de producción de la salprietá: (Ver anexo 1).

1 Recepción De la materia prima

Se abasteció de materia prima e insumos que se utilizaron para la elaboración de la salprietá (Ver anexo 2).

1 Limpieza y selección

Esta operación se lo realizó manualmente, se separó todo producto que presento efectos que impidan su procesamiento tales como roturas o daños por bacterias, hongos etc.

2 Pesado

El pesado fue muy importante ya que éste nos permitió llevar las proporciones equivalentes de acuerdo a la salprietá elaborada, esto se lo realizó en una balanza digital.(Ver anexo 3).

Tostado

El maíz pesado se llevó en un recipiente para la respectiva cocción en una cocina normal, se debe observar que los granos del maíz no presenten quemaduras que puedan afectar el sabor del producto, el tiempo del tostado es de 25 minutos a fuego moderado. El maní también se lo tostó y se lo llevo a molerlo (Ver anexo 4).

Molido y Mezclado

Después de la cocción se procedió a la molienda, esto se lo realizó en caliente dos veces para tener más acceso a los dientes del molino, se llevó a la molienda hasta obtener una textura firme y agradable junto con las especias.

Empaquetado y Pesado

Para este proceso de elaboración de salpieta, una vez terminado el producto se empaquetó en fundas de ziploc verificando que no se introduzca aire al producto, y se pesó (Ver anexo 5).

Laboratorio

Se llevó las muestras al laboratorio para los análisis físicos y microbiológicos antes mencionados con el fin de obtener un producto de alta calidad y sobre todo que sea aceptable, nutritivo y natural para el consumidor.

Almacenado

Se almacenó en un lugar fresco y seco sin contaminación a una temperatura al ambiente durante 24 horas, al día siguiente se procedió al análisis organoléptico mediante un jurado calificador donde se optó por el mejor tratamiento.

G.- TOMA DE DATOS.

Metodología de evaluación

1. Análisis Bromatológicos

a) Prueba de humedad

Esto se lo realizó por medio de la estufa para comprobar el grado de humedad existente.

Fundamento:

Es la pérdida de peso al secar la muestra por medio de aire caliente hasta obtener una constancia de masa. El contenido de humedad se determina por la diferencia de los pesos obtenidos antes y después de la desecación.

Materiales: balanza analítica

Mortero

Pinza metálica

Pipeta

Agitador de vidrio

Porta y cubre objeto

Microscopio

Caja petri de \varnothing 10 cm.

Espátula.

Desecador con sílica gel como desecante

Pinzas

Equipos: Balanza analítica

Estufa

Procedimiento: Pesar caja petri previamente tarada.

En la caja petri pesar 5 g de muestra tratada, con aproximación al 1,0 mg.

Se calentó el conjunto, destapado, en la estufa a 105°C por 3 horas.

Se tapó la caja Petri y se retiró de la estufa.

Se dejó enfriar en el desecador por 45 minutos.

Pesar el conjunto.

2. Análisis microbiológicos

En esta prueba se determinó el porcentaje de microorganismos y se realizó al mejor tratamiento en el laboratorio de Microbiología de la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí ESPAM.

Materiales:

balanza analítica

Mortero

Pinza metálica

Pipeta

Agitador de vidrio

Porta y cubre objeto

Microscopio

Procedimiento: Se cogió una muestra del producto almacenado para ser analizado.

Se pesó 1 gr de la muestra, se la ubicó en el mortero adicionándole 5cc de agua destilada para ser macerada.

Con el agitador de vidrio se cogió una gota de la muestra macerada se la colocó en el porta e ubicarle el cubre objeto.

3. Análisis sensorial

Después de la elaboración, empaquetado y guardado al siguiente día se procedió a realizar la prueba para determinar la calidad organoléptica como son textura, sabor, color y olor mediante un jurado degustador no especializado integrado por 50 personas de la Universidad Estatal del Sur de Manabí.

3.- Aplicación de escala endónica

Se realizó la aplicación de la escala endónica de acuerdo a la calificación correspondiente que va del 1 al 10, como se lo puede ver seguidamente (Anexo 7).

Escala endónica aplicado al ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.

1 me disgusta muchísimo	6 me gusta poco
2 me disgusta mucho	7 me gusta moderadamente
3 me disgusta moderadamente	8 me gusta mucho
4 me disgusta poco	9 me gusta muchísimo
5 no me gusta ni me disgusta	

4. Estimación económica de un kilogramo de Salprieda.- Se analizó los diferentes costos y gastos que intervinieron en el proceso, para determinar la estimación económica por cada kilogramo, tomado en cuenta cada uno de los valores que demanda la compra de los ingredientes utilizados en la elaboración de la salprieda.

IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACION

4.1.- EFECTO DE LAS CANTIDADES DE ORÉGANO Y CULANTRO COMO CONSERVANTES NATURALES EN LA ELABORACIÓN DE LA SALPRIETA.

Análisis general realizado para determinar las cantidades óptimas de orégano y culantro como conservantes naturales.

En el Cuadro 2 se muestran los valores promedios del análisis realizado para determinar las cantidades óptimas de orégano y culantro como conservantes naturales, el conservante culantro al 4 % con 4.568 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta, fue que mostró diferencias significativas con respecto a los otros tratamientos estudiados.

Cuadro 2. Valores promedios de dosis orégano y culantro en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietita”. Jipijapa 2010.

INTERACCIÓN B X C	
Orégano al 4 %	3.118 c
Orégano al 7 %	3.909 b
Culantro al 4 %	4.568 a
Culantro al 7 %	3.648 bc
TUKEY	0.34

4.2.- EFECTO DE LAS CANTIDADES DE OREGANO Y CULANTRO COMO CONSERVANTES NATURALES SOBRE EL AROMA, TEXTURA, SABOR Y COLOR DE LA SALPRIETA.

AROMA

En cuanto al aroma el Cuadro 3 muestra el análisis de varianza para la característica en las cuales presentan diferencias estadísticas altamente significativas el Factor conservante, la interacción Factor Tipos de maíz x Factor conservante, la Interacción Factor Tipos de maíz x Factor Dosis de conservante y la interacción Factor conservante x Factor dosis de conservante; el Factor tipos de maíz presenta diferencias estadísticas significativas y el resto de las fuentes de variación no presentan diferencia estadística alguna. El coeficiente de variación es 10.82 % y el promedio general 3.713.

En el Cuadro 4, se observan los resultados obtenidos para el factor tipos de maíz, el cual presenta dos rangos de significación estadística, el mayor corresponde al maíz criollo con 3.991 en promedio según la escala establecida que corresponde a me disgusta poco.

El Factor conservante presenta dos rangos de significación estadística, el mayor corresponde al conservante culantro con 4.069 en promedio que corresponde a me disgusta poco.

La interacción de los Factores A x B presentan 4 rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo + culantro con 4.909 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La interacción Factor A x Factor C presentan cuatro rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo con conservante al 4 %

con 4.421 en promedio que según la escala utilizada corresponde a me disgusta poco.

