



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM-Estelí

**Validación de métodos de elaboración y conservación de sofritos
mediante sustitución de aditivos alimentarios por técnicas de cocción.**

Trabajo monográfico para optar

al grado de

Ingeniero Agroindustrial.

Autores

Pérez Madariaga Reynaldo José

Ruiz Úbeda Ángel Iván

Olivas Obregón Hollman Eduardo

Tutor:

Msc: Walter Lenin Espinoza Vanegas

Estelí, 23 de septiembre, 2021





UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, ESTELÍ
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS TECNOLÓGICAS Y SALUD

“2022: Vamos por más Victorias Educativas”

CONSTANCIA

La Monografía es el resultado de un proceso académico investigativo llevado a cabo por estudiantes como forma de culminación de estudios. El propósito es resolver un problema vinculando la teoría con la práctica, potenciando las capacidades, habilidades y destrezas investigativas, y contribuye a la formación del profesional que demanda el desarrollo económico, político y social del país. (Art.13 del reglamento de régimen académico estudiantil. Modalidades de graduación)

Por tanto, hago constar que el trabajo de investigación, Validación de métodos de elaboración y conservación de sofritos mediante sustitución de aditivos alimentarios por técnicas de cocción, cumple con los requisitos académicos requeridos para una Monografía, y ha sido presentado, defendido e incorporadas las observaciones del comité evaluador, además el artículo científico cumple con lo establecido en la guía de modalidad de graduación. Los autores de este estudio son los bachilleres Reynaldo José Pérez Madariaga, Ángel Iván Ruiz Úbeda, Hollman Eduardo Olivas Obregón quienes, durante la ejecución de esta investigación, demostraron responsabilidad, ética y conocimiento sobre la temática.

Atentamente,

MSc. Walter Lenin Espinoza Vanegas

ORCID 0000-0001-8119-9282

Dedicatoria

Esta investigación se la dedico a Dios por concederme la gracia de llegar hasta acá, a mis padres por estar siempre a mi lado tanto en los momentos agradables como en los desagradables durante todo el proyecto, y a toda mi familia por su extra ordinario apoyo.

Este trabajo investigativo se lo dedico principalmente a Dios, por su infinito amor y sabiduría al permitirme dar este paso tan importante en mi formación profesional y a misa padres por brindarme siempre su apoyo incondicional durante mis estudios

Por concederme la gracia de cumplir con mis metas propuestas le dedico especialmente este proyecto a Dios y luego a mis padres por apoyarme incondicionalmente en todas mis necesidades tanto materiales como emocionales y a mi familia por la confianza que depositaron en mi persona al brindarme su apoyo de una u otra forma.

Agradecimiento

Ante todo, le agradecemos a Dios por su infinito amor y misericordia al permitirnos concluir nuestra investigación de forma satisfactoria.

A nuestros padres ya que ellos nos brindaron su apoyo incondicional en el transcurso de la carrera universitaria motivándonos a cumplir nuestros sueños. Por lo que son y serán un motor para nosotros de brindar nuestros servicios de forma correcta.

A nuestro tutor Msc. Walter Lenin Espinoza por compartirnos sus conocimientos y brindarnos su apoyo, tiempo y paciencia durante este proyecto de investigación.

A la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN MANAGUA-FAREM ESTELI) y sus docentes por el conocimiento brindado y compañía durante todo el periodo de estudio que nos dio la oportunidad de capacitarnos para enfrentar la vida profesional con altura.

Y por último a nuestros amigos por su compañía y apoyó en este largo proyecto en especial a los que colaboraron al consumo de nuestro producto.

Resumen

Esta investigación se basó en la validación de métodos de elaboración y conservación de sofritos mediante sustitución de aditivos alimentarios por técnicas de cocción y tiene como objetivo principal la preparación de un sofrito con buenas características organolépticas, inocuidad y calidad, se realizó análisis de las características organolépticas para poder determinar su vida útil al producto la cual fue un periodo mayor a 200 días, en refrigeración. Se hizo uso de la prueba de Chi cuadrado para ver la relación entre la cantidad de vinagre y la vida útil, la efectividad del vinagre en la conservación de los vegetales, se logra cuando se alcanza una concentración final del ácido entre 2-3% en la conserva, se realizó un análisis entre la relación los grados Brix y vida útil. Procediéndose a realizar el consumo, con la cantidad de 30 participantes que son estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial de la FAREM Estelí. Se ejecutó un estudio en el mercado para determinar la aceptabilidad del producto por los consumidores, además la rentabilidad económica, en la cual nuestro producto es muy rentable y se obtienen buenas ganancias trabajando de acuerdo a las normas y reglas estipuladas.

Palabras clave: *conservación, sofritos, cocción, alimento, consumo, agroindustria*

Resuming

This research was based on the validation of methods of elaboration and conservation of stir-fries by replacing food additives with cooking techniques and has as its main objective the preparation of a stir-fry with good organoleptic characteristics, safety and quality, analysis of the organoleptic characteristics was carried out to determine its shelf life to the product which was a period greater than 200 days, in refrigeration. The Chi square test was used to see the relationship between the amount of vinegar and the shelf life, the effectiveness of vinegar in the conservation of vegetables, is achieved when a final concentration of acid between 2-3% is reached in the preserve, an analysis was performed between the relationship between Brix degrees and shelf life. Proceeding to make the consumption, with the amount of 30 participants who are students of the Agro-industrial Engineering Career of the FAREM Estelí. A study was carried out in the market to determine the acceptability of the product by consumers, in addition to the economic profitability, in which our product is very profitable and good profits are obtained working according to the stipulated norms and rules.

Keywords: preservation, stir-fries, cooking, food, consumption.

INDICE

Capítulo I.....	10
1. Introducción	10
2 Antecedentes	12
4. Preguntas problema.....	15
5. Justificación	16
Objetivos	17
Objetivo General.....	17
Objetivos específicos	17
Capitulo II	18
6. Marco teórico.	18
6.1. Generalidades.	18
6.1.1 Usos del tomate.....	18
6.1. 2. <i>Propiedades y beneficios del tomate.</i>	19
6.2. <i>Historia del sofrito</i>	20
6.3 <i>Tipos de sofritos</i>	23
6.3.1 Sofrito de tomate.....	23
6.3.2 Sofrito de curry y frutos secos.	23
6.3.3 Sofrito de pimiento choricero.	23
6.3.4. Sofrito de salsa marinera.	23
6.3. 5. Sofrito con sabor a barbacoa.....	24
6.4. Método de elaboración de sofrito poner diferentes métodos para elaborar	24
6.5. Aditivos alimentarios	25
6.5. 1. Otros aditivos	26
6.5.2 Clasificación de los aditivos	27
6.2 Técnicas de cocción.....	28
6.2.1 Hervir:	28
6.6. 2. Al vapor:.....	29
6.6. 4. Guisar o estofar:	30
6.6. 5. Freír:	30
6.7. La función del aceite	31
6.8. La función de la sal	32
6.8.1. Sabor	32

6.8.2 Textura.....	32
6.8.3Conservación	32
6. 9 Función del azúcar	33
6. 9. 1. Productos:.....	33
6. 9. 2. Sensación dulce y poder edulcorante	33
6. 9. 3. Interacción del sabor.....	34
6.9.4 Preferencias innatas por el sabor dulce.....	34
6.10. Función del vinagre	35
6. 10.1. La Acidez	35
6. 11. Más producción a bajos costos	37
6. 12. Mosca blanca un problema	37
6.13. Altos rendimientos.....	38
7. Hipótesis	39
8. Cuadro de operaciones de variables.	39
CAPITULO III	40
9. Diseño metodológico.....	40
10. Descripción del área de estudio.....	40
10.1. Enfoque de la investigacion.	41
10.1.2. Diseño Experimental.....	41
10.1.3 Desarrollo de productos.....	41
10.2 Variables Cuantitativas	42
10.2.1. Variables cualitativas	42
10.3 Análisis organoléptico	42
10.4. Análisis de vida útil	42
10.4.1. Método de análisis sensorial para determinar la vida útil del sofrito ..	42
10.5. Económico	43
Capitulo IV.....	44
11. Análisis, discusión y resultados.....	44
11.1 Elaboración de un sofrito natural utilizando cuatro técnicas de cocción (hervor, guiso, escaldado).....	44
11.1.1. Proporción de vegetales utilizado en formulación 1	44
Proporción de aditivo utilizado en formulación 1	44
11.1.2. Formulación 1	45

11.1. 3. Proporción de vegetales utilizado en formulación 2.....	45
11.1.4 Proporción de aditivo utilizado en formulación 2.....	46
11.1.5 Formulación 2	46
11.1.6 Proporción de vegetales utilizado en formulación 3.....	47
11.1.7. Proporción de aditivo utilizado en formulación 3.....	47
11.1.8 Formulación 3	48
11.2. Equipos utilizados	48
11.3. Proceso de elaboración	49
11.4. Ciclo de Vida del sofrito.	51
11.5. Análisis del Método	51
11.5.1 Tabla para la evaluación de la vida útil del sofrito de tomate a través del método de análisis sensorial.....	52
11.5.2. Calificación para las Características Organolépticas	52
11.5.3. Prueba de Chi cuadrado de Cantidad de vinagre -Vida Útil.....	53
11.5.4. Prueba de Chi cuadrado grados Brix – vida útil.....	53
11.6. Determinar el nivel de aceptabilidad de los sofritos	54
11.6. 1. Generalidades.....	54
11.6. 2. Caracterización y definición del producto	56
11.6.3. Empaques.....	56
11.6. 4. Metodología del estudio.....	56
. 11.6. 5. Cálculo de la muestra	57
11.7. Análisis de la competencia.....	58
11.8. Resultados de la Investigación.....	58
11.8.1. Sexo de los encuestados.....	58
11.8.2. Frecuencia de consumo.....	59
11.9 Estudio financiero.....	60
11.9.1 Rentabilidad económica del método óptimo de la elaboración de sofrito.	60
11.9.2. Aspectos generales.	60
11.10. Origen de las inversiones.....	61
11.10.1. Depreciación de la inversión fija y amortización de la inversión diferida	62
11.10. 2. Depreciación de equipos y maquinaria	62

11.10.3. Detalles de la depreciación de activos.....	63
11.10.4. Tabla de amortización cuota nivelada.....	63
11.11. Costos variables.....	63
11.12. Ventas proyectadas.	64
11.12. 1. Proyección estado de cuenta.....	64
11.12. 2. Detalle de ingreso por año.....	65
11.12.3. Detalles de egreso por año.....	65
11.12. 4. Estado de flujo proyectado anual.....	66
11.13. Estado de pérdida y ganancia.....	67
11.14. Balance general proyectado.....	68
11.15. Indicadores financieros	69
11.16. Tasa Interna de Retorno (TIR)	70
Flujo de caja inversionista.....	71
11.17. Aspectos medio ambientales	72
11.17.1. Evaluación del impacto ambiental.....	72
11.17.3. Impacto con el Medio.....	73
CAPITULO V	74
Conclusiones.....	74
Recomendaciones:	75
Anexos	76
Bibliografía	78

Capítulo I

1. Introducción

Los productos agrícolas como frutas y verduras son muy perecederos debido a sus propiedades y características físicas y químicas ya que contienen almidones, azúcares y proteínas lo cual los hace ser muy susceptibles a la descomposición por factores externos como la temperatura, la humedad y los agentes microbianos; es por ello que se han realizado estudios sobre como fomentar prácticas que ayuden a una mayor vida útil a estos productos alimenticios; las conservas de alimentos es una técnica muy utilizada y en la cual hay distintas formas de realizarlo, en nuestra investigación lo realizamos a través de un sofrito o salsa de verduras como la chiltoma, cebolla y tomate los cuales son utilizado para la preparación de carnes y otras comidas dándole un mejor sabor y composición.

El sistema de producción de los alimentos ha cambiado mucho en los últimos años, sufriendo un estado dramático aumentando su complejidad y magnitud para cubrir la creciente demanda de productos, la realidad es que el cuerpo humano no es capaz de convertir los aditivos químicos artificiales en nutrientes que puedan ser absorbidos, metabolizados o eliminados, como sí puede hacerlo con los nutrientes naturales, tomando en cuenta que una mala conservación da como resultado la contaminación cruzada, la cual conduce a enfermedades de transmisión alimentaria y los daños provocados por los alimentos son en el mejor de los casos desagradables y el peor de los casos pueden ser fatales e incluso provocar la muerte.

De modo que, se necesitó una serie de medidas para llevar a cabo este tipo de estudio donde se realizaron 3 tratamientos para determinar cuál de estas pruebas sería la más aceptada se diseñaron y elaboraron productos según la información de mercado obtenida para la producción de sofrito, de manera que se protejan los alimentos contra microorganismos que puedan causar deterioro o descomposición, para su proceso con resultados congruentes, se realizó un proceso de elaboración de 3 formulaciones, recepción de la materia prima, corte de hortalizas hasta las

proporciones de los auditivos inclusive las hortalizas, las alternativas evaluadas fueron la obtención de sofrito de: (tomate, chiltoma, cebolla).

Por último se trabajó mediante una guía de estudio propuesta para su siguiente desarrollo: antecedentes, justificación y objetivos, el segundo capítulo abarca lo que es marco conceptual, variables e hipótesis en estudio, en el tercer capítulo se encuentra la metodología, el cuarto capítulo muestra en su mayoría gráficas que fueron necesarias para su posterior análisis y discusión de resultados y al finalizar encontramos el quinto capítulo, este presenta conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

2 Antecedentes

Mencionando a Jiménez (2012 en su investigación, desarrollo de producto: salsa para fideos a base de tomate en polvo “alpa-puka” para reconstituir que tenía como finalidad desarrollar un nuevo producto como la salsa en polvo para fideos a base de tomate en polvo “Alpa-Puka” para reconstituir y el principal hallazgo de esta investigación fue del estudio sensorial se concluye que la salsa con orégano es lo suficientemente parecida a la salsa comercial, esto por su aceptación entre los consumidores potenciales y la baja variabilidad con respecto a la misma.

Afirma Chanrry (2002) su investigación “Evaluación física y química de siete pastas de tomate para la obtención de salsa tipo ketchup” que tenía como finalidad de obtención de salsa ketchup, la calidad física y química de siete pastas de tomate, *Lycopersicon esculentum* L., dos de la empresa Heinz (cultivares Brigade y H8893), dos importadas (S-23 de Portugal y Agrozzi de Chile) y tres producidas por la misma empresa a través del proceso de mezcla y control de sólidos soluble y su principal conclusión fue los valores promedios de la caracterización física y química de las pastas de tomate. Mediante los análisis estadísticos se detectaron diferencias significativas al 5%, en todas las características evaluadas en las pastas. En los SS (brix) se encontraron valores entre 20,48 y 32,57 brix, los cuales son similares a los encontrados en otras investigaciones,

López, C (1985) en su investigación, comparación de tres métodos para la obtención de salsa de tomate, el objetivo fue de comparar tres métodos de escaldado en la calidad de la salsa de tomate, así como la influencia del escaldado en la germinación de la semilla y la producción de pectina. Para ello se hizo un diseño de bloques completamente al azar con cuatro réplicas, tres métodos y un testigo (salsa comercial) y la principal conclusión fue: Tomate triturado con tratamiento térmico previo al despulpado, Tomate entero, con escaldado térmico previo al despulpado, Tomate entero, sin escaldado térmico previo al despulpado.

A las salsas elaboradas mediante los anteriores métodos, a la testigo y a la materia prima se les determinó; pH, acidez, sólidos solubles y pectina; además de la dureza y el rendimiento en salsa. Se comprobó que las semillas del tomate sometidas a la temperatura de escaldado (80°C), pierden su viabilidad, pues germinaron en un porcentaje menor al 10%, mientras que las no escaldadas lo hicieron en un 86%.

Las cualidades organolépticas (color, olor, sabor y textura) se evaluaron sensorialmente bajo escala numérica con paneles de 10 personas.

3. Planteamiento del problema

Una de las preocupaciones más comunes de la humanidad desde sus inicios, fue asegurar la conservación de los alimentos, sin tener conocimiento de la tecnología, se limitaba a observar los cambios del entorno en el que vivían y así darse cuenta de una manera empírica como dichos fenómenos en el ambiente afectaban en la descomposición de los diferentes productos. con el paso del tiempo se emplearon diferentes técnicas de conservación de productos que poco a poco se fueron perfeccionando y que en la actualidad son muy reconocidos y aplicados por todo el mundo. Según fuentes Lara.

El consumo preferido del tomate, cebolla y chiltoma es fresco, pero también es utilizado como producto industrializado para elaborar salsas, jugos. Nicaragua cuenta con los recursos necesarios para obtener la materia prima, pero no es lo suficientemente aprovechada por los consumidores. El mayor consumo dentro del país es de salsas de tomate y sus derivados, la utilización de este producto de sofrito en la conservación dentro del mercado es muy escasa, tiene menos competencia a nivel nacional, puesto que hay una gran falta en la manipulación de estos servicios, debido al limitado conocimiento de este tipo de conserva de sofrito.

Por otra parte, pretendemos demostrar la importancia de estas verduras, ya que son indispensables en la alimentación, las cuales se ven afectados por factores internos y externos, por ende convalidar resulta eficiente para la vida útil de estos productos, una implementación de conservas y poder llegar a realizar un producto (sofrito) que se apegue a los estándares de calidad (sabor, color, olor y textura) con una estrategia de mejoramiento del mismo, mediante pruebas y evaluaciones para llegar una excelente aceptación no solo para la investigación sino también por el consumidor y de esta manera llegue a ser un producto bueno y sea mayormente consumido dentro de la industria alimentaria.

4. Preguntas problema

¿Cómo Elaborar un sofrito natural utilizando tres técnicas de cocción (hervor, guiso, escaldado) en vez de conservantes?

¿Cuál será el nivel de aceptabilidad de los sofritos por parte de los posibles consumidores?

¿Será rentable económicamente la elaboración de sofrito con buenas características organoléptica?

5. Justificación

Esta investigación está enfocada a desarrollar un producto agroindustrial de consumo a partir de la fruta-hortaliza (*solanum lycopersicum*) conocido comúnmente como tomate, jitomate o tomatara, elaborando un sofrito a base de este, ofreciendo de esta manera alternativas diferentes para su consumo.

Se genera a partir de la necesidad de implementar y desarrollar un producto ya existente incorporando su valor y los beneficios que contiene, con la intención de crear un ingrediente más a este, pero ligado o cercano al sabor casero de la cocina nicaragüense, sofrito que pueda llegar a satisfacer los deseos o exigencias del consumidor, con resultados muy buenos en cuanto a los parámetros de calidad.

En Nicaragua existen muchos lugares donde se cultiva y cosecha la materia prima de este producto, sin embargo, no pudiendo obtener resultados muy mercedores a la hora del comprar el mismo por eso como equipo queremos tener la oportunidad de modificar este producto con un sabor diferente que alcance las pruebas organolépticas a la hora de realizarlo y que agrade al público, que sea cómodo a la bolsa del cliente.

Esta investigación será de beneficio para nuevas investigaciones referente al tema, productores de tomate, cebolla y chiltomate debido a que le darán valor agregado a la cosecha además de dar a conocer el método de elaboración y conservación de sofritos, utilizando la sustitución de aditivos alimentarios por técnicas de cocción, el que es fácil de ejecutar y no requiere de mucha inversión en cuanto a tecnología.

La elaboración de este tipo de sofrito antes mencionado tendría una gran aceptación en el mercado en especial por los consumidores que optan por su sabor, textura, logrando de esta manera impulsar los beneficios de este, que aún no está siendo explotado en la industria y tampoco son actualmente apreciados ni valorados por los consumidores a nivel nacional.

Objetivos

Objetivo General

Validar métodos de elaboración y conservación de sofritos mediante sustitución de aditivos alimentarios por técnicas de cocción.

Objetivos específicos

1. Elaborar un sofrito natural utilizando Tres técnicas de cocción (hervor, guiso, Escaldado).
2. Determinar el nivel de aceptabilidad de las conservas de sofritos.
3. Comprobar la rentabilidad económica del método óptimo de la elaboración de sofrito.

Capítulo II

6. Marco teórico.

6.1. Generalidades.

El Tomate es una planta de clima cálido, pero se adapta muy bien a climas templados; por lo que en Nicaragua se puede sembrar en gran parte del territorio, prefiriéndose aquellos ubicados en alturas entre los 100 y 1500 m.s.n.m.

Según Chemonics (2008) En el período de lluvias la incidencia de enfermedades es mayor mientras que durante la época seca las plagas son el mayor problema. Sin embargo, dichos problemas son superables mediante un conjunto de prácticas agrícolas que incluyan métodos de manejo y controles adecuados, los cuales tienen que ser realizados en el momento y la forma precisa en que se indican, ya que de éstas depende el éxito de una buena cosecha.

6.1.1 Usos del tomate.

Las dos categorías principales de uso y consumo de tomate son el tomate fresco y el tomate procesado y sus características principales y usos son las siguientes:

Tomate fresco: La mayor parte del peso fresco del fruto es agua, siendo los sólidos solamente un 5%. Estos sólidos consisten en sustancias insolubles en agua, tales como paredes celulares, y solubles en agua como azúcares y ácidos orgánicos. La cantidad de azúcares presentes en el fruto (aproximadamente la mitad del contenido total de sólidos) y la cantidad de ácidos (alrededor de un octavo del total de sólidos) determinan el sabor del tomate.

Tomate procesado: Los tomates procesados son aquellos que se enlatan o que se cocinan para obtener salsas o pasta de tomate. Las variedades que se utilizan con esos objetivos son más firmes y de paredes más gruesas que las de los tomates para consumo fresco. De ese modo conservan su forma después de la cocción. La remoción de agua del tomate es un proceso bastante costoso, por

esa razón en la industria se prefieren las variedades que presentan un alto contenido de sólidos insolubles en agua.

Jugo de tomate: Es el zumo obtenido de tomates triturados. Se lo utiliza generalmente para beber, solo o combinado con otras bebidas en cócteles.

Tomates secos o deshidratados: Son tomates cortados a los que se les ha separado las semillas y extraído el agua. En el proceso los tomates cortados y sin semillas se los escaldan en agua a ebullición, se los escurre y se tratan con una solución de meta bisulfito de sodio o salmuera.

Salsa de tomate: La salsa de tomate es una salsa o pasta elaborada principalmente de la pulpa de los tomates, a la que se le añade, dependiendo del tipo particular de salsa y del país, chiles rojos, cilantro, cebolla, vinagre o jugo de limón y sal o frituras de cebollas, albahaca, sal, aceite, ajo y varias especias. (Fraser, 2022)

6.1. 2. Propiedades y beneficios del tomate.

Entre los beneficios para la salud del tomate se incluyen la mejora de la vista, una buena salud intestinal, hipertensión arterial baja, ayuda a la diabetes y mejoras en los problemas de la piel y las infecciones del tracto urinario.

El tomate es considerado tanto una fruta como una hortaliza y forma parte integrante de la cocina en todo el mundo, especialmente en la región del Mediterráneo.

El consumo diario de tomate proporciona un gran impulso a la salud además de mejorar el sabor de los alimentos en la cocina. El tomate proporciona un gran número de antioxidantes que se han demostrado eficientes para combatir las diferentes formas del cáncer.

Además de todo esto es una rica fuente de vitaminas y minerales, y ejerce un efecto protector contra las enfermedades cardiovasculares. Los beneficios para la salud del tomate han sido conocidos por la humanidad desde hace siglos. Algunos de sus beneficios son los siguientes: Fuente abundante de antioxidantes: el

tomate contiene gran cantidad de licopeno, un antioxidante muy eficaz contra los problemas del cáncer que causan los radicales libres.

De acuerdo Perea (2015) Este beneficio se puede obtener incluso de productos de tomate procesados con calor, incluyendo la salsa de tomate. Reduce el colesterol y protege el corazón: El licopeno en el tomate previene la oxidación de lípidos séricos, ejerciendo así un efecto protector contra las enfermedades cardiovasculares. El consumo regular de tomate ha demostrado que disminuye los niveles de colesterol LDL y los triglicéridos en la sangre.

6.2. Historia del sofrito

Técnicamente hablando, el sofrito no es ni siquiera una receta o plato, es un método de cocción. Lo que explica por qué hay tantas variaciones en función de factores sociales y culturales. Preferencias de sabor y los ingredientes difieren en función del país o isla y otras diferencias socio-culturales.

La palabra sofrito es de origen español y significa algo para sofreír, los colonizadores españoles lo trajeron con ellos cuando se establecieron en el Caribe y América Latina a fines del 1400.

De acuerdo Raghavan (2007) el sofrito es mucho más antiguo que eso. La primera mención conocida de la técnica se hace referencia como sofrito en el “Libre de Sent Soví” (circa 1324). Es uno de los más antiguos libros de cocina en Europa desde el territorio catalán de España.

Según Cartay (2005) en su Diccionario de Cocina Venezolana, define al sofrito como: Fritura en aceite, de tomate, cebolla, ajo y otros ingredientes, usada para realzar el sabor de diversos guisos. En la industria nacional se ofrece un sustituto elaborado con aditivos: cloruro de sodio, azúcares no reductores, ácido cítrico, especias y los componentes del sofrito finamente picados. Viene en envases de vidrio y se emplea para aderezar carnes y pescados.

Aunque el sofrito no es una preparación de origen único, sino una influencia que nos trajeron los africanos de su “salsa ata” y la cocina yoruba, el

sofrito es consecuencia de la evolución y adaptación de una preparación, a la materia prima que se encontraba en el lugar.

Mencionando a López (2010) de los años de la colonia hasta hoy, como todas las recetas populares, el sofrito ha pasado de casa en casa, y estoy convencida que cada hogar venezolano tiene una manera particular de prepararlo y así lograr su sabor criollo, ¡Sabor a Casa!

Afirma Rolfini (2007) hay tantos tipos de sofritos como familias, preferencias y regiones. Su flexibilidad admite desde su composición básica (ajo, cebolla, pimentón y ají dulce), hasta infinidad de agregados que pasan desde el tomate, el onoto, salsas como la inglesa, de soya y hasta las nuevas mezclas industriales con picante, vino y todo tipo de añadidos sospechosos. En lo que Armando Scannone califica como “la síntesis aplicable a la cocina venezolana

Más allá de la fórmula, es el alma de nuestra sazón. Lo damos por sentado tanto que no hay libros que expliquen su fórmula paso a paso. Incluso el propio Scannone en su emblemático libro rojo no lo registra, sino que forma parte de otras recetas como si tratase de un procedimiento al señalar, “elabore un sofrito con la cebolla, el ajo y el pimentón”, pero no establece orden ni punto de cocción. La presencia del sofrito está plagada de sobreentendidos.