La interacción Factor B x Factor C, presenta cuatro rangos de significación estadística, el mayor rango corresponde al conservante culantro al 4 % con promedio según la escala planteada de 4.643 que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La comparación del testigo vs el resto presenta cuatro rangos de significación estadística, el mayor rango se presenta en el tratamiento donde se utilizó maíz amarillo + conservante culantro al 4 % con un promedio según la escala utilizada de 5.835 que corresponde a me gusta poco.

Cuadro 3. Análisis de varianza para el variable Aroma en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.

Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrado	Cuadrado medio	F calculada	F tabla	
					0,05	0,01
Repetición	3	0,958	0,319	2,144		
Factor A	1	1,001	1,001	6,720**	4,32	8,02
Factor B	1	2,071	2,071	13,903**	4,32	8,02
Interacción A x B	1	14,072	14,072	94,469**	4,32	8,02
Factor C	1	0,088	0,088	0,591ns	4,32	8,02
Interacción A x C	1	4,560	4,560	30,613**	4,32	8,02
Interacción B x C	1	8,694	8,694	58,365**	4,32	8,02
Interacción A x B x C	1	0,020	0,020	0,134ns	4,32	8,02
Testigo vs resto	1	33,479	33,479	224,754**	4,32	8,02
Error	24	3,575	0,149			
Total	35					
C.V. %	10.82					
Promedio	3.713					

** Diferencia Estadística Altamente significativa al 1 %

* Diferencia Estadística Significativo al 5 %

Ns No significativo

Cuadro 4. Valores promedios para la variable Aroma en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.

FACTORES	PROMEDIOS
FACTOR A (TIPOS DE MAÍZ)	
Maíz criollo	3.991 a
Maíz duro	3.638 b
TUKEY	0.30
FACTOR B (TIPOS DE CONSERVANTES)	
Orégano	3.560 b
Culantro	4.069 a
Tukey	0.42
INTERACCIÓN A X B	
Maíz criollo + Orégano	3.074 cd
Maíz criollo + Culantro	4.909 a
Maíz duro + Orégano	4.046 b
Maíz duro + Culantro	3.229 c
TUKEY	0.59
FACTOR C (DOSIS DE CONSERVANTE)	
Al 4 %	3.867
Al 7 %	3.762
TUKEY	Ns
INTERACCIÓN A X C	
Maíz criollo + 4 % de conservante	4.421 a
Maíz criollo + 7 % de conservante	3.561 b
Maíz duro + 4 % de conservante	3.313 bc
Maíz duro + 7 % de conservante	3.963 ab
TUKEY	0.59
INTERACCIÓN B X C	
Orégano al 4 %	3.091 c
Orégano al 7 %	4.029 b
Culantro al 4 %	4.643 a
Culantro al 7 %	3.495 bc
TUKEY	0.59

INTERACCIÓN A X B X C	
Maíz amarillo + orégano + 4 %	3.007bc
Maíz amarillo + orégano + 7 %	3.140bc
Maíz amarillo + Culantro + 4 %	5.835 a
Maíz amarillo + Culantro + 7 %	3.983b
Maíz duro + orégano + 4 %	3.175bc
Maíz duro + orégano + 7 %	4.918ab
Maíz duro + Culantro + 4 %	3.450bc
Maíz duro + Culantro + 7 %	3.007bc
Testigo	2.900bc
TUKEY	1.163
PROMEDIO	3.713
C.V.%.	10.82

TEXTURA

El cuadro 5 muestra el análisis de varianza para la característica textura en las cuales presentan diferencias estadísticas altamente significativas el factor conservantes, la interacción factor tipos de maíz x factor conservante, la Interacción factor tipos de maíz x factor dosis de conservante y la interacción factor conservante x factor dosis de conservante; el factor tipos de maíz presenta diferencias estadísticas significativas y el resto de las fuentes de variación no presentan diferencia estadística alguna. El coeficiente de variación es 8.66 % y el promedio general 3.638.

En el Cuadro 6, el factor tipos de maíz presenta dos rangos de significación estadística, el mayor corresponde al maíz criollo con 3.928 en promedio según la escala establecida que corresponde a me disgusta poco.

El Factor conservante presenta dos rangos de significación estadística, el mayor corresponde al conservante culantro con 4.069 en promedio que corresponde a me disgusta poco.

La interacción de los factores tipos de maíz x factor conservante presentan 4 rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo + culantro con 4.082 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La interacción factor tipos de maíz x factor dosis de conservante presentan cuatro rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo con conservante al 4 % con 4.364 en promedio que según la escala utilizada corresponde a me disgusta poco.

La interacción factor conservante x factor dosis de conservante, presenta cuatro rangos de significación estadística, el mayor rango corresponde al conservante culantro al 4 % con promedio según la escala planteada de 4.501 que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La comparación del testigo vs el resto presenta cuatro rangos de significación estadística, el mayor rango se presenta en el tratamiento donde se utilizó maíz amarillo + conservante culantro al 4 % con un promedio según la escala utilizada de 5.810 que corresponde a me gusta poco.

Cuadro 5. Análisis de varianza para la variable textura en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.

Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrado	Cuadrado medio	F calculada	F tabla	
					0,05	0,01
Repetición	3	0,732	0,244	2,256		
Factor A	1	0,845	0,845	7,812**	4,32	8,02
Factor B	1	3,213	3,213	29,704**	4,32	8,02
Interacción A x B	1	14,151	14,151	130,826**	4,32	8,02
Factor C	1	0,005	0,005	0,046ns	4,32	8,02
Interacción A x C	1	5,729	5,729	52,965**	4,32	8,02
Interacción B x C	1	5,281	5,281	48,823**	4,32	8,02
Interacción A x B x C	1	0,108	0,108	0,998ns	4,32	8,02
Testigo vs resto	1	34,040	34,040	314,700**	4,32	8,02
Error	24	2,596	0,108			
Total	35					
C.V. %	8.66					
Promedio	3.638					

** Diferencia Estadística Altamente significativa al 1 %

* Diferencia Estadística Significativo al 5 %

Ns No significativo

Cuadro 6. Valores promedios para la variable textura en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.

FACTORES	PROMEDIOS
FACTOR A (TIPOS DE MAÍZ)	
Maíz criollo	3.928 a
Maíz duro	3.603 b
TUKEY	0.24
FACTOR B (TIPOS DE CONSERVANTES)	
Orégano	3.449 b
Culantro	4.082 a
Tukey	0.33
INTERACCIÓN A X B	
Maíz criollo + Orégano	2.946 cd
Maíz criollo + Culantro	4.910 a
Maíz duro + Orégano	3.951 b
Maíz duro + Culantro	3.255 c
TUKEY	0.46
FACTOR C (DOSIS DE CONSERVANTE)	
Al 4 %	3.778
Al 7 %	3.753
TUKEY	Ns
INTERACCIÓN A X C	
Maíz criollo + 4 % de conservante	4.364 a
Maíz criollo + 7 % de conservante	3.492 b
Maíz duro + 4 % de conservante	3.192 bc
Maíz duro + 7 % de conservante	4.014 ab
TUKEY	0.46
INTERACCIÓN B X C	
Orégano al 4 %	3.055 c
Orégano al 7 %	3.843 b
Culantro al 4 %	4.501 a
Culantro al 7 %	3.664 bc
TUKEY	0.46
INTERACCIÓN A X B X C	

Maíz amarillo + orégano + 4 %	2.918cd
Maíz amarillo + orégano + 7 %	2.975cd
Maíz amarillo + Culantro + 4 %	5.810 a
Maíz amarillo + Culantro + 7 %	4.010bc
Maíz duro + orégano + 4 %	3.192cd
Maíz duro + orégano + 7 %	4.710b
Maíz duro + Culantro + 4 %	3.192cd
Maíz duro + Culantro + 7 %	3.317c
Testigo	2.615cd
TUKEY	0.960
PROMEDIO	3.638
C.V.%.	8.66

SABOR

El Cuadro 7 muestra el análisis de varianza para la característica sabor en las cuales presentan diferencias estadísticas altamente significativas el Factor conservantes, la interacción factor tipos de maíz x factor conservante, la Interacción factor tipos de maíz x factor dosis de conservante y la interacción factor conservante x factor dosis de conservante, el resto de las fuentes de variación no presentan diferencia estadística alguna. El coeficiente de variación es 9.61 % y el promedio general 3.737.

El factor conservante presenta dos rangos de significación estadística, el mayor corresponde al conservante culantro con 4.208 en promedio que corresponde a me disgusta poco.

La interacción de los factores tipos de maíz x conservante presentan 4 rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo + culantro con 5.004 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La interacción factor tipos de maíz x factor dosis de conservante presentan cuatro rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo con conservante al 4 % con 4.4.29 en promedio que según la escala utilizada corresponde a me disgusta poco.

La interacción factor conservante x factor dosis de conservantes, presenta cuatro rangos de significación estadística, el mayor rango corresponde al conservante culantro al 4 % con promedio según la escala planteada de 4.645 que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La comparación del testigo vs el resto presenta seis rangos de significación estadística, el mayor rango se presenta en el tratamiento donde se utilizó maíz amarillo + conservante culantro al 4 % con un promedio según la escala utilizada de 5.925 que corresponde a me gusta poco.

Cuadro 7. Análisis de varianza para la variable sabor en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.

Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrado	Cuadrado medio	F calculada	F tabla	
					0,05	0,01
Repetición	3	0,241	0,080	0,618		
Factor A	1	0,001	0,001	0,008ns	4,32	8,02
Factor B	1	4,033	4,033	31,043**	4,32	8,02
Interacción A x B	1	19,375	19,375	149,134**	4,32	8,02
Factor C	1	0,259	0,259	1,994ns	4,32	8,02
Interacción A x C	1	7,013	7,013	53,981**	4,32	8,02
Interacción B x C	1	3,850	3,850	29,634**	4,32	8,02
Interacción A x B x C	1	0,008	0,008	0,062ns	4,32	8,02
Testigo vs resto	1	38,436	38,436	295,851**	4,32	8,02
Error	24	3,118	0,130			
Total	35					
C.V. %	9.61					
Promedio	3.737					

** Diferencia Estadística Altamente significativa al 1 %

* Diferencia Estadística Significativo al 5 %

ns No significativo

Cuadro 8. Valores promedios para la variable Sabor en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.

FACTORES	PROMEDIOS
FACTOR A (TIPOS DE MAÍZ)	
Maíz criollo	3.871
Maíz duro	3.836
TUKEY	Ns
FACTOR B (TIPOS DE CONSERVANTES)	
Orégano	3.498 b
Culantro	4.208 a
Tukey	0.37
INTERACCIÓN A X B	
Maíz criollo + Orégano	2.737 d
Maíz criollo + Culantro	5.004 a
Maíz duro + Orégano	4.259 b
Maíz duro + Culantro	3.412 c
TUKEY	0.53
FACTOR C (DOSIS DE CONSERVANTE)	
Al 4 %	3.943
Al 7 %	3.763
TUKEY	Ns
INTERACCIÓN A X C	
Maíz criollo + 4 % de conservante	4.429 a
Maíz criollo + 7 % de conservante	3.313 bc
Maíz duro + 4 % de conservante	3.457 b
Maíz duro + 7 % de conservante	4.214 ab
TUKEY	0.53
INTERACCIÓN B X C	
Orégano al 4 %	3.241 bc
Orégano al 7 %	3.755 bc
Culantro al 4 %	4.645 a
Culantro al 7 %	3.771 b
TUKEY	0.53

INTERACCIÓN A X B X C	
Maíz amarillo + orégano + 4 %	2.933c
Maíz amarillo + orégano + 7 %	2.542cd
Maíz amarillo + Culantro + 4 %	5.925 a
Maíz amarillo + Culantro + 7 %	4.083b
Maíz duro + orégano + 4 %	3.550bc
Maíz duro + orégano + 7 %	4.967ab
Maíz duro + Culantro + 4 %	3.365bc
Maíz duro + Culantro + 7 %	3.460bc
Testigo	2.808cd
TUKEY	1.05
PROMEDIO	3.737
C.V.%.	9.61

COLOR

En el Cuadro 9 muestra el análisis de varianza para la característica color en las cuales presentan diferencias estadísticas altamente significativas el factor tipos de maíz, factor conservante, la interacción factor tipos de maíz x factor conservante, la Interacción factor tipos de maíz x factor dosis de conservante y la interacción factor conservante x factor dosis de conservante, el resto de las fuentes de variación no presentan diferencia estadística alguna. El coeficiente de variación es 9.21 % y el promedio general 3.686.

En el Cuadro 10, el Factor tipos de maíz presenta dos rangos de significación estadística, el mayor corresponde al maíz criollo con 4.031 en promedio según la escala establecida que corresponde a me disgusta poco.

El factor conservante presenta dos rangos de significación estadística, el mayor corresponde al conservante culantro con 4.073 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La interacción de los factores tipos de maíz x conservante presentan 4 rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo + culantro con 5.000 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La interacción factor tipos de maíz x factor dosis de conservante presentan cuatro rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo con conservante al 4 % con 4.454 en promedio que según la escala utilizada corresponde a me disgusta poco.

La interacción factor conservante x factor dosis de conservante, presenta cuatro rangos de significación estadística, el mayor rango corresponde al conservante culantro al 4 % con promedio según la escala planteada de 4.484 que corresponde a me disgusta poco.

La comparación del testigo vs el resto presenta seis rangos de significación estadística, el mayor rango se presenta en el tratamiento donde se utilizó maíz amarillo + conservante culantro al 4 % con un promedio según la escala utilizada de 5.918 que corresponde a me gusta poco.

Cuadro 9. Análisis de varianza para la variable color en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprieda”. Jipijapa 2010.

Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrado	Cuadrado medio	F calculada	F tabla	
					0,05	0,01
Repetición	3	0,552	0,184	1,471		
Factor A	1	1,562	1,562	12,484**	4,32	8,02
Factor B	1	2,210	2,210	17,662**	4,32	8,02
Interacción A x B	1	15,975	15,975	127,672**	4,32	8,02
Factor C	1	0,023	0,023	0,184ns	4,32	8,02
Interacción A x C	1	6,471	6,471	51,716**	4,32	8,02
Interacción B x C	1	6,134	6,134	49,023**	4,32	8,02
Interacción A x B x C	1	0,102	0,102	0,815ns	4,32	8,02
Testigo vs resto	1	36,915	36,915	295,025**	4,32	8,02
Error	24	3,003	0,125			
Total	35					
C.V. %	9.21					
Promedio	3.686					

** Diferencia Estadística Altamente significativa al 1 %

* Diferencia Estadística Significativo al 5 %

ns No significativo

Cuadro 10. Valores promedios para la variable color en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salpieta”. Jipijapa 2010.