Sin embargo, Scannone introduce con determinación la palabra “sofrito” en sus recetas, que con toda seguridad recogió de las investigaciones para la elaboración de su publicación. Otros recetarios emblemáticos venezolanos, llegan a calificarlo como “salsa de tomate condimentada”; tal es el caso de “Cocina Criolla o Guía del ama de casa”, de Tulio Febres Cordero (1899).

“En Cuba, Puerto Rico, República Dominicana y otras zonas del Caribe se emplea para cocinar y a modo de condimento básico, una salsa que llaman “sofrito”. Generalmente, está compuesta por ajo, cebolla, pimentón y tomates. En algunas islas se usa bija o achiote para darle color amarillo a la grasa. Aunque este tipo de preparación puede encontrarse en la cocina de muchos pueblos que no tienen herencia africana, es curioso cuánto parecido hay entre ella y la salsa “ata” de la

cocina yoruba”, afirma la investigadora cubana Nitzza Villapoll en un ensayo que forma parte de la publicación de la UNESCO “África en América Latina”.

Cartay, R. (1992). Tomando como punto de partida la investigación de Villapoll, se trata del gran aporte de la cultura africana a nuestra mesa. “En Venezuela había, según Humbolt, unos 62.000 esclavos negros en 1810, ocupados principalmente en la producción de cacao y de añil, y pertenecientes en su mayoría a la cultura bantú”,

Inconcebible que los 9.5 millones de esclavos que tocaron tierras americanas, procedentes de África a lo largo de tres siglos – según P.D. Curtin (1969) – no dejaran su huella en la gastronomía local. En especial, si se considera que muchos formaban parte del personal doméstico.

Cartay afirma que los esclavos consumían poca sal y usaban como especias la pimienta y el jengibre, pero además asegura “el nuevo régimen alimentario del negro africano en el Nuevo Mundo se estructuró con los productos del nuevo hogar y con algunos productos de la tierra natal traídos por los esclavos o los tratantes. Es decir, la evolución y transformación del “ata” a “sofrito”, es solo cuestión de adaptación.

Scannone. Refinamiento francés, practicidad criolla. La cocina tradicional venezolana, por lo menos la de Caracas, tiende más a la cocina francesa que a la española. A los venezolanos, por ejemplo, nos gusta el ajo machacado y no en pedacitos, no nos gusta encontrar un pedazo de ajo en la comida”.

Actualmente, su presencia es clave para logra la sazón criolla con todas las de la ley, al punto que venden sofrito empacado en bolsitas plásticas y hasta deshidratado y compactados en cubitos. Su uso se fortalece día a día. Quien durante años vivió a la sombra, ahora experimenta un momento estelar como un perfecto mestizo (Goldberg, 2016).

6.3 Tipos de sofritos

6.3.1 Sofrito de tomate

Afirma Figueroa (2010) primero hay que triturar una cebolla y dos dientes de ajo y sofreír en una cazuela con un par de cucharadas de aceite de oliva. Se añaden un par de tomates triturados, se sofríe todo el conjunto durante 30 minutos, se pone a punto de sal y se le da un toque de tomillo y laurel. Se enfría y congela en porciones. Sirve para la elaboración de unas vainas guisadas, arroces caldosos, sopa de pescado o para guisos de legumbres.

6.3.2 Sofrito de curry y frutos secos.

Afirma Gartzia (2017) Se pican unos cuantos dientes de ajo para sofreírlos ligeramente. Antes de que cojan color, se agregan un par de cucharaditas de curry y un puñado de avellanas tostadas y trituradas se pone a punto de sal y se remueve hasta conseguir un sofrito homogéneo. Se puede utilizar para la elaboración de pasta salteada, fideos chinos, guisos de conejo y de pollo y, por supuesto, para risottos.

6.3.3 Sofrito de pimiento choricero.

Se sofríen la cebolla, el pimiento verde, el pimiento rojo y los dientes de ajo, todos ellos cortados en *brunoise*, hasta conseguir un toque dorado. Se añade la carne del pimiento choricero, se rehoga y se pone a punto de sal. Se enfría y congela. Es apropiado en la elaboración de salsas para guisos de legumbres, en guisos de carne, mejillones cocidos y para reforzar el sabor de sopas de pescado y de cocido.

6.3.4. Sofrito de salsa marinera.

Se pican cebolla, puerro, ajo y tomate; se sofríen en una cazuela con un par de cucharadas de aceite de oliva y cuando comiencen a cocinarse, se agregan una cucharadita de pimentón y un par de cucharones de caldo de pescado. Se deja reducir para que la verdura adquiera el sabor del caldo de pescado. Hay que poner a punto de sal, enfriar y congelar. Así ya se tiene preparado un sofrito idóneo para añadir a pescados asados o escalfados, arroces marineros y paellas, así como para unas patatas guisadas con pescado.

6.3. 5. Sofrito con sabor a barbacoa.

Mencionado a Gartzia (2017) En una cazuela amplia con un poco de aceite de oliva se cocinan a fuego lento una cebolla troceada, un par de dientes de ajo, jengibre rallado y un tallito de citronela. Cuando la verdura esté dorada, se agregan un par de cucharadas de azúcar moreno y una de miel, zumo de naranja y un par de cucharadas de vinagre y se deja que el sofrito siga cocinándose durante un par de minutos hasta que comience a homogeneizarse. Por último, se añade salsa de tomate y se pone a punto de sal; se enfría y congela. Ya está listo un sofrito de barbacoa imprescindible para la elaboración.

6.4. Método de elaboración de sofrito poner diferentes métodos para elaborar

Para hacer un buen sofrito, utilizaremos diferentes ingredientes según el plato que vayamos a preparar. En general usaremos dientes de ajo, cebolla o puerro, pimiento verde y tomates, incorporando además unas ñoras o pimientos choriceros en algunas elaboraciones.

Para hacer el sofrito, empezaremos picando las hortalizas en brunoise o concas sé, y los pocharemos a fuego lento en una sartén con aceite de oliva. Si vamos a incorporar pimientos secos o ñoras, éstas las dejaremos en remojo en agua caliente para poder extraer su carne e incorporarla al sofrito como veremos luego.

Se trata de ir confitando o pochando lentamente los ingredientes, sin buscar su caramelización ni tostado, ya que lo que nos interesa es evaporar el agua y concentrar el sabor. En el proceso iremos removiendo de vez en cuando hasta que las hortalizas estén en el punto deseado. Importante: El secreto de un buen sofrito es la paciencia.

A como afirma Baeza (2016), según la receta que queramos elaborar, añadiremos a las hortalizas indicadas otras como berenjenas, zanahorias, calabacines. También podemos incorporar especias, hierbas aromáticas, -tomillo, romero, albahaca, perejil- y otros ingredientes como setas, carnes, anchoas, que potenciarán el sabor, según la elaboración.

6.5. Aditivos alimentarios

JECFA (2018) afirma que los aditivos alimentarios. Las sustancias que se añaden a los alimentos para mantener o mejorar su inocuidad, su frescura, su sabor, su textura o su aspecto se denominan aditivos alimentarios. Algunos de ellos se llevan empleando desde hace siglos para conservar alimentos, como ocurre con la sal (en carnes como el tocino y los pescados secos), el azúcar (en las mermeladas) y el dióxido de azufre (en el vino).

En su estudio Aditivos alimentarios. En el transcurso del tiempo se han obtenido una gran variedad de nuevos aditivos para satisfacer las necesidades de la producción alimentaria, ya que las condiciones de preparación de los alimentos a gran escala son muy distintas de las existentes en los hogares. Los aditivos son necesarios para preservar la inocuidad de los alimentos elaborados y para mantenerlos en buenas condiciones durante su transporte desde las fábricas o cocinas industriales hasta los consumidores, pasando por los almacenes y los comercios.

La utilización de aditivos alimentarios solamente está justificada si responde a una necesidad tecnológica, no induce a error al consumidor y se emplea con una función tecnológica bien definida, como la de conservar la calidad nutricional de los alimentos o mejorar su estabilidad.

Estas sustancias se pueden obtener de plantas, animales o minerales o producirse sintéticamente. Se añaden de forma intencionada con un determinado propósito tecnológico para dotar al alimento en cuestión de características que los consumidores suelen identificar con él. Actualmente se utilizan cientos de miles

JECFA (2018) afirma que los aditivos cumplen funciones específicas que permiten que los alimentos sean más inocuos o tengan un mejor aspecto. La OMS y la FAO dividen estas sustancias en tres grandes categorías basándose en su función.

Hernández (2018) La Comisión del Codex Alimentarios también establece normas y orientaciones sobre el etiquetado de los alimentos, que se aplican en la mayoría

de los países. Además, estas normas exigen a los fabricantes de alimentos que indiquen los aditivos contenidos en sus productos. La Unión Europea, por ejemplo, ha promulgado un reglamento que regula la inclusión en el etiquetado de los aditivos alimentarios, a los que se asignan los denominados «números E». Las personas que tienen alergias o son sensibles a determinados aditivos alimentarios deben leer atentamente estas etiquetas.

Un aditivo se puede utilizar cuando no represente peligro para la salud, no induzca a error al consumidor y no puedan conseguirse las mejoras que proporciona por otros medios.

Los aditivos pueden ser naturales o sintéticos, dentro de los primeros pueden ser a su vez de origen vegetal o de origen animal.

Según la función para la que sirven se pueden clasificar en:

Modificadores de los caracteres organolépticos: influyen sobre el color, sabor y olor como son el caso de los colorantes, potenciadores del sabor, edulcorantes, sustancias aromáticas.

de las características físicas: conservan la consistencia del producto como emulgentes, espesantes, anti apelmazantes, ablandadores, reguladores del pH.

Inhibidores de alteraciones de tipo químico como son los antioxidantes o biológicos.

Mejoradores y correctores: utilizados en la panificación, vinificación y en la regulación de la maduración de productos cárnicos o del queso. (Ciarrocchi, 2012)

6.5. 1. Otros aditivos

JECFA (2018). menciona hay otros aditivos que se utilizan por razones diversas, ya sea conservar, dar color o edulcorar. Se añaden durante la preparación, el envasado, el transporte o el almacenamiento del alimento y son un ingrediente del producto final.

Los conservantes pueden ralentizar el deterioro de los alimentos causado por el aire, los mohos, las bacterias y las levaduras. Además de mantener la calidad de los alimentos, ayudan a evitar la contaminación que puede provocar enfermedades de origen alimentario, algunas de ellas mortales como el botulismo.

Los colorantes se añaden a los alimentos para restituir el color que se pierde durante su preparación o para mejorar su aspecto.

Aditivos alimentarios Los edulcorantes se utilizan a menudo como sustitutos del azúcar porque añaden pocas o ninguna caloría a los alimentos.

A los métodos físicos, como el calentamiento, deshidratación, irradiación o congelación, pueden asociarse métodos químicos que causen la muerte de los microorganismos o que al menos eviten su crecimiento.

La toxina botulínica, producida por una bacteria, *Clostridio botulinum*, en las conservas mal esterilizadas, embutidos y en otros productos, es una de las sustancias más venenosas que se conocen.

Las aflatoxinas, sustancias producidas por el crecimiento de ciertos mohos, son potentes agentes cancerígenos.

JECFA (2018) menciona en muchos alimentos existen de forma natural sustancias con actividad antimicrobiana (frutas con ácidos orgánicos como a. benzoico o a. cítrico, yogures con a. láctico que alargan su estabilidad). El uso de conservantes está reglamentado en todos los países, existen límites de cantidad que se puede añadir y de cantidad total de conservantes.

6.5.2 Clasificación de los aditivos

Existen multitud de aditivos que la industria utiliza habitualmente. La clasificación más utilizada es la que hace referencia a la función que ejerce el aditivo en el alimento:

Aditivos que modifican características organolépticas o sensoriales del alimento. Por ejemplo: acidulantes, colorantes, potenciadores del

sabor, edulcorantes, aromatizantes, humectantes, espesantes, emulsificantes, etcétera.

Aditivos que modifican características físicas o químicas del producto. Entre los que se encuentran: estabilizantes, acidulantes, emulgentes, gelificantes, espesantes...

Aditivos que modifican la duración de la comida. Algunos de los más conocidos son: humectantes, conservadores, encúrtales o antioxidantes

Independientemente de su origen natural o sintético, los aditivos alimentarios pueden clasificarse según la función que cumplen cuando los empleamos en los alimentos. Destacamos aquí los más comunes:

Los colorantes dan intensidad o varían el color de los productos para hacerlos más atractivos a la hora de su consumo.

Los conservadores se añaden para evitar alteraciones biológicas que pueden dañar los alimentos, como la fermentación o la putrefacción.

Los antioxidantes son las sustancias que impiden o retrasan la oxidación y el enranciamiento provocados por la acción del aire o la luz.

Los emulgentes permiten que ingredientes que no son solubles entre sí se mantengan estables sin separarse (lo que se suele denominar emulsión).

Los espesantes aumentan la viscosidad de los alimentos para garantizar su textura ideal de consumo.

Los potenciadores del sabor se añaden a los alimentos para intensificar su sabor natural. (Ruiz, 2016)

6.2 Técnicas de cocción

6.2.1 Hervir:

Es el proceso de cocción a través de un líquido en su punto máximo de ebullición, puede ser agua, caldo, leche, vino o salsa. La cocción puede comenzar

con el líquido frío o cuando comience a hervir, este método se utiliza generalmente para alimentos duros como carnes o legumbres secas (lentejas, frijoles, garbanzos)

¿Qué efectos tiene este método de cocción en los alimentos? Como te habrás dado cuenta se obtienen diferentes resultados al freír y hervir un huevo. Así que al hervir los alimentos se consiguen los siguientes efectos: Endurece la albúmina (proteína en la sangre) del huevo, endurece la fibra y disuelve el tejido conjuntivo en las carnes, ablanda la celulosa de los cereales, vegetales y frutas y disuelve algunas sustancias de otros alimentos.

Una vez que el agua llega a su punto de ebullición es muy difícil que se pueda aumentar la temperatura, la única forma de hacerlo es agregarle un poco de sal. La velocidad en la que el líquido alcanza el punto de ebullición depende del tipo de recipiente, el tamaño de la superficie expuesta al calor, la cantidad de calor y la tapa.

Si el recipiente está tapado, evitará que el vapor se escape, así que junto con el calor ayudará a aumentar la temperatura rápidamente, si al contrario se escapa el vapor ayuda a que las salsas se espesen. (Gaitan, 2019)

6.6. 2. Al vapor:

Los alimentos a través de vapor son utilizados por las personas que gustan de cuidar su salud y peso, ya que no se utiliza aceite o grasas y mantiene los nutrientes de los alimentos. En este proceso de cocción, el medio que transmite calor es el vapor del agua.

El método consiste en primero hervir agua, lo que produce vapor, que transmite calor a la comida para que se cueza. Generalmente existen instrumentos especiales para cocinar de esta forma, como las famosas vaporeras.

También puedes realizar este método con una coladera o un plato en un wok u olla, el punto es que el traste que contiene los alimentos no toque el agua caliente. (Gaitan, 2019).

6.6.3. Braseado o en su jugo:

Es una técnica que deriva del asado, esta se realiza en un medio líquido, generalmente graso y se utiliza una tapa. En muchas ocasiones se utiliza para cocinar grandes piezas de carne como carnes de cordero, aves o puerco, la cocción es lenta de esa forma permite que la carne quede bien cocida, tierna y brillante.

Los chefs recomiendan preparar un fondo de hortalizas (zanahoria, apio, cebolla, etc.), que se cocinará con un poco de grasa, vino, agua o fondos (caldos). Se debe agregar una cantidad generosa de líquidos pues deben durar todo el tiempo de cocción. Se realiza en un horno a temperaturas bajas y con tapa, en ocasiones se cierra herméticamente.

6.6. 4. Guisar o estofar:

En este proceso, los alimentos crudos son sometidos a fuego lento en un recipiente cerrado, en esta técnica se combina vapor húmedo y grasa con un poco de líquido. Se usa principalmente para cocinar carnes, verduras y frutas, al utilizar poca cantidad de líquido se realzan los sabores y aromas de los ingredientes.

La diferencia con el braseado es que en ese primero puede cocerse la cama de hortalizas, y en el estofado se cocina todo desde el principio a fuego lento, en algunas ocasiones se utiliza ollas especiales de cocción lenta. Existe la creencia de que el sabor del estofado es mejor al siguiente día de la cocción.

En ocasiones se suele utilizar algún elemento para que el caldo se espese, como alimentos con fécula (papas, arroz, legumbres, etc.). Los alimentos que generalmente se cocinan a través de este método, son las carnes de buey o vaca, aunque también algunas legumbres. (Gaitan, 2019)

6.6. 5. Freír:

Es el proceso de cocción más conocido y utilizado por el público en general, aquí los alimentos se encuentran completamente sumergidos en un medio graso a temperatura constante y elevada. Principalmente se cocinan de este modo papas, masas (buñuelos) y carnes en general. Las grasas que se pueden utilizar son:

grasas de origen animal o vegetal, mantequilla o grasas hidrogenadas, mejor conocidas como trans.

El punto de ebullición del aceite es mucho más alto que el del agua, así que los alimentos se cocinan a temperaturas elevadas. En el proceso los alimentos toman el sabor de la grasa en la que se cocinan.

Rodríguez (2020) afirma cocinar los alimentos de esta manera aumenta sus calorías y pueden resultar muy secos, pues debido a las altas temperaturas es fácil que se evapore el agua. Este método tiene sus ventajas y desventajas, por un lado, el aceite se desnaturaliza lo que produce grasas de menor calidad; y por otro lado la cocción es más rápida.

6.7. La función del aceite

Se entiende por aceite a todas aquellas sustancias que son estructuralmente grasas y que se obtienen a través del prensado de determinada materia prima.

Los aceites pueden usarse en diferentes situaciones o para diferentes actividades, aunque en la mayoría de los casos su función (debido a su composición) tiene que ver con la lubricación y la humectación grasa en un espacio o en una combinación de ingredientes. Normalmente, los aceites más comunes son los que se usan en la gastronomía tanto para unir las preparaciones como también para darles mayor consistencia y sabor.

El término 'aceite' tiene origen árabe y se ha establecido desde tiempos inmemoriales principalmente al aceite que proviene de la aceituna o del olivo. Sin embargo, hoy la palabra aceite se puede usar para una amplia variedad de líquidos grasos que pueden o no ser comestibles.

Ampliamente usada en el plano de la gastronomía para sazonar ensaladas o freír. La utilización más popular que se le atribuye al aceite se da en el plano de la gastronomía, usándose papara freír alimentos, como aderezo de ensaladas y también para fabricar grasas de cocina o margarina. (Bembibre, 2010)

6.8. La función de la sal

La sal cumple varias funciones en los alimentos: realza el sabor; ayuda a la conservación y seguridad de los alimentos y ayuda a mejorar la textura, la ternura y la estabilidad de éstos

6.8.1. Sabor

La sal aumenta la palatabilidad de los alimentos, dado que además de aportar sabor salado, resalta y potencia el sabor de otros ingredientes en los alimentos. También, la sal puede modificar la percepción de otros sabores, ya que: Reduce o enmascara el sabor amargo y el dulce; Equilibra el sabor amargo y ácido; Intensifica el sabor umami.

6.8.2 Textura

La sal interactúa con otros componentes de los alimentos afectando su textura.

En los productos cárnicos tales como salchichas, hamburguesas y jamón cocido, permite que las proteínas de la carne de diferentes estructuras moleculares se disuelvan, favoreciendo el mezclado y la liga de los componentes del producto. De esta forma, se evita el exudado de grasa y la pérdida de agua.

En el pan aumenta la retención de agua y fortalece el gluten aumentando la firmeza de la masa y mejorando su manejabilidad. La falta de sal en la masa se manifiesta con masas blandas, pegajosas y suaves y la miga del pan se desmorona.

6.8.3 Conservación

La sal se ha utilizado históricamente para secar los alimentos y así prolongar su vida útil. La sal actúa reduciendo la cantidad de agua disponible en los alimentos y, de esta manera, inhibe el crecimiento de microorganismos causantes del deterioro y de enfermedades transmitidas por alimentos.

Además, la sal cumple otras funciones en los alimentos, tales como:

Permite controlar los procesos de fermentación de determinados alimentos. Por ej: durante la maduración de quesos, modifica el crecimiento y la

actividad metabólica de los microorganismos, contribuyendo a lograr el sabor deseado.

Permite el desarrollo del color. Por ej.: durante la cocción del pan contribuye a que se forme la costra. (RENAPRA D. , 2020)

6. 9 Función del azúcar

Los azúcares son un componente natural de la fruta y la verdura (sacarosa, glucosa y fructosa), la miel (fructosa y glucosa), y los productos lácteos (lactosa y galactosa) y, en menor medida, de los cereales (maltosa).

La sacarosa se obtiene a partir de la sabia celular de la caña de azúcar o de la remolacha azucarera.

Extracción por rodillos->Jugo poco concentrado (10-15%de azúcar)-> Purificación (tratamiento con cal) y filtración->Evaporación hasta cristalización clarificación (carbón activado)-> concentrado, secado y empaque.

6. 9. 1. Productos:

Azúcar blanca refinada

Melaza: Jugo extraído por separación de los cristales de azúcar durante el proceso.

Azúcar mascabado: Con el nombre de Chancaca se entiende a este azúcar, que es la azúcar blanca a la que se le ha añadido melaza de caña.

6. 9. 2. Sensación dulce y poder edulcorante

El gusto se percibe por los corpúsculos gustativos, los cuales se localizan en las papilas (puntos rosas brillantes) de la lengua. Las sensaciones gustativas que se registran se catalogan como: dulce, salado, ácido, amargo y u mami. Los Corpúsculos gustativos cerca de la punta de la lengua son más sensibles a lo dulce y salado. Aquellos de los lados son sensibles a lo ácido y los cercanos a la parte posterior, a lo amargo.

Las sustancias que ocasionan la sensación dulce son principalmente compuestos orgánicos que presentan moléculas con grupos de: alcoholes, ciertos aminoácidos y aldehídos (aldehído cinámico de la canela).

Los azúcares se han clasificado en orden descendiente de dulzura tal como sigue: fructosa, sacarosa, glucosa, galactosa y manosa, maltosa y lactosa. Para realizar esta clasificación se utiliza como patrón de dulzor a la sacarosa. Asignándole un valor igual a 1 o 100%.

6. 9. 3. Interacción del sabor

Debido a que los alimentos contienen una mezcla de sustancias que favorecen las cuatro sensaciones de sabor, se han investigado la posibilidad de su interacción.

El azúcar en niveles por bajo de los percibido (subumbral) reduce el sabor salado del cloruro de sodio. El azúcar también reduce lo agrio de los ácidos y lo amargo de la cafeína.

También, la temperatura en que se consume el alimento influye en la sensación de los gustos. La sensación del sabor es menos intensa a medida que la temperatura de un alimento disminuye por debajo de 20°C y se eleva más allá de los 30°C. Por ejemplo, el helado derretido tiene u sabor dulce desagradable, aunque en estado frío sea aceptable.

6.9.4 Preferencias innatas por el sabor dulce

Para los recién nacidos, el sentido del gusto es el más importante de todos y el más desarrollado. Muchos experimentos con recién nacidos muestran una elevada aceptación del gusto dulce en todas las culturas. Por el contrario, el sabor del ácido cítrico es rechazado haciendo una mueca con los labios. No se aprecia ninguna respuesta ante las soluciones amargas o saladas diluidas, pero en altas concentraciones los sabores amargos sí producen rechazo.

RENAPRA, (2020) afirma entre los 14 y 180 días de edad se aprecia un cambio en la aceptación de los sabores amargos. La preferencia por el sabor dulce tiene sentido a nivel evolutivo (“sabor de seguridad”) y puede explicarse por el hecho

de que indica una fuente de energía (carbohidratos) que no es tóxica y su consumo es seguro. Por su parte, el sabor amargo suele asociarse con alimentos tóxicos. Por ejemplo, el sabor ácido podría avisarnos de que un alimento está deteriorado, mientras que el sabor salado podría relacionarse con los minerales

6.10. Función del vinagre

Al igual que los cítricos, el vinagre es un excelente ingrediente para marinar al ser un ablandador natural que desdobra las fibras y proteínas de las carnes. Por ejemplo, se utiliza para ablandar el bistec de cinta (flank steak). Aunque, el vinagre puede por sí solo cocinar la carne se recomienda mezclarlo con aceite vegetal o de oliva cuando se usa para marinar.

El vinagre resalta el sabor. Puede agregarse a la salsa que se vaya a utilizar para cocinar. Cuando se cocina un plato, el agua se evapora dejando el aroma y sabor del vinagre. En el caso de los mariscos, es mejor agregar el toque de vinagre después de cocinarse para mejorar su sabor.

Fernandez L (2010) Afirma , el vinagre también es un preservante natural de los alimentos. La mayonesa, salsa picante, mostaza, el ketchup, salsa de tomate y los encurtidos son preservados con vinagre. El vinagre se utiliza en la industria alimenticia por tener la propiedad de reducir el pH de los alimentos para evitar el crecimiento de bacterias. Su sabor también ayuda a mejorar el de los alimentos que se preservan

6. 10.1. La Acidez

Vanegas J (2014) Menciona de modo general, es preciso considerar que, en los alimentos, sea cual sea su naturaleza u origen, el grado de acidez indica su contenido en todos los ácidos libres del alimento y se expresa en base al más característico o mayoritario de ellos, dato que solo en algunas ocasiones tiene una relación directa con el conocido pH o potencial de hidrógeno. Este valor, el del pH solo es aplicable a las soluciones acuosas. Así, en el caso del vinagre su grado o porcentaje de acidez, así que tendrá una relación directa con su pH, pero no así en un aceite ya que se trata de una solución oleosa.

El hogao tiene sus orígenes en el sofrito español que era ajo, cebolla y pimiento y se utilizaba como base de los guisos. En América fue introducido en la época de la Colonia y se le agregó el tomate. El término viene de sofreír que significa freír ligeramente los ingredientes.

Admin (2021) afirma el sofrito es la base fundamental de la mayoría de los platos de la cocina latinoamericana. En Puerto Rico se utiliza el “recado”, que se prepara con pimientos verdes, cebolla, ajo, ajíes dulces y cilantro. En República Dominicana tiene cebolla, tomate, pimentón, ajo machacado, orégano y pimienta. En México sus ingredientes son cebolla, tomate, ajo y chile picante. Los argentinos le agregan ají, laurel y color.