FACTORES	PROMEDIOS
FACTOR A (TIPOS DE MAÍZ)	
Maíz criollo	4.031 a
Maíz duro	3.589 b
TUKEY	0.35
FACTOR B (TIPOS DE CONSERVANTES)	
Orégano	3.547 b
Culantro	4.073 a
Tukey	0.35
INTERACCIÓN A X B	
Maíz criollo + Orégano	3.061 cd
Maíz criollo + Culantro	5.000 a
Maíz duro + Orégano	4.032 b
Maíz duro + Culantro	3.145 c
TUKEY	0.50
FACTOR C (DOSIS DE CONSERVANTE)	
Al 4 %	3.783
Al 7 %	3.836
TUKEY	Ns
INTERACCIÓN A X C	
Maíz criollo + 4 % de conservante	4.454 a
Maíz criollo + 7 % de conservante	3.608 b
Maíz duro + 4 % de conservante	3.113 bc
Maíz duro + 7 % de conservante	4.065 ab
TUKEY	0.50
INTERACCIÓN B X C	
Orégano al 4 %	3.083 c
Orégano al 7 %	4.011 ab
Culantro al 4 %	4.484 a
Culantro al 7 %	3.661 b
TUKEY	0.50
INTERACCIÓN A X B X C	

Maíz amarillo + orégano + 4 %	2.990cd
Maíz amarillo + orégano + 7 %	3.133bc
Maíz amarillo + Culantro + 4 %	5.918 a
Maíz amarillo + Culantro + 7 %	4.083b
Maíz duro + orégano + 4 %	3.175bc
Maíz duro + orégano + 7 %	4.890ab
Maíz duro + Culantro + 4 %	3.050c
Maíz duro + Culantro + 7 %	3.240bc
Testigo	2.692cd
TUKEY	1.028
PROMEDIO	3.686
C.V.%.	9.21

4.3.- PROMEDIO DE LAS EVALUACIONES DE AROMA, TEXTURA, SABOR Y COLOR.

El Cuadro 11 muestra el análisis de varianza para la característica sabor en las cuales presentan diferencias estadísticas altamente significativas el factor tipos de maíz, factor conservante, la interacción factor tipos de maíz x factor conservante, la Interacción factor tipos de maíz x factor dosis de conservante y la interacción factor conservante x factor dosis de conservante, el resto de las fuentes de variación no presentan diferencia estadística alguna. El coeficiente de variación es 6.29 % y el promedio general 3.693.

En el Cuadro 12, el factor tipos de maíz presenta dos rangos de significación estadística, el mayor corresponde al maíz criollo con 3.955 en promedio según la escala establecida que corresponde a me disgusta poco.

El factor conservante presenta dos rangos de significación estadística, el mayor corresponde al conservante culantro con 4.108 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La interacción de los factores tipos de maíz x conservante presentan cuatro rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo + culantro con 4.956 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La interacción factor tipos de maíz x factor dosis de conservantes presentan cuatro rangos de significación estadística, el mayor corresponde a maíz criollo con conservante al 4 % con 4.417 en promedio que según la escala utilizada corresponde a me disgusta poco.

La interacción factor conservante x factor dosis de conservante, presenta cuatro rangos de significación estadística, el mayor rango corresponde al conservante culantro al 4 % con promedio según la escala planteada de 4.568 que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La comparación del testigo vs el resto presenta cinco rangos de significación estadística, el mayor rango se presenta en el tratamiento donde se utilizó maíz amarillo + conservante culantro al 4 % con un promedio según la escala utilizada de 5.872 que corresponde a me gusta poco.

Cuadro 11. Análisis de varianza para el promedio de las cuatro variables estudiadas en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salpieta”. Jipijapa 2010.

Fuente de Variación	Grados de Libertad	Suma de Cuadrado	Cuadrado medio	F calculada	F tabla	
					0,05	0,01
Repetición	3	0,540	0,180	3,331		
Factor A	1	0,668	0,668	12,361**	4,32	8,02
Factor B	1	2,828	2,828	52,330**	4,32	8,02
Interacción A x B	1	15,824	15,824	292,811**	4,32	8,02
Factor C	1	0,033	0,033	0,611ns	4,32	8,02
Interacción A x C	1	5,906	5,906	109,286**	4,32	8,02
Interacción B x C	1	5,863	5,863	108,490**	4,32	8,02
Interacción A x B x C	1	0,022	0,022	0,407ns	4,32	8,02
Testigo vs resto	1	35,116	35,116	649,795**	4,32	8,02
Error	24	1,297	0,054			
Total	35					
C.V. %	6.29					
Promedio	3.693					

** Diferencia Estadística Altamente significativa al 1 %

* Diferencia Estadística Significativo al 5 %

ns No significativo

Cuadro 12. Valores promedios para la variable promedio de las cuatro evaluaciones en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salpieta”. Jipijapa 2010.

FACTORES	PROMEDIOS
FACTOR A (TIPOS DE MAÍZ)	
Maíz criollo	3.955 a
Maíz duro	3.666 b
TUKEY	0.24
FACTOR B (TIPOS DE CONSERVANTES)	
Orégano	3.513 b
Culantro	4.108 a
Tukey	0.24
INTERACCIÓN A X B	
Maíz criollo + Orégano	2.955 cd
Maíz criollo + Culantro	4.956 a
Maíz duro + Orégano	4.072 b
Maíz duro + Culantro	3.260 c
TUKEY	0.34
FACTOR C (DOSIS DE CONSERVANTE)	
Al 4 %	3.843
Al 7 %	3.779
TUKEY	Ns
INTERACCIÓN A X C	
Maíz criollo + 4 % de conservante	4.417 a
Maíz criollo + 7 % de conservante	3.493 c
Maíz duro + 4 % de conservante	3.269 cd
Maíz duro + 7 % de conservante	4.064 b
TUKEY	0.34
INTERACCIÓN B X C	
Orégano al 4 %	3.118 c
Orégano al 7 %	3.909 b
Culantro al 4 %	4.568 a
Culantro al 7 %	3.648 bc
TUKEY	0.34

INTERACCIÓN A X B X C	
Maíz amarillo + orégano + 4 %	2.962de
Maíz amarillo + orégano + 7 %	2.947de
Maíz amarillo + Culantro + 4 %	5.872 a
Maíz amarillo + Culantro + 7 %	4.039c
Maíz duro + orégano + 4 %	3.273d
Maíz duro + orégano + 7 %	4.871b
Maíz duro + Culantro + 4 %	3.264de
Maíz duro + Culantro + 7 %	3.256de
Testigo	2.754de
TUKEY	0.680
PROMEDIO	3.693
C.V.%.	6.29

4.4.- ESTUDIO ECONÓMICO DE LOS TRATAMIENTOS.