Los componentes principales del hogao son cebolla, tomate y sal. El tomate es nativo de América, algunos estudios arqueológicos ubican su origen en el sur de México y al contrario de lo que muchos piensan es una fruta. La cebolla de huevo tiene sus orígenes en el Medio Oriente y la de rama en China y fue introducida a Colombia por los españoles.

Raghavan (2013) menciona técnicamente hablando, el sofrito no es ni siquiera una receta o plato, es un método de cocción. Lo que explica por qué hay tantas variaciones en función de factores sociales y culturales. Preferencias de sabor y los ingredientes difieren en función del país o isla y otras diferencias socio-culturales.

Las salsas y sofritos caseros y comerciales son muy consumidos y más por los países latinos por su forma de cocinar, sus ingredientes y sabor. Dicha forma de prepararlo es muy sencilla. El sofrito es un condimento multiuso, base de la cocina criolla a nivel mundial. Es una explosión de color y aromas que caracteriza a la comida del Caribe.

Como toda preparación tradicional, no hay una receta igual a la otra; es más, una misma persona no hace igual su sofrito cada vez que lo prepara, especialmente si no se siguen medidas exactas, como sucede en la mayoría de los casos. (Raghavan, 2013).

6. 11. Más producción a bajos costos

Según Salgado (2020) utilizando esta técnica, “con menos semilla se siembra más área. Normalmente se utiliza media libra de semilla para sembrar una manzana de tomate. Con este semillero, yo siembro una manzana de tomate utilizando únicamente cuatro onzas de semilla”, explica.

Además de usar menos semilla, argumenta que, en los semilleros, nace muy poca maleza, el invernadero brinda protección contra insectos, principalmente la mosca blanca, se utiliza menos mano de obra para el riego, el crecimiento de la planta se acelera y se trasplanta más temprano y, en el trasplante, la planta no sufre estrés porque se hace una siembra directa.

6. 12. Mosca blanca un problema

Una de las principales limitantes del cultivo de tomate lo representan las altas infestaciones por mosca blanca (*Bemisia tabaco*) como transmisor de virosis que ha alcanzado niveles extremadamente altos, en Nicaragua ocupa el primer lugar como insecto plaga vector de virus en varios cultivos de consumo doméstico como el tomate.

Según datos de la Misión Taiwán, hasta 1993, la producción nacional, en el rubro tomate, alcanzó 33 mil toneladas cultivadas (aproximadamente en unas mil hectáreas) con rendimientos promedios de doce mil kilogramos por hectárea, es decir, unas 371 cajas por manzana.

Julio Lee, técnico de Misión Taiwán, explica que a nivel mundial una de las principales limitantes del cultivo de tomate, chiltoma y pepino lo representan las altas infestaciones por mosca blanca en el ámbito mundial, causando muchas pérdidas a los productores.

Y es que, según el ingeniero Lee, las variedades de tomate utilizadas por los productores son susceptibles al ataque de la mosca blanca, por lo que es importante la búsqueda de nuevas variedades de tomate que mejoren los rendimientos y que sean resistentes al ataque de la plaga. (Mendoza, 2002).

6.13. Altos rendimientos

Entre sus características, la variedad de tomate TY – 4 cultivada en parcelas experimentales en Nicaragua tiene un potencial genético estimado entre 45 mil y 55 mil kilogramos por hectárea, es decir, de 1,390 a 1,700 cajas por manzana. Superando así las 371 cajas promedio que tradicionalmente obtenían por manzana los productores.

Los gastos por insumos se estiman en 40 mil córdobas por manzana y las ganancias se estiman en 114 mil 500 córdobas por manzana.

En tanto, la variedad TY – 13 tiene un potencial genético de 50 mil a 60 mil kilogramos por hectárea, es decir, de 1,550 a 1,900 cajas por manzana. Los costos de producción se estiman en 40 mil córdobas por manzana y las ganancias se calculan en 125 mil córdobas por manzana.

Estas dos variedades de tomate son cultivadas ahora por Carlos Miranda Salgado, uno de los pequeños productores de Sébaco que había dejado de cultivar tomates debido al ataque de la mosca blanca, pues dicha plaga le impedía cosechar.

Para el pequeño productor de Sébaco, Carlos Miranda Salgado, la variedad de tomate TY – 13, “es más resistente a la mosca blanca que las variedades que nosotros hemos cultivado tradicionalmente y el tomate TY – 13 es un tomate de cocina, los otros tomates son industriales”.

7. Hipótesis

Al elaborar sofritos y adicionarle conservantes naturales aumentara la vida útil de nuestro producto.

8. Cuadro de operaciones de variables.

Objetivos	Variable	Definición	Técnica (Instrumento)
Elaborar un sofrito natural utilizando cuatro técnicas de cocción (hervor, guiso, Escaldado)	Cantidad de aditivo	Los aditivos alimentarios son sustancias que se añaden a los alimentos para mantener o mejorar su inocuidad, su frescura, su sabor, su textura o su aspecto.	Formulación y pesado.
Determinar el nivel de aceptabilidad de los sofritos	Grados brix	Los grados Brix son una unidad de cantidad y sirven para determinar el cociente total de materia seca disuelta en un líquido. Una solución de 25 °Bx contiene 25 g de sólido disuelto por 100 g de disolución total	Medición
	Vida útil	El tiempo de vida útil de un producto es su período de uso en servicio. Se ha definido como "la vida útil total de un producto en uso desde el punto de venta hasta el punto de descarte" y se distingue.	Observación
Comprobar la rentabilidad económica del método óptimo de	Aceptación en el mercado	Aceptación de un producto es la medida que sirve para expresar la penetración de un producto en un determinado mercado	Encuestas

la elaboración de sofrito	VAN y la TIR	VAN (Valor Actual Neto o Valor Presente Neto). TIR (tasa interna de retorno o tasa interna de rentabilidad) de una inversión	Cálculos Matemáticos
------------------------------	--------------	---	----------------------

CAPITULO III

9. Diseño metodológico.

10. Descripción del área de estudio

Esta investigación se realizó en la Universidad Autónoma de Nicaragua UNAN Managua- FAREM ESTELI en el recinto Leonel Rugama, contiguo a la subestación eléctrica en la ciudad de Estelí.



Figura 1. Ubicación del area de estudio Facultad Regional Multidisciplinaria de Estelí.

10.1. Enfoque de la investigación.

De acuerdo al método de investigación el presente estudio es experimental por la manipulación de la variable experimental no comprobada además las condiciones en que se desarrolló fueron rigurosamente controladas en el laboratorio de agroindustria de la Facultad Regional Multidisciplinaria Estelí, además, es experimental por que se obtuvieron datos a través de la experimentación, con la finalidad de describir de qué modo o por qué afectaron las cantidades de vinagre en la vida útil del sofrito.

Y según el nivel inicial de profundidad del conocimiento es descriptivo (Piura, 2006). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el tipo de estudio es correlacionar de acuerdo al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es prospectivo porque durante el proceso de elaboración del sofrito se tomaron 4 veces datos por cada tratamiento de acidez, PH y grados Brix , además por la cantidad de veces que fueron tomados los datos es longitudinal y según el número de las variables de interés es de tipo analítico porque son más de 2 variables. También es analítico porque se realizó una comparación de los datos obtenidos en las mediciones

10.1.2. Diseño Experimental

Se realizaron 3 tratamientos para determinar cuál de estas pruebas sería la más aceptada por el mercado consumidor, en la cual eligieron el tratamiento 1 por medio de degustaciones y llenando una encuesta. Se realizó estadística inferencial para determinar las relaciones entre las variables.

10.1.3 Desarrollo de productos

Se diseñaron y elaboraron productos según la información de mercado obtenida para la producción de sofrito perspectiva de comercialización en el mercado nacional. Los productores seleccionados en esta etapa fueron productores hortícolas. Las alternativas evaluadas fueron la obtención de sofrito de: (tomate, chiltoma, cebolla).

10.2 Variables Cuantitativas

Estamos valorando lo que son puntos como los Grados Brix, pH, Acidez

Para materia prima.

Tomate, Cebolla y chiltoma

- **Para el producto terminado**

Grados Brix, Temperatura, pH, Acidez, Cantidad de aditivos

A cada uno de los tratamientos se le realizó los análisis de pH, Grados Brix, Acidez, Temperatura, Cantidad de aditivos.

10.2.1. Variables cualitativas

- Características organolépticas
- Para determinar su significancia estadística de cada una de estas variables se realizó la prueba de Shift Cuadrado.

10.3 Análisis organoléptico

El color, olor, sabor, y la aceptabilidad para este análisis sensorial se realizó con un panel de 30 degustadores, conformado por estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agroindustrial de la FAREM Estelí. Luego de realizar el análisis sensorial para la tabulación de los datos obtenidos, mediante los cuales se determinaron los tres mejores tratamientos, los mismos a los que se realizara los análisis físico-químicos.

10.4. Análisis de vida útil

Se evaluó la vida útil hasta un período de tiempo no mayor a los 180 días.

10.4.1. Método de análisis sensorial para determinar la vida útil del sofrito

Paso 1: Para la determinación de la vida útil del sofrito a base de tomate, se obtuvo la producción final mediante el debido procesamiento de la materia prima.

Paso 2: De la producción final se tomaron 7 (siete) muestras del lote producido, las cuales se envasaron y se identificaron para su debido y posterior análisis.

Paso 3: Se verificaron las 7 (siete) muestras cada cinco días, las cuales, eran analizadas según sus características organolépticas y los resultados se presentarán en la siguiente tabla.

10.5. Económico

Se determinaron los costos de producción en base a la eficiencia productiva del proceso de elaboración de la tecnología a nivel experimental y a pequeña escala.

Capítulo IV.

11. Análisis, discusión y resultados

11.1 Elaboración de un sofrito natural utilizando cuatro técnicas de cocción (hervor, guiso, escaldado)

11.1.1. Proporción de vegetales utilizado en formulación 1

Materia Prima	Estado de madurez	Peso(libra)	Porcentaje
Tomate	Pintos	5	50.823
Chiltoma	Maduro	1.5	15.247
Cebolla	Madura	3	30.494
Ajo	Maduro	0.088	0.8944
Chile	Maduro	0.25	2.541
Total		9.838	99.99994

Proporción de aditivo utilizado en formulación 1

Aditivo	Peso (libras)	Porcentaje
Azúcar	0.5	16.2879
Sal	0.1651	5.37829
Aceite	2.2	71.66714
Vinagre	0.165	5.375035
Pimienta	0.039647	1.291539
Total	3.069747	99.9999904

11.1.2. Formulación 1

Insumos	Peso (libras)	Porcentaje
Tomate	5	38.7364
Chiltomate	1.5	11.6209
Cebolla	3	23.2418
Ajo	0.088	0.68176
Chile	0.25	1.93682
Azúcar	0.5	3.87364
Sal	0.1651	1.278302
Aceite	2.2	17.0442
Vinagre	0.165	1.2783
Pimienta	0.039647	0.307156
Total	12.907747	99.999278

11.1. 3. Proporción de vegetales utilizado en formulación 2

Materia Prima	Estado de madurez	Peso(libra)	Porcentaje
Tomate	pinto	5	50.823
Chiltoma	pinto	1.5	15.247
Cebolla	Madura	3	30.494
Ajo	Maduro	0.088	0.8944
Total		9.588	97.4584

11.1.4 Proporción de aditivo utilizado en formulación 2

Aditivo	Peso (libras)	Porcentaje
Azúcar	0.5	16.2879
Sal	0.1651	5.37829
Aceite	2.2	71.66714
Vinagre	0.165	5.375035
Pimienta	0.039647	1.291539
Total	3.069747	99.9999904

11.1.5 Formulación 2

Insumos	Peso (libras)	Porcentaje
Tomate	5	38.7364
Chiltoma	1.5	11.6209
Cebolla	3	23.2418
Ajo	0.088	0.68176
Azúcar	0.5	3.87364
Sal	0.1651	1.278302
Aceite	2.2	17.0442
Vinagre	0.165	1.2783
Pimienta	0.039647	0.307156
Total	12.657747	98.062458

11.1.6 Proporción de vegetales utilizado en formulación 3

Materia Prima	Estado de madurez	Peso(libra)	Porcentaje
Tomate	mixto	5	50.823
Chiltoma	mixto	1.5	15.247
Cebolla	Madura	3	30.494
Total		9.5	96.564

11.1.7. Proporción de aditivo utilizado en formulación 3

Insumos	Peso (libras)	Porcentaje
Tomate	5	38.7364
Chiltoma	1.5	11.6209
Cebolla	3	23.2418
Azúcar	0.5	3.87364
Sal	0.1651	1.278302
Aceite	2.2	17.0442
Total	12.3651	95.795242

11.1.8 Formulación 3

Aditivo	Peso (libras)	Porcentaje
Azúcar	0.5	16.2879
Sal	0.1651	5.37829
Aceite	2.2	71.66714
Total	2.8651	93.333

11.2. Equipos utilizados

Equipos de producción	Control de calidad	Equipos de limpieza	Equipos de protección
Mesa de acero inoxidable	pH metro: Portátil para campo, resistente.	Lampazo	Mascara
Trituradora	Termómetro: 12 plg. de largo, material del vástago de aluminio, escala de 0 a 100 °C.	Depósitos clasificadores de basura	Guantes
Marmita	Refractómetro con escala alta y baja	Escoba plástica	Botas de Hule
Empacadora al vacío	Báscula:	Palas para recoger basura	Gabachas
Cuarto frio			Señalización de la planta
Aditivos			
Selladora térmica			