En el Cuadro 13 se puede ver la estimación económica del tratamiento uno Maíz Criollo + Orégano al 4 % que corresponde a USD. 1.01.

Según la estimación económica presentada en el Cuadro 14 para el tratamiento dos se tienen un costo de USD. 1.15.

El Cuadro 15 presenta la estimación económica del tratamiento tres Maíz Criollo + Culantro al 4 % que tiene un costo de USD. 1.10.

La valoración económica realizada para el tratamiento cuatro Cuadro 16, presenta un costo estimado de USD. 1.31.

En la estimación económica efectuada Cuadro 17, para el tratamiento cinco, se puede apreciar que tiene un costo estimado de USD. 0.97.

El Cuadro 18 presenta la estimación económica del tratamiento seis, en el cual se puede ver que tiene un costo estimado de USD. 1.11.

Según la estimación económica presentada en el Cuadro 19 para el tratamiento siete se tienen un costo de USD. 1.06.

La valoración económica realizada para el tratamiento ocho Cuadro 20 presenta un costo estimado de USD. 1.27.

La valoración económica realizada para el tratamiento nueve o testigo Cuadro 16, presenta un costo estimado de USD. 0.83.

Costo referencial general de la materia prima utilizada para sacar los costos por tratamientos.

1 kilo de maíz	0.60 ctvs.
1 kilo de maíz criollo	0.75 ctvs.
1 kilo de maní	2.50 ctvs.
50 gr de culantro	0.75 ctvs.
50 gr de orégano	0.50 ctvs.
250 gr de achiote	0.60 ctvs.
500 ml de grasa	1.20 ctvs.
50 gr sal	0.25 ctvs.
50 gr de pimienta picante	0.25 ctvs.
60 gr de Ajo	0.50 ctvs.
50 gr de Pimiento verde	0.25 ctvs.
50 gr de Cebolla colorada	0.25 ctvs.

Cuadro 13.Valores de la estimación económica del tratamientoMaíz Criollo + Orégano al 4 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salpíeta”. Jipijapa 2010.(ver anexos

MAIZ CRIOLLO + OREGANO AL 4 %	
COSTOS	dólares
Maíz Criollo	0,17
Maní	0,28
Orégano	0,18
Achiote	0,07
Grasa	0,13
Sal	0,03
Pimienta Picante	0,03
Ajo	0,06
Pimiento Verde	0,03
Cebolla Colorada	0,03
TOTAL	1,01

Cuadro 14. Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Criollo + Orégano al 7 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.

MAIZ CRIOLLO + OREGANO AL 7 %

COSTOS	dólares
maíz criollo	0,17
maní	0,28
orégano	0,32
achiote	0,07
grasa	0,13
sal	0,03
pimienta picante	0,03
Ajo	0,06
Pimiento verde	0,03
Cebolla colorada	0,03
TOTAL	1,15

Cuadro 15. Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Criollo + Culantro al 4 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.

MAIZ CRIOLLO + CULANTRO AL 4 %

COSTOS	dólares
maíz criollo	0,17
maní	0,28
culantro	0,27
achiote	0,07
grasa	0,13
sal	0,03
pimienta picante	0,03
Ajo	0,06
Pimiento verde	0,03
Cebolla colorada	0,03
TOTAL	1,10

Cuadro 16. Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Criollo + Culantro al 7 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.

MAIZ CRIOLLO + CULANTRO AL 7 %	
COSTOS	dólares
maíz criollo	0,17
maní	0,28
culantro	0,48
achiote	0,07
grasa	0,13
sal	0,03
pimienta picante	0,03
Ajo	0,06
Pimiento verde	0,03
Cebolla colorada	0,03
TOTAL	1,31

Cuadro 17. Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Duro + Orégano al 4 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salprietá”. Jipijapa 2010.

MAIZ DURO + OREGANO AL 4 %	
COSTOS	dólares
Maíz Duro	0,13
Maní	0,28
Orégano	0,18
Achiote	0,07
Grasa	0,13
Sal	0,03
Pimienta Picante	0,03
Ajo	0,06
Pimiento verde	0,03
Cebolla colorada	0,03
TOTAL	0,97

Cuadro 18. Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Duro + Orégano al 7 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salpieta”. Jipijapa 2010.

MAIZ DURO + OREGANO AL 7 %	
COSTOS	dólares
maíz duro	0,13
maní	0,28
orégano	0,32
achiote	0,07
grasa	0,13
sal	0,03
pimienta picante	0,03
Ajo	0,06
Pimiento verde	0,03
Cebolla colorada	0,03
TOTAL	1,11

Cuadro 19. Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Duro + Culantro al 4 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salpieta”. Jipijapa 2010.

MAIZ DURO + CULANTRO AL 4 %	
COSTOS	dólares
maíz duro	0,13
maní	0,28
culantro	0,27
achiote	0,07
grasa	0,13
sal	0,03
pimienta picante	0,03
Ajo	0,06
Pimiento verde	0,03
Cebolla colorada	0,03
TOTAL	1,06

Cuadro 20. Valores de la estimación económica del tratamiento Maíz Duro + Culantro al 7 % del ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salpieta”. Jipijapa 2010.

MAIZ DURO + CULANTRO AL 7 %	
COSTOS	dólares
maíz duro	0,13
maní	0,28
culantro	0,48
achiote	0,07
grasa	0,13
sal	0,03
pimienta picante	0,03
Ajo	0,06
Pimiento verde	0,03
Cebolla colorada	0,03
TOTAL	1,27

Cuadro 21. Valores de la estimación económica del tratamiento Testigo sin conservantes en el ensayo “Estudio, análisis organoléptico y prueba de caducidad para la conservación natural en la elaboración de la salpieta”. Jipijapa 2010.

TESTIGO	
COSTOS	dólares
maíz criollo	0,17
maní	0,28
achiote	0,07
grasa	0,13
sal	0,03
pimienta picante	0,03
Ajo	0,06
Pimiento verde	0,03
Cebolla colorada	0,03
TOTAL	0,83

4.5 RESULTADOS DE ANALISIS MICROBIOLÓGICOS

El análisis microbiológico que se realizó a los cinco mejores tratamientos sobre presencia de E. Coli, Hongos, Salmonella y Flora Total dando negativo. (Ver anexos 8)

MUESTRA 1:	SALPRIETA TESTIGO	
DETERMINACION DE MICROORGANISMOS	DATOS TOMADOS AL INICIO DE LA PRUEBA	DATOS TOMADOS AL FINAL DELA PRUEBA
E. Coli	Negativo	Negativo
Hongos	Negativo	Negativo
Salmonella	Negativo	Negativo
Flora total	6×10^3 UFC/GR	13×10^3 UFC/GR

MUESTRA 2:	Culantro al 4 %	
DETERMINACION DE MICROORGANISMOS	DATOS TOMADOS AL INICIO DE LA PRUEBA	DATOS TOMADOS AL FINAL DELA PRUEBA
E. Coli	Negativo	Negativo
Hongos	Negativo	Negativo
Salmonella	Negativo	Negativo
Flora total	10×10^3 UFC/GR	11×10^3 UFC/GR

MUESTRA 3:	Culantro al 7 %	
DETERMINACION DE MICROORGANISMOS	DATOS TOMADOS AL INICIO DE LA PRUEBA	DATOS TOMADOS AL FINAL DELA PRUEBA
E. Coli	Negativo	Negativo
Hongos	Negativo	Negativo
Salmonella	Negativo	Negativo
Flora total	9×10^3 UFC/GR	12×10^3 UFC/GR

MUESTRA 4:	Orégano al 4 %	
DETERMINACION DE MICROORGANISMOS	DATOS TOMADOS AL INICIO DE LA PRUEBA	DATOS TOMADOS AL FINAL DELA PRUEBA
E. Coli	Negativo	Negativo
Hongos	Negativo	Negativo
Salmonella	Negativo	Negativo
Flora total	4×10^3 UFC/GR	9×10^3 UFC/GR

MUESTRA 5:	Orégano al 7 %	
DETERMINACION DE MICROORGANISMOS	DATOS TOMADOS AL INICIO DE LA PRUEBA	DATOS TOMADOS AL FINAL DELA PRUEBA
E. Coli	Negativo	Negativo
Hongos	Negativo	Negativo
Salmonella	Negativo	Negativo
Flora total	3×10^3 UFC/GR	8×10^3 UFC/GR

El tiempo de caducidad de la salprietra fue de 36 días, en ambiente natural en la ciudad de Jipijapa.

V.DISCUSIÓN

El factor tipos de conservantes presenta como mejor tratamiento al culantro con 4.108 en promedio que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

Para dosis de conservantes naturales el mejor resultado fue culantro al 4% con 4.568 en promedio, estos resultados se pueden relacionar con lo expresado por Arnau, J. 2009 quien manifiesta que el culantro puede tener actividad antiparasitaria, antifúngica, antioxidante, antibacteriana y como repelente de insectos, así mismo sostiene que existe evidencia científica limitada para confirmar cualquiera de estos usos del culantro.

Estos resultados coinciden también con lo expresado por Univisión.2010, quienes afirman que el culantro se usa comúnmente como saborizante y preservante de los alimentos con muy buenos resultados.

El factor tipos de maíz presenta su mejor tratamiento al maíz criollo con 3.955 en promedio según la escala establecida que corresponde a me disgusta poco.

La interacción factor tipos de maíz x factor dosis de conservantes presentan su mejor tratamiento a maíz criollo con conservante al 4% con 4.417 en promedio que según la escala utilizada corresponde a me disgusta poco. La interacción factor conservante x factor dosis de conservante, tiene a su mejor tratamiento que es conservante culantro al 4 % con promedio de 4.568 que corresponde a no me gusta ni me disgusta.

La comparación del testigo vs el resto presenta según los resultados obtenidos como mejor tratamiento a maíz amarillo + conservante culantro al 4 % con un promedio según la escala utilizada de 5.872 que corresponde a me gusta poco. La estimación económica del tratamiento tres Maíz Criollo + Culantro al 4 % es de USD. 1.10.

Los análisis microbiológicos que se realizó a los tratamientos sobre E. Coli, Hongos, Salmonella y Flora total dieron resultados negativos en los tratamientos.

VI. CONCLUSIONES

De los resultados encontrados en la presente investigación se concluye que:

- El culantro al 4% resultó ser el mejor tratamiento en lo que respecta al tipo de conservante natural.
- El maíz criollo demostró ser el mejor tratamiento en lo concerniente a tipos de maíz.
- En la interacción tipos de maíz por dosis de conservante, el maíz criollo más culantro al 4% reportó ser el mejor tratamiento.
- En la interacción tipos de maíz por conservante, presentó como mejor tratamiento al maíz criollo más culantro.

VII. RECOMENDACIONES

- El uso de maíz criollo para la elaboración de salpieta.
- La utilización del culantro como conservante en dosis de 4% en la elaboración de la salpieta.
- Realizar investigaciones sobre el culantro como conservante en la elaboración de otros productos típicos.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

1. ACOSTA, L. 1995. Proporciónese salud: Cultive plantas medicinales. Editorial Científico Técnica Ciudad Habana: 71-73 consultado el 20 de julio del 2009.
2. ANON, R. 1999. Complete range of acidifiers. International PigTopics: 27 consultado el 20 de julio del 2009.
3. Arellano, C. 2005.cachuate o maní. Disponible en: <http://www.actosdeamor.com/cacahuate.htm>. Consultado el 22 de mayo del 2010.
4. Arnau, J. 2009, Conservantes naturales alimentarios.(en línea). Consultado el 31 de julio del 2009. Disponible en: <http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=1310>
5. Arteaga, M.2009. La sal prieta pone el sello de sabor en los platos manabitas. (en línea) Consultado el 28 de julio del 2009. Disponible en: http://www.elcomercio.ec/noticiaEC.asp?id_noticia=75864&id_seccion=10
5. Balansiya. s.f. CILANTRO – Coriandrum sativum L. Disponible en: http://www.balansiya.com/ingredientes_cilantro.htm Consultado el 20 de febrero del 2011.
6. Burga, D.1989. Composición del maíz. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/t0395s/T0395S03.htm>. Consultado el 21 de mayo del 2010.
7. Caiza, C. 2009. Salprieta. Disponible en: <http://komoenbotik.blogspot.com/2009/10/sal-prieta.html>
8. Cali, M. 2010 Análisis sensorial de los alimentos Disponible en: http://www.inta.gov.ar/altovalle/info/biblo/rompecabezas/pdfs/fyd48_entrev.pdf
9. Ciao. 2009. Cilantro. 16 de julio del 2009. Disponible en: http://www.ciao.es/Cilantro_Coriandrum_Sativum__Opinion_1675322 Consultado el 11 de enero del 2011.
10. Cocinavino. 2009. Elaboración de salprieta. (en línea) Consultado el 28 de julio del 2009. Disponible en: http://www.cocinavino.com/recetario/receta_info.php?id_receta=19789

11. Esteban, J. 2010 El orégano es una hierba muy poderosa Disponible en:<http://www.innatia.com/s/c-plantas-medicinales-para/a-propiedades-del-oregano.html>
Consultado el 15 de mayo del 2010.
12. Fuertes, A. 2007. Los Probióticos. Departamentos de contenidos.
13. Infojardin. s.f. Cilantro, Coriandro, Perejil chino, Perejil árabe, Culantro, Anisillo, Culantro. Coriandrum sativum. Disponible en: <http://fichas.infojardin.com/condimentos/coriandrum-sativum-cilantro-coriandro-perejil-chino-culantro.htm>
Consultado el 20 de febrero del 2011.
14. Mifarmacia.es En Línea [24 de Marzo del 2007]. Disponible en : http://www.mifarmacia.es/producto.asp?Producto=../contenido/articulos/articulo_n_probioticos Consulta [3 de Septiembre del 2007]
<http://articulos.infojardin.com/aromaticas/Fichas/Oregano.htm>
15. García, J. 2010, Descripción de la salprieda Disponible en: www.alu.ua.es/v/vov1/comidatipica.htm. Consultado el 13 de Octubre del 2010.
16. García, M. (2010), Desarrollan fármacos hechos de cilantro para controlar diabetes Disponible en: http://www.salud.com/secciones/salud_general.asp?contenido=299792 consultado el 19 de mayo del 2010.
17. Getting, J. (2009), Condimentos de Origen Vegetal. (en línea) Consultado el 31 de julio del 2009. Disponible en: <http://html.rincondelvago.com/condimentos-de-origen-vegetal-mineral-y-animal.html>
18. Janacua Vidales, H. s.f. Análisis sensorial en los alimentos. (en línea). Consultado el 13 de abril del 2009. Disponible en: <http://www.ciad.mx/boletin/JulAgo05/Analisis%20Sensorial.pdf>
19. Jipijapa.org/index. 2008. Salprieda. (en línea) Consultado el 28 de julio del 2009. Disponible en: http://www.jipijapa.org/index.php?option=com_content&task=view&id=135&Itemid=72
20. Olmo, M. (2010), información nutricional del maíz. Disponible en :

<http://www.enbuenasmanos.com/articulos/muestra.asp?art=253>
Consultado el 11 de Octubre del 2010.