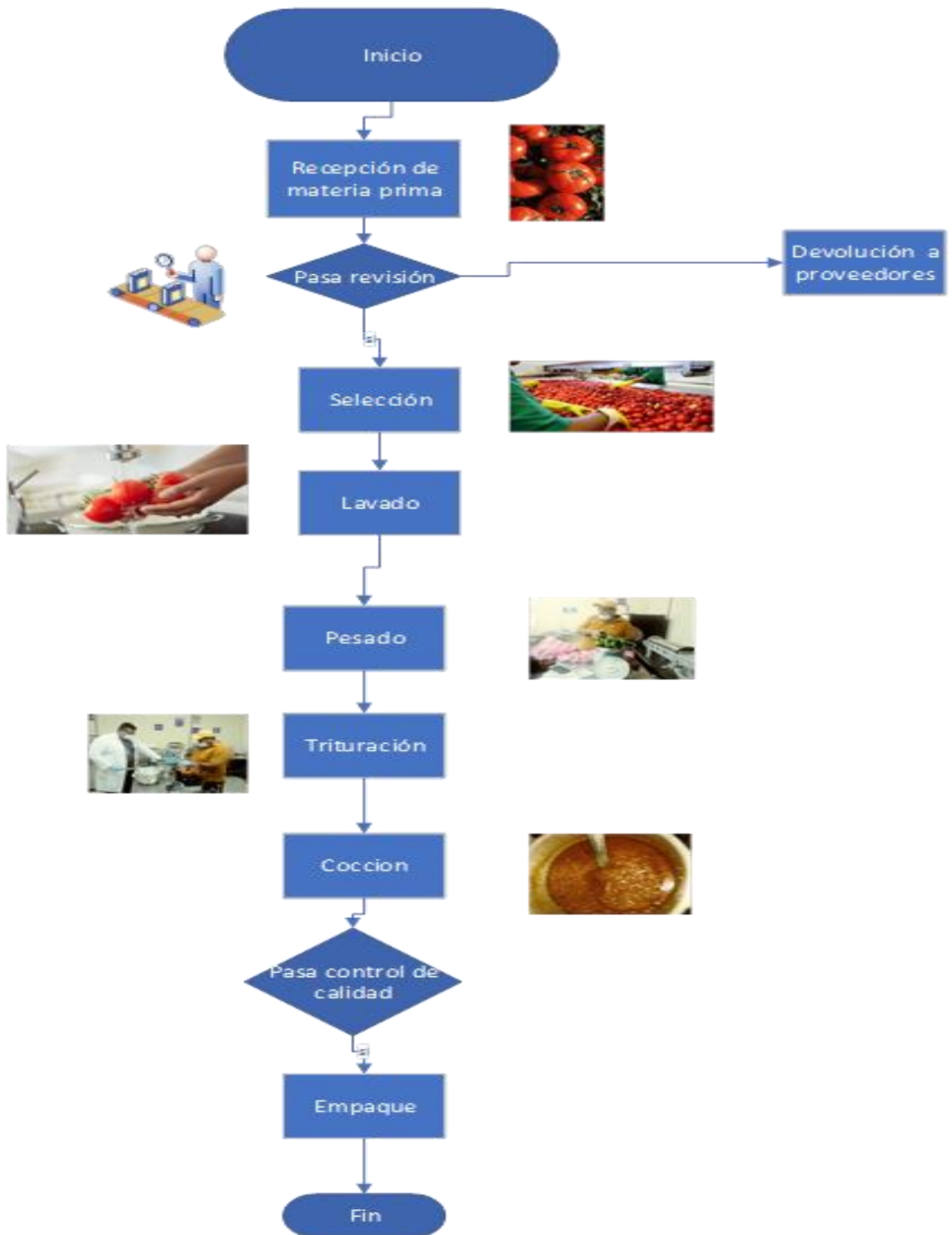
11.3. Proceso de elaboración

En el proceso de elaboración de las 3 formulaciones de sofrito se realizó los procedimientos que a continuación se detallan.

El primer paso para la primera elaboración fue recepcionar la materia prima hortalizas como: la variedad de tomate Chanti, Cebolla Amarilla, Chiltomate tres cantos; posteriormente para ver el estado de madurez de las hortalizas a utilizar, luego las agrupamos según la formulación establecida las que se detallan en las tablas 1,2,3 iniciamos pesando las hortalizas y los aditivos a utilizar.

Posteriormente se lavaron las hortalizas se realizó el corte de las hortalizas, seguidamente se trituraron las hortalizas, se pasó a la cocción y los aditivos que se le agregaron en cantidad y variedades como; ajo 20 gr, aceite 1/2 litro, vinagre, chile; en las formulaciones durante el proceso de elaboración se le agregaba 3 veces cada 5 minutos 75 gr de azúcar como conservante en total fueron 225 gr de azúcar, de igual manera se le adicionaron 75 gr de sal.

El único cambio en las 3 formulaciones fue las proporciones de los aditivos y la variación de las hortalizas debido a su estado de maduración. Si observamos en las tablas 1, 2, y 3 vemos que las cantidades proporcionales de insumos varían lo cual nos dará como resultado productos con características distintivas y esto con el objetivo de acertar cual será nuestra mejor opción para llevar a cabo la formulación del producto que estará ofertándose al mercado.



11.4. Ciclo de Vida del sofrito.

El ciclo de vida del sofrito o la vida útil de esta se determinó utilizando el método de análisis sensorial que es una ciencia multidisciplinaria en la que se utilizan panelistas humanos que utilizan los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído para medir las características organolépticas y la aceptabilidad de los productos alimenticios, y de muchos otros materiales. No existe ningún otro instrumento que pueda reproducir o reemplazar la respuesta humana; por lo tanto, la evaluación sensorial resulta un factor esencial en cualquier estudio sobre alimentos. El análisis sensorial es aplicable en muchos sectores, tales como desarrollo y mejoramiento de productos, control de calidad, estudio sobre almacenamiento y desarrollo de procesos.

11.5. Análisis del Método

Análisis sensorial para determinar la vida útil de la mermelada de tomate.

Para determinar la vida útil de la mermelada se llevaron a cabo las siguientes secuencias de pasos:

Paso 1:

Para la determinación de la vida útil de la mermelada a base de tomate, se obtuvo la producción final mediante el debido procesamiento de la materia prima.

Paso 2:

De la producción final se tomaron 6 (seis) muestras del lote producido, las cuales se envasaron y se identificaron para su debido y posterior análisis.

Paso 3:

Se verificaron las 7 (siete) muestras cada tres días, las cuales, eran analizadas según sus características organolépticas y los resultados se presentan en la siguiente tabla.

11.5.1 Tabla para la evaluación de la vida útil del sofrito de tomate a través del método de análisis sensorial.

Características organolépticas	Muestras							
	Evaluación	Muestra 1	Muestra 2	Muestra 3	Muestra 4	Muestra 5	Muestra 6	Muestra 7
Color	1	1	1	1	1	1	1	1
Olor	1	1	1	1	1	1	1	1
Sabor	1	1	1	1	1	1	1	1
Textura	1	1	1	1	1	1	1	1

11.5.2. Calificación para las Características Organolépticas (Olor, Color, Sabor y Textura)

Característica	Puntaje
Muy Agradable	1
Agradable	2
Poco Agradable	3
Nada Agradable	4

Basados en el análisis de cada muestra valorada se llegó a determinar la vida útil de los sofritos a base de tomate el cual fue de un periodo de mayor a 200 días, en refrigeración. Al ser analizada y valorada cada muestra cada tres días se observó que no hubo cambios en sus propiedades organolépticas en sucesión a los días posteriores de su elaboración, de donde, se determinó que al analizar la muestra 7 no había perdido sus propiedades.

11.5.3. Prueba de Chi cuadrado de Cantidad de vinagre -Vida Útil

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.337 ^a	1	.004		
Corrección de continuidad	5.581	1	.018		
Razón de verosimilitud	6.578	1	.010		
Prueba exacta de Fisher				.015	.015
Asociación lineal por lineal	8.221	1	.004		
N de casos válidos	72				
a. 2 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1.25.					
b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2					

La prueba realizada muestra la relación estadística entre la cantidad de vinagre y la vida útil del producto esto debido para facilitar el proceso de conservación de los alimentos de baja acidez y mejorar el sabor, se añade alrededor de 5% de sal a la solución de vinagre que se utiliza de relleno para cubrir los alimentos. También se puede incluir azúcar al gusto. La efectividad del vinagre en la conservación de los vegetales, se logra cuando se alcanza una concentración final del ácido entre 2-3% en la conserva.

11.5.4. Prueba de Chi cuadrado grados Brix – vida útil

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.791 ^a	2	00.034
Razón de verosimilitud	5.948	2	.051
Asociación lineal por lineal	3.292	1	.070
N de casos válidos	72		
a. 3 casillas (50.0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es .22.			

La prueba realizada muestra la relación estadística entre los grados brix y la vida útil del producto esto debido a la medición de grados Brix que se usa para medir

el contenido de azúcar en muchas aplicaciones como refrescos, zumos de frutas, concentrados de tomate e incluso en aceite de corte, que a menudo están muy lejos de las soluciones de sacarosa o agua pura.

11.6. Determinar el nivel de aceptabilidad de los sofritos

Algo tan sencillo como dos palabras; “Estudiar” ¿qué cosa? El mercado y nada más, así sabremos para que nos sirve, veremos con más claridad la finalidad de este tipo de investigaciones. Cuando hablamos de estudios de mercados estamos hablando de una investigación en toda regla, está diseñada para aquellos emprendedores que estén alimentando la idea de iniciar un negocio al que le suponen unas buenas perspectivas económicas y de futuro. (Fernandez F. , s.f.)

11.6. 1. Generalidades

El cambio de las costumbres y del estilo de vida tiene una influencia directa sobre las ventas de los productos. Por ejemplo, la tendencia hacia una forma de vestir cada vez más informal ha cambiado por completo el estilo de la ropa. Además, las economías con renta per cápita elevada tienen unos patrones de consumo muy diferentes a los de las economías que se encuentran en las fases recesivas del ciclo económico.

La renta disponible, es decir, los ingresos netos tras pagar impuestos y todos aquellos bienes de consumo de primera necesidad, como alimentos, vestidos y alquiler de piso, determina la cantidad de bienes de lujo que se adquirirán en una economía. De igual forma, la compra de bienes duraderos, como los electrodomésticos, automóviles y viviendas, también estará determinada por el punto del ciclo económico en que se encuentre la economía (Encarta, 2007).

Esto justifica la realización del estudio de mercado, de modo que se pueda predecir el posible comportamiento del mercado al que se pretende incursionar. Se parte del conocimiento sobre el tomate, razón que da pautas para saber si resulta rentable el procesarla.

El estudio del mercado; Según Sánchez (2008) trata de determinar el espacio que ocupa un bien o un servicio en un mercado específico. Por espacio se entiende:

La necesidad que tienen los consumidores actuales y potenciales de un producto en un área delimitada. También identifican las empresas productoras y las condiciones en que se está suministrando el bien. Igualmente, el régimen de formación del precio y de la manera como llega el producto de la empresa productora a los consumidores y usuarios. En un estudio de factibilidad sirve como antecedente para la realización de los estudios técnicos, de ingeniería, financiera y económica para determinar la viabilidad de un negocio.

El estudio de mercado está compuesto por bloques, buscando identificar y cuantificar, a los participantes y los factores que influyen en su comportamiento. El estudio de mercado busca probar que existe un número suficiente de consumidores, empresas y otros entes que, en determinadas condiciones, presentan una demanda que justifican la inversión en un programa de producción de un bien durante cierto período de tiempo.

Para fines prácticos están estructurados en bloques que buscan analizar el comportamiento pasado y proyectar el futuro de los agentes participantes en las características y definición del producto a ofertar

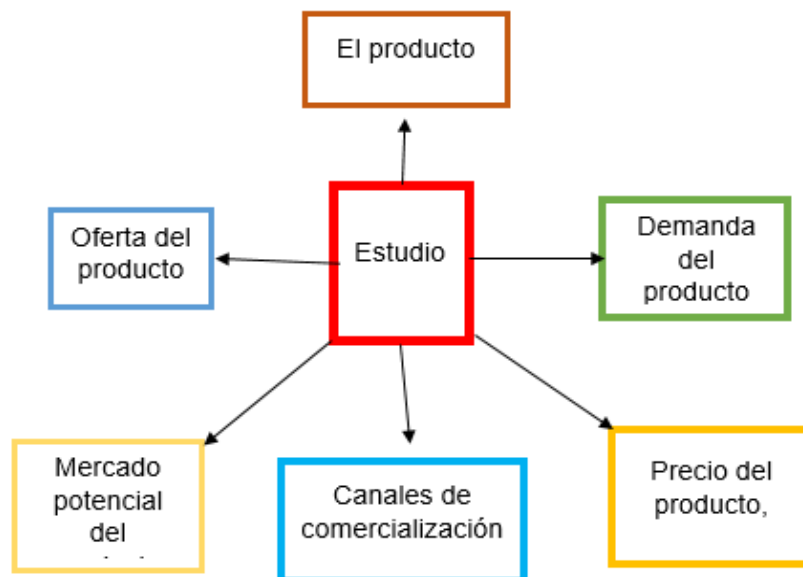


Figura 2. Elementos del estudio del mercado.

11.6. 2. Caracterización y definición del producto

Es una preparación que se usa como base para preparar muchos otros platillos. Esta "base" culinaria puede contener: cebolla, chiltomate, tomate, sal, cilantro, cebollino y ajo. La combinación de ingredientes y proporciones varían dependiendo de la región o el platillo para el cual se va a usar. Los ingredientes son troceados o picados en pequeños pedacitos que se fríen en aceite de oliva (o un material graso como mantequilla, tocino, etcétera) hasta que quedan desechos por el agua que van soltando ("sudados"), o caramelizados (fritos lentamente a bajo fuego hasta que las azúcares naturales empiezan a colorear los vegetales). La cocción del sofrito generalmente se realiza sobre una sartén, pero a veces se utiliza una cazuela a la cual se añadirá el resto de los ingredientes para el platillo, carne o vegetales, caldo.

11.6.3. Empaques

El producto se empaquetará en bolsas transparentes de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{3}{4}$ y una libra, estas serán distribuidas en cajas plásticas con capacidad de 20 libras, La cantidad de empaques que se adquirirá toma en cuenta número de bolsas que puedan dañarse en el momento de empaquetar el producto, por ello se comprará 5 % más de la cantidad necesaria.

11.6. 4. Metodología del estudio

La demanda de los productos es un factor importante para determinar la rentabilidad de un proyecto (Rosales, 1999).

El estudio del mercado se realizó en el municipio, Estelí, que cuentan con una población económicamente activa de 32,972.00 habitantes. La justificación de esta decisión se debe a que la ciudad está en pleno desarrollo económico, actualmente la principal atracción para nacionales y extranjeros es el ecoturismo y la manufactura del tabaco en Estelí.

El universo del estudio lo constituye la población sobre la cual se realizó la investigación (población objeto), está constituida por las personas económicamente activas de la ciudad de Estelí, que hacen compras regularmente en los supermercados.

Para determinar la demanda potencial se aplicó encuesta a personas mayores de 18 años, económicamente activas que visitan los días sábados los siguientes supermercados Maxi Pali, El Hogar, Las Segovia, Pali Central, La Colonia y El Pali Norte. Constituyendo el universo de la muestra 1300 personas esta cantidad fue observada en lapso de tiempo de 1 hora, que son las que visitan los supermercados antes mencionados. Para aplicar la encuesta se seleccionó el sábado, que es cuando la gente que trabaja concurre hacer sus compras.

Se realizó la validación del instrumento, mediante un pilotaje tomando a cinco personas al azar, quienes contestaron las preguntas, conforme a lo esperado. Los datos se recolectaron mediante la aplicación de la encuesta en cada uno de los supermercados seleccionados, posteriormente se analizó la información en SPSS.

. 11.6. 5. Cálculo de la muestra

En el caso de las encuestas, esta herramienta será utilizada para determinar la demanda potencial insatisfecha y así poder fijar la oferta de los productos. Si el universo total a estudiar es de N beneficiarios directos la definición de la muestra se hará según Munch Galindo 1996, usando la fórmula de poblaciones finitas y muestreo aleatorio al azar donde.

TAMAÑO POBLACION	N	1.300
NIVEL DE CONFIANZA	Z	95%
PROBABILIDAD ÉXITO	P	50%
PROBABILIDAD FRACASO	Q	50%
ERROR MAXIMO	D	10%

TAMAÑO POBLACION	N	1.300
	N-1	1.299
NIVEL DE CONFIANZA	Z	1,960
NIVEL DE CONFIANZA CUAD	Z ²	3,8416
PROBABILIDAD ÉXITO	P	0,50
PROBABILIDAD FRACASO	Q	0,50
ERROR MAXIMO	D	0,10
ERROR MAXIMO CUADRADO	D ²	0,0100

FORMULA

$$n = \frac{N * Z^2 * P * Q}{(D^2 * (N - 1)) + (Z^2 * P * Q)}$$

RESULTADO

$$n = \frac{1.248,52}{13,95} = 89$$

Muestra minimizada

$$\hat{n} = 84$$

$$1/\hat{n} = 1/n + 1/N$$

La muestra es representativa, porque se realizó en todos los supermercados que distribuyen productos a base de tomate percibe variabilidad por estatus de la población que compra en el supermercado. El muestreo es aleatorio y estratificado.

11.7. Análisis de la competencia

Nuestro mercado potencial serán los distintos super mercados, pulperías, de igual manera implementando estrategias de Marketing. Analizamos dos productos que son los más consumidos y comercializados del país como lo es sofrito don julio y sofrito naturas los cuales andan en los precios de c\$28 córdobas una bolsita de 60gr de sofrito naturas y c\$23 córdobas una bolsita de 55gr de sofrito don julio.

11.8. Resultados de la Investigación

Los resultados los podemos observar en el siguiente grafico donde con más detalles observamos el impacto que nuestro producto causara en el mercado y como demuestran las cifras nuestro producto resulta muy factible y con buena aceptación por la población

11.8.1. Sexo de los encuestados

Como se observa en la gráfica la mayor parte de la población encuestada 66.67% son mujeres debido a que estas son las que realizan las compras del hogar y visitan con mayor frecuencia los supermercados y un restante 33.33% de la población encuestada son hombres que visitan los supermercados los días sábado

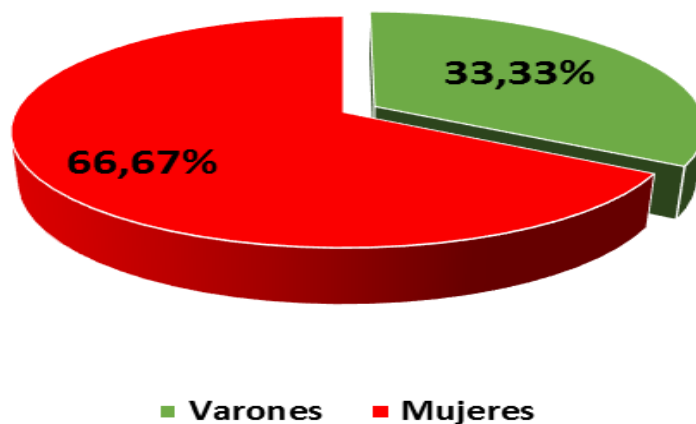


Figura 3. Sexo de los encuestadi

11.8.2. Frecuencia de consumo

La gráfica muestra que mayoría de la población consume 3 veces a la semana productos a base de tomate, esto representa el 38% mientras hay un 30% que solo consume 2 veces a la semana, un 19% que consume más de tres veces a la semana, esto confirma lo de la gráfica anterior que hay un 89% de la población que consume productos a base de tomate.

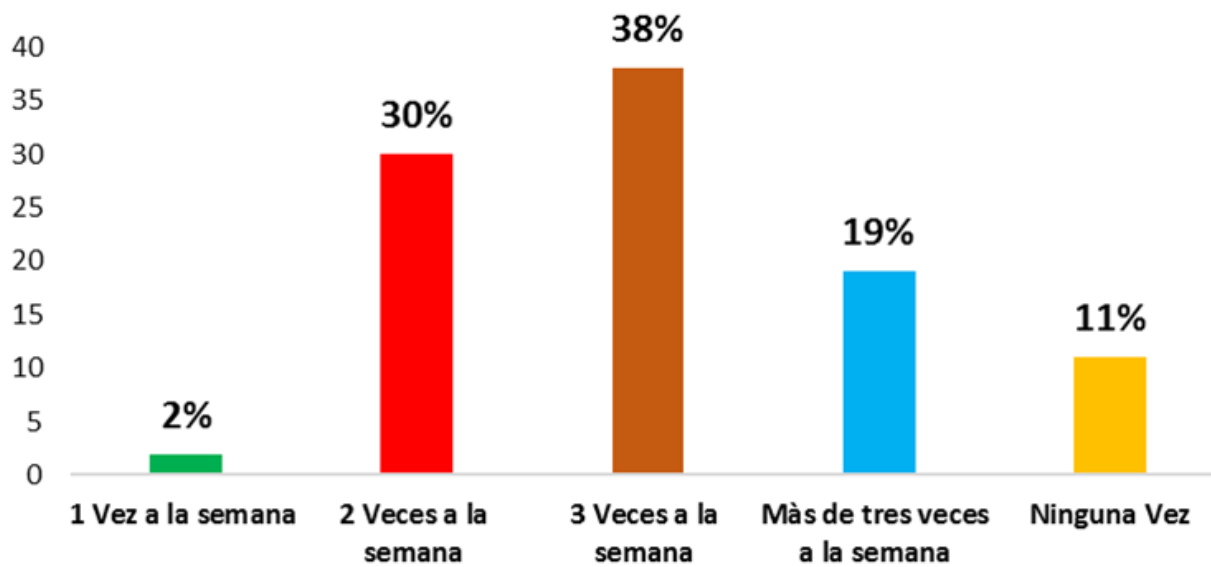


Figura 4. Frecuencia de consumo

11.8.3. Presentación del sofrito

A continuación, se muestra una gráfica donde se observa que la mayor parte de la población prefiere presentaciones de una libra o más esta representa un 66% de la muestra un 33.34% de la población prefiere presentaciones menores a una libra.

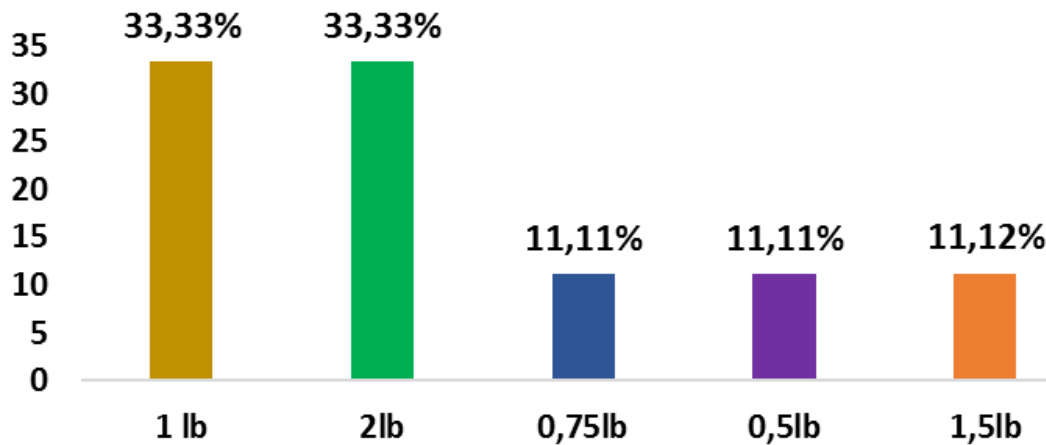


Figura 5. Presentación del sofrito

11.9 Estudio financiero.

11.9.1 Rentabilidad económica del método óptimo de la elaboración de sofrito.

11.9.2. Aspectos generales.

El estudio financiero es una parte fundamental de la evaluación de un proyecto de inversión. El cual puede analizar un nuevo emprendimiento, una organización en marcha, o bien una nueva inversión para una empresa, como puede ser la creación de una nueva área de negocios, la compra de otra empresa o una inversión en una nueva planta de producción. (chamizo, 2019). El análisis financiero puede generar ratios financieras que permitan a los niveles superiores de la administración, tener una visión de la "salud financiera" de la empresa.

Ratios usadas son:

Rentabilidad Financiera

Rentabilidad Financiera = Beneficio Neto / Patrimonio Neto

Es decir, cuál es la tasa de beneficio para los recursos invertidos. Hay que tener en cuenta que se trata de una cifra estática, que no tiene en cuenta la evolución intertemporal de las variables, es decir, podemos tener una rentabilidad del 50% en el primer período, pero luego la misma puede disminuir y ser negativa para el resto de los períodos, en este caso, la rentabilidad financiera en el primer período nos indicará que se trata de un negocio muy rentable, cuando en realidad los beneficios económicos ni siquiera alcanza para cubrir la inversión inicial. (Chamizo, 2019)

Patrimonio neto: es igual al valor de todo lo que posees (casa, coche, dinero en efectivo, etc.) menos tus responsabilidades (préstamos, impuestos sin pagar, deudas, etc.). (chamizo, 2019)

Ingreso: Es un incremento de los recursos económicos. Éste debe entenderse en el contexto de activos y pasivos, puesto que es la recuperación de un activo. (chamizo, 2019)

Gasto: Es un egreso o en términos coloquiales una salida de dinero que una empresa o persona paga por la compra de un producto, un bien o un servicio. Por lo general, se convierte en una inversión ya sea tangible o intangible. (chamizo, 2019)

Un activo: Es un recurso controlado por la empresa como resultado de sucesos pasados, del que la empresa espera obtener, en el futuro, beneficios económicos. (chamizo, 2019)

Un pasivo: Es una obligación actual de la empresa, surgida a raíz de sucesos pasados, al vencimiento de la cual, y para cancelarla, la empresa espera desprenderse de recursos que incorporan beneficios económicos. (chamizo, 2019)

11.10. Origen de las inversiones.

Nuestra microempresa para continuar en el proceso de desarrollo necesita una inversión total de \$ 12,020.00 dólares, desembolsados de la forma siguiente:

1. Capital propio (aportación de socios) 4,808.00
2. Capital de terceros (préstamos) = 7,212.00

	Partidas	Requerimientos del negocio (US\$)	Fuentes			
			Préstamos	Aporte socios	Otros	Total
1	Activos fijos					
	Tanque fermentador	2,500.00	1,500.00	1,000.00		2,500.00
	Marmita	800.00	480.00	320.00		800.00
	Bascula	490.00	294.00	196.00		490.00
	Trituradora industrial	450.00	270.00	180.00		450.00
	Mantenedora	200.00	120.00	80.00		200.00
	Refractometro	200.00	120.00	80.00		200.00
	pHmetro	190.00	114.00	76.00		190.00
	Filtro	50.00	30.00	20.00		50.00
	Computadora	1,000.00	600.00	400.00		1,000.00
	Escitorio	800.00	480.00	320.00		800.00
	Sillas de escritorio	200.00	120.00	80.00		200.00
	Telefono	50.00	30.00	20.00		50.00
	Impresora	160.00	96.00	64.00		160.00
	Abanico	30.00	18.00	12.00		30.00
	Total Activos	7,120.00	4,272.00	2,848.00		7,120.00
2	Gastos Pre-Operativos					
	Formación (Capacitación a personal)	100.00	60.00	40.00		100.00
	Legalización de microempresa	500.00	300.00	200.00		500.00
	Acondicionamiento del local	700.00	420.00	280.00		700.00
	Total Pre operativo	1,300.00	780.00	520.00		1,300.00
	Capital de trabajo	3,600.00	2,160.00	1,440.00		3,600.00
	TOTAL (US\$)	12,020.00	7,212.00	4,808.00		12,020.00
	Total (%)		60.00	40.00		

11.10.1. Depreciación de la inversión fija y amortización de la inversión diferida

Inversión diferida

Este rubro implica a los activos intangibles los cuales corresponden a los bienes y servicios que son indispensables para la realización de este proyecto, así como los gastos de estudio que son relacionados con los gastos que utilizan para la puesta en marcha del proyecto

11.10. 2. Depreciación de equipos y maquinaria

La depreciación es la pérdida de valor de un bien como consecuencia de su desgaste con el paso del tiempo. Este concepto se relaciona con la contabilidad de un bien, dado que es muy importante dotar provisiones en una empresa para que

sus gestores tengan en cuenta la pérdida que se produce año tras año del valor en libros de ese activo.