21. Mal, L.2010, información nutricional del maíz. Disponible en:
<http://www.lareira.net/cast/dietetica/alimentodet.php?IdAli=166>
Consultado el 20 de Noviembre del 2010.
22. Montenegro, G. 2008. Evaluación Sensorial Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Evaluaci%C3%B3n_sensorial.
23. Morales, A. 2004, Análisis sensorial de los alimentos. Disponible en:
http://es.wikibooks.org/wiki/An%C3%A1lisis_Sensorial_de_Alimentos
24. Morales, I. y Dr. MVZ DairomBetancourth. Centro de Transferencia y Desarrollo de Tecnologías. Universidad Técnica de Machala. Ecuador 2007
Consultado el 31 de julio del 2009.
25. Plinio, R.2009. Cilantro *Coriandrum sativum* L. Disponibles en:
http://www.balansiya.com/ingredientes_cilantro.htm
Consultado el 5 de septiembre del 2009.
26. Rodríguez J, 2009. Sabor y Seguridad en los Conservantes Naturales. (en línea). Consultado el 31 de julio del 2009.
Disponible en:<http://www.consumer.es/seguridad-alimentaria/sociedad-y-consumo/2003/01/22/4830.php>
27. Sissons, J. 1989. Potential of probiotic organisms to prevent diarrhea and promote digestion in far animals a review. J. SciFoodAgric.Consultado el 5 de agosto del 2009.
28. Taller Nacional Integrador de Proyectos sobre Agrobiología y Agroecología de las Plantas Medicinales en Cuba, (2002). Orégano contra el Cáncer. Cienfuegos del 3 al 5 de Junio. consultado el 5 de agosto del 2009.
29. Univisión. 2010. Orégano (*Origanum vulgare*). Disponible en:
<http://salud.univision.com/es/hierbas-y-suplementos-a-z/or%C3%A1gano-origanum-vulgare>
Consultado el 20 de febrero del 2011.
30. Van Kol, M. 1998. Alternative to growth promoters. International PigTopics: 27

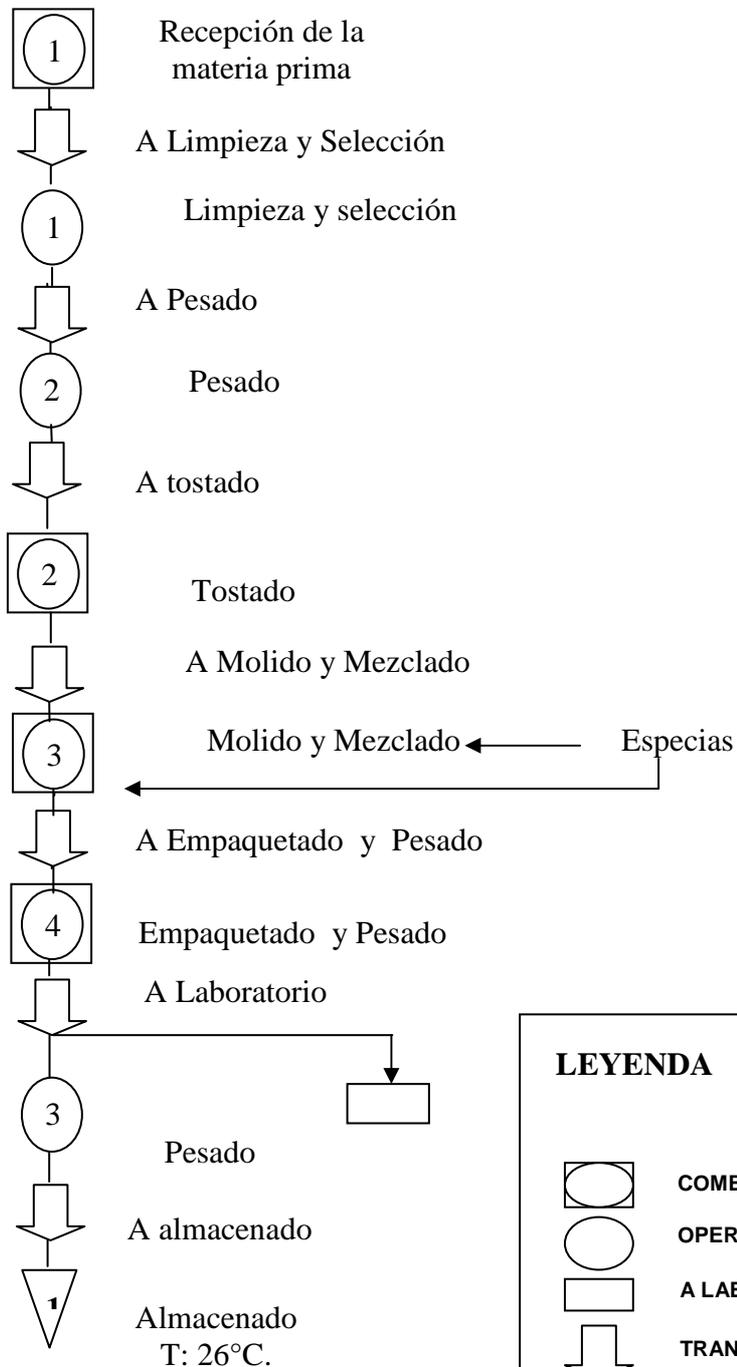
31. Verduga, O. 2008, La salprieda Disponible en:
http://www.jipijapa.org/index.php?option=com_content&task=view&id=135&Itemid=72
32. Vivero Terra Nostra. 2010. Coriandrum-sativum (cilantro). Disponible en: <http://medicinarum.plantaemundi.com/2010/09/coriandrum-sativum-l-cilantro.html>
Consultado el 20 de febrero del 2011.
33. Wikipedia. 2009. ORÉGANO Origanum-vulgare. (en línea)
Consultado el 31 de julio del 2009. Disponible en:
http://es.wikipedia.org/wiki/Origanum_vulgare
34. Wales, J. 2010, origanum-vulgare disponible en:
<http://es.wikipedia.org/wiki/oregano>
35. Wales, J. 2009, Culantro Coriandrum-sativum. (en línea)
Consultado el 31 de julio del 2009. Disponible en:
36. Washington, U. (2004), Culantro combate infecciones estomacales disponibles en:
<http://archivo.laprensa.com.ni/archivo/2004/mayo/30/el-mundo/el-mundo-20040530-03.html>

ANEXOS

ANEXO 1.- PROCEDIMIENTO

DIAGRAMA DE PROCESO

DIAGRAMA DE PROCESO PARA LA ELABORACION DE SALPRIETA UTILIZANDO COMO MATERIA PRIMA EL MAIZ



ANEXO 2. OBTENCIÓN Y SELECCIÓN DE MATERIA PRIMA



ANEXO 3.- PESADO DE MATERIA PRIMA



ANEXO 4.- TOTADO DEL MAIZ



ANEXO 5.- MEZCLADO



ANEXO 6- PESADO DE LA SALPRIETA.



Anexo 7.- MATRIZ PARA EVALUACION SENSORIAL

PRUEBA DE NIVEL DE AGRADO ESCALA ENDÓNICA

NOMBRE: _____

FECHA: _____

PRODUCTO: _____

HORA: _____

Pruebe por favor las muestras en el orden que se le den e indique su nivel de agrado en cuanto a los atributos presentados de acuerdo con la siguiente escala.

1 me disgusta muchísimo

6 me gusta poco

2 me disgusta mucho

7 me gusta moderadamente

3 me disgusta moderadamente

8 me gusta mucho

4 me disgusta poco

9 me gusta muchísimo

5 no me gusta ni me disgusta

COLOR

SABOR

MUESTRA CALIFICACION

MUESTRA CALIFICACION

5021 _____

5021 _____

5022 _____

5022 _____

5023 _____

5023 _____

5024 _____

5024 _____

5025 _____

5025 _____

5026 _____

5026 _____

5027 _____

5027 _____

5028 _____

5028 _____

5029 _____

5029 _____

TEXTURA

AROMA

MUESTRA CALIFICACION

MUESTRA CALIFICACION

5021 _____

5021 _____

5022 _____

5022 _____

5023 _____

5023 _____

5024 _____

5024 _____

5025 _____

5025 _____

5026 _____

5026 _____

5027 _____

5027 _____

5028 _____

5028 _____

5029 _____

5029 _____

COMENTARIO _____

GRACIAS POR SU PARTICIPACION

ANEXOS 8.- RESULTADOS DE PRUEBAS DE LABORATORIO



LABORATORIO DE
MICROBIOLOGÍA

ESPAM MFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ

"MANUEL FÉLIX LÓPEZ"

Ley 99 - 25 R.O. 181 - 30 - 04 - 1999

CALCETA - ECUADOR

SEÑORA: NANCY LÚCAS MARCILLO

REGISTRO: 145

DIRECCIÓN: JIPLJAPA

TELF: FAX:

FECHA DE RECEPCIÓN DE LA MUESTRA: 07 DE DICIEMBRE DEL 2010

FECHA DE ENTREGA DE LA MUESTRA: 13 DE DICIEMBRE DEL 2010

MUESTRA ENVIADAS: 5 MUESTRA DE SALPRIETA ARTESANAL (ALIMENTO).

EXAMEN (S) SOLICITADO (S): 5 DET. DE *E.coli*, 5 DET. HONGOS, 5 DET. SALMONELLA Y 5 DET. FLORA TOTAL.

OBSERVACIONES: EL LABORATORIOS NO SE RESPONSABILIZA POR LA TOMA Y TRASLADO DE LA MUESTRA.

RESULTADOS

MUESTRA 1 (SALPRIETA TESTIGO)

DETERMINACIÓN DE *E.coli*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Hongo*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Salmonella*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Flora total*= 6×10^3 UFC/GR

MUESTRA 2 (SALPRIETA CULANTRO AL 4%)

DETERMINACIÓN DE *E.coli*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Hongo*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Salmonella*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Flora total*= 10×10^3 UFC/GR

OFICINAS CENTRALES:

10 de agosto No. 82 y Granda Centeno
Telef: 593 05 685156 Telefax: 593 05 685134

www.espam.edu.ec
rectorado@espam.edu.ec

CAMPUS POLITÉCNICO CALCETA

Sitio El Limón
Telefax: 593 05 685048 - 685035



LABORATORIO DE
MICROBIOLOGÍA

ESPAM MFL

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ
"MANUEL FÉLIX LÓPEZ"
Ley 99 – 25 R.O. 181 – 30 – 04 - 1999
CALCETA – ECUADOR

MUESTRA 3 (SALPRIETA CULANTRO AL 7%)

DETERMINACIÓN DE *E.coli*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Hongo*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Salmonella*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Flora total*= 9×10^3 UFC/GR

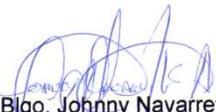
MUESTRA 4 (SALPRIETA ORÉGANO AL 4%)

DETERMINACIÓN DE *E.coli*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Hongo*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Salmonella*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Flora total*= 4×10^3 UFC/GR

MUESTRA 5 (SALPRIETA ORÉGANO AL 7%)

DETERMINACIÓN DE *E.coli*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Hongo*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Salmonella*= NEGATIVO
DETERMINACIÓN DE *Flora total*= 3×10^3 UFC/GR




Blgo. Johnny Navarrete A.
JEFE DE LAB DE MICROBIOLOGÍA


Dra. Jessica Pinto T.
ANALISTA DEL LAB. MICROBIOLOGÍA

OFICINAS CENTRALES:
10 de agosto No. 82 y Granda Centeno
Telef: 593 05 685156 Telefax: 593 05 685134

www.espam.edu.ec
rectorado@espam.edu.ec

CAMPUS POLITÉCNICO CALCETA
Sitio El Limón
Telefax: 593 05 685048 - 685035

PRUEBA DE HUMEDAD



Salango, Diciembre 6 del 2010

A quien interese.

CERTIFICADO

Por medio de la presente certifico que la Srta. LUCAS MARCILLO NANCY JESSENIA con C.I. 131140197-8, egresada de la especialidad Ingeniería en Alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, realizó pruebas de humedad de la salprietá arrojando los siguientes resultados.

MUESTRA 1 (SALPRIETA OREGANO AL 4%)
HUMEDAD = 12%

MUESTRA 2 (SALPRIETA OREGANO AL 7%)
HUMEDAD = 10%

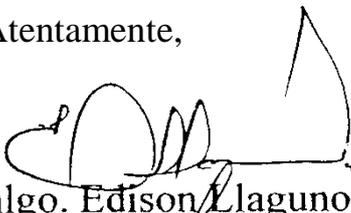
MUESTRA 3 (SALPRIETA CULANTRO AL 4%)
HUMEDAD = 10%

MUESTRA 4 (SALPRIETA CULANTRO AL 7%)
HUMEDAD = 10%

MUESTRA 5 (SALPRIETA TESTIGO)
HUMEDAD = 12%

Certificación que se extiende para que la interesada haga uso del mismo en la forma más conveniente a sus intereses.

Atentamente,



Tnlgo. Edison Llaguno G.
Aseguramiento de Calidad

EMPRESA PESQUERA POLAR S. A.
LABORATORIO - QUIMICO