Sofritos el rey

11.10.3. Detalles de la depreciación de activos

11.10.4. Tabla de amortización cuota nivelada.

CLIENTE:	Sofritos el rey
PLAZO	5
FINANCIAMIENTO:	7,212.00
TASA:	15.00%
PAGOS ANUALES:	\$2,258.85

FECHA	CUOTA NO.	Monto de cuota	SEGURO	Pago a principal	Intereses	Cuota de seguro	SALDO
Año 0	-						7,212.00
Año 1	1	2,258.85		1,177.05	1,081.80		6,034.95
Año 2	2	2,258.85		1,353.60	905.24		4,681.35
Año 3	3	2,258.85		1,556.64	702.20		3,124.71
Año 4	4	2,258.85		1,790.14	468.71		1,334.57
Año 5	5	2,258.85		2,058.66	200.19		(724.09)

11.11. Costos variables

Sofritos el rey

Para fines de cálculo la producción mensual de sofrito es de 3500 unidades al mes de 250 ml, que al año equivale a 42,000 unidades.

11.12. Ventas proyectadas.

CONCEPTO	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	VIDA ÚTIL AÑO	DEPRECIACIÓN ANUAL					VALOR TOTAL	VALOR RESIDUAL
					AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5		
Marmita	1	2,500.00	2,500.00	8.00	312.50	312.50	312.50	312.50	312.50	1,562.50	937.50
Bascula	1	800.00	800.00	8.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	500.00	300.00
Molino	1	490.00	490.00	8.00	61.25	61.25	61.25	61.25	61.25	306.25	183.75
Mantenedora	1	450.00	450.00	8.00	56.25	56.25	56.25	56.25	56.25	281.25	168.75
Refractometro	1	200.00	200.00	5.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	200.00	0.00
altmetro	1	190.00	190.00	5.00	38.00	38.00	38.00	38.00	38.00	190.00	0.00
Sub Total Maquinaria y Equipo		4,680.00	4,680.00	47.00	618.00	618.00	618.00	618.00	618.00	3,090.00	1,590.00
Computadora	2	500.00	1,000.00	5.00	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00	1,000.00	0.00
Escritorio	2	400.00	800.00	5.00	160.00	160.00	160.00	160.00	160.00	800.00	0.00
Sillas de escritorio	2	100.00	200.00	5.00	40.00	40.00	40.00	40.00	40.00	200.00	0.00
Telefono	1	50.00	50.00	5.00	10.00	10.00	10.00	10.00	10.00	50.00	0.00
Impresora	2	80.00	160.00	5.00	32.00	32.00	32.00	32.00	32.00	160.00	0.00
Abanico	2	15.00	30.00	5.00	6.00	6.00	6.00	6.00	6.00	30.00	0.00
Sub Total Equipo de Oficina		1,145.00	2,240.00	30.00	448.00	448.00	448.00	448.00	448.00	2,240.00	0.00
TOTAL		\$ 5,825.00	\$ 6,920.00	\$ 77.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 5,330.00	Columna *
											\$ 1,590.00

Proyección estado de cuenta del Sofritos el rey

Producto	Materia Prima	Unidad	Cantidad	Precio	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
	Insumos	Medida		\$						
SOFRITOS	tomate	quintal	4	41.66	166.64	174.97	183.72	192.91	202.55	966.45
	Aceite	Litros	20	1.00	20.00	21.00	22.05	23.15	24.31	131.51
	Azucar	libras	70	0.50	35.00	36.75	38.59	40.52	42.54	263.90
	Agua	Metros cubicos	20	0.8500	17.00	17.85	18.74	19.68	20.66	114.79
	Energía	Kwh	720	0.2000	144.00	151.20	158.76	166.70	175.03	1,515.89
	Envases	Unidades	43260	0.1163	5,030.23	5,281.74	5,545.83	5,823.12	6,114.28	71,055.31
	Etiquetas	Unidades	43260	0.0930	4,024.19	4,225.40	4,436.67	4,658.50	4,891.43	65,496.28
TOTAL	Total				9,437.06	9,908.91	10,404.36	10,924.58	11,470.81	139,544.13

11.12. 2. Detalle de ingreso por año.

Conceptos	Primer año			Segundo año			Tercer año			Cuarto año			Quinto año		
	Precio unitario por sofrito	Cantidad	Total \$	Precio unitario por sofrito	Cantidad	Total \$	Precio unitario por sofrito	Cantidad	Total \$	Precio unitario por sofrito	Cantidad	Total \$	Precio unitario por yogurt	Cantidad	Total \$
INGRESOS															
Venta de sofrito	\$ 0.70	42,000	\$ 29,400.00	\$ 0.70	46,200	\$ 32,340.00	\$ 0.70	50,820	\$ 35,574.00	\$ 0.70	55,902	\$ 39,131.40	\$ 0.70	61,492	\$ 43,044.54
TOTAL DE INGRESOS			\$ 29,400.00			\$ 32,340.00			\$ 35,574.00			\$ 39,131.40			\$ 43,044.54

11.12.3. Detalles de egreso por año.

Se incrementó la producción de sofritos el rey en un 10% a partir del segundo año hasta el quinto año.

Conceptos	Primer año			Segundo año			Tercer año			Cuarto año			Quinto año		
	Costo unitario por yogurt	Cantidad	Total \$	Costo unitario por yogurt	Cantidad	Total \$	Costo unitario por yogurt	Cantidad	Total \$	Costo unitario por yogurt	Cantidad	Total \$	Costo unitario por yogurt	Cantidad	Total \$
INGRESOS															
Costo de sofrito	\$ 0.62	42,000	\$ 26,237.06	\$ 0.62	46,200	\$ 28,860.77	\$ 0.62	50,820	\$ 31,746.84	\$ 0.62	55,902	\$ 34,921.53	\$ 0.62	61,492	\$ 38,413.68
TOTAL DE EGRESOS			\$ 26,237.06			\$ 28,860.77			\$ 31,746.84			\$ 34,921.53			\$ 38,413.68

11.12. 4. Estado de flujo proyectado anual.

Conceptos	Fase Pre-Operativa	Año					TOTAL
		1	2	3	4	5	
SALDO DE CAJA INICIAL		\$ 3,600.00	\$ 3,945.75	\$ 5,447.36	\$ 8,217.77	\$ 12,380.81	\$ 33,591.70
ENTRADAS							\$ -
Capital Social (aporte de socios)	4,808.00						4,808.00
Préstamos	7,212.00						7,212.00
Ventas al Contado		29,400.00	32,340.00	35,574.00	39,131.40	43,044.54	179,489.94
Total de Entrada	\$ 12,020.00	\$ 33,000.00	\$ 36,285.75	\$ 41,021.36	\$ 47,349.17	\$ 55,425.35	\$ 225,101.64
SALIDAS							
Costos y gastos							
Costo de los productos vendidos	0.00	11,837.06	13,020.77	14,322.84	15,755.13	17,330.64	72,266.44
Gastos operativos	0.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	72,000.00
Impuesto de la Alcaldía	0.00	294.00	323.40	355.74	391.31	430.45	1,794.90
Impuesto de INATEC	0.00	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	900.00
Pago de principal		1,177.05	1,353.60	1,556.64	1,790.14	2,058.66	7,936.09
Pago de intereses		1,081.80	905.24	702.20	468.71	200.19	3,358.14
Impuesto sobre la renta	0.00	84.34	655.38	1,286.16	1,983.08	2,753.18	6,762.14
Activos fijos	7,120.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7,120.00
Gastos pre operativos	1,300.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,300.00
Total de Salidas	\$ 8,420.00	\$ 29,054.25	\$ 30,838.39	\$ 32,803.59	\$ 34,968.36	\$ 37,353.11	\$173,437.70
							\$ -
Saldos del flujo de efectivo, al final del período	\$ 3,600.00	\$ 3,945.75	\$ 5,447.36	\$ 8,217.77	\$ 12,380.81	\$ 18,072.24	\$ 51,663.94

11.13. Estado de pérdida y ganancia Sofritos el rey.

Según el estado de pérdida y ganancia, la empresa sofritos el rey tiene baja utilidad en el primer año que tiende a incrementarse con forme a las ventas y se reducen los gastos de intereses.

	1	2	3	4	5	Total
Ventas Brutas	\$29,400.00	\$32,340.00	\$35,574.00	\$39,131.40	\$43,044.54	\$179,489.94
Menos: Devoluciones & Bonificaciones						
Ventas Netas	\$29,400.00	\$32,340.00	\$35,574.00	\$39,131.40	\$43,044.54	\$179,489.94
Menos: Costo de Productos Vendidos	11,837.06	13,020.77	14,322.84	15,755.13	17,330.64	72,266.44
Ganancias Brutas	\$17,562.94	\$19,319.23	\$21,251.16	\$23,376.27	\$25,713.90	\$107,223.50
Menos: Gastos Operativos	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	14,400.00	72,000.00
Impuesto a La Alcaldía 1%	294.00	323.40	355.74	391.31	430.45	1,794.90
Impuesto de INATEC 2%	180.00	180.00	180.00	180.00	180.00	900.00
Depreciación de activos fijos	1,066.00	1,066.00	1,066.00	1,066.00	1,066.00	5,330.00
Amortización de activos diferidos	260.00	260.00	260.00	260.00	260.00	1,300.00
Ganancias Operativas	\$1,362.94	\$3,089.83	\$4,989.42	\$7,078.96	\$9,377.46	\$ 32,528.61
Menos: Gastos de Intereses	1,081.80	905.24	702.20	468.71	200.19	3,358.14
Ganancias Netas Antes de Impuestos	\$281.14	\$2,184.59	\$4,287.21	\$6,610.25	\$9,177.27	\$ 29,170.47
Menos: Impuesto a la renta 30%	\$84.34	\$655.38	\$1,286.16	\$1,983.08	\$2,753.18	6,762.14
Ganancias Netas Después de Impuestos	\$196.80	\$1,529.21	\$3,001.05	\$4,627.18	\$6,424.09	\$ 15,778.33

11.14. Balance general proyectado. Sofritos el Rey

Cuentas	Fase Pre-	Años				
	Operativa	1	2	3	4	5
ACTIVOS						
Activos Circulantes						
Caja y Banco	3,600.00	3,945.75	5,447.36	8,217.77	12,380.81	18,072.24
Total Activos Circulantes	\$ 3,600.00	\$ 3,945.75	\$ 5,447.36	\$ 8,217.77	\$ 12,380.81	\$ 18,072.24
Activos fijos						
Maquinaria y Equipo	4,680.00	4,680.00	4,680.00	4,680.00	4,680.00	4,680.00
Equipos de Oficina	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00	2,240.00
Total Activos Fijos	6,920.00	6,920.00	6,920.00	6,920.00	6,920.00	6,920.00
Menos: Depreciación Acumulada	0.00	-1,066.00	-2,132.00	-3,198.00	-4,264.00	-5,330.00
Total Activos fijos Netos	\$ 6,920.00	\$ 5,854.00	\$ 4,788.00	\$ 3,722.00	\$ 2,656.00	\$ 1,590.00
Otros Activos						
Activos Diferidos						
Gastos de formación, legalización y acondicionamiento	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00	1,300.00
Menos: Amortización de diferidos		260.00	520.00	780.00	1,040.00	1,300.00
Total Activos Diferidos	\$ 1,300.00	\$ 1,040.00	\$ 780.00	\$ 520.00	\$ 260.00	\$ -
TOTAL ACTIVOS	\$ 11,820.00	\$ 10,839.75	\$ 11,015.36	\$ 12,459.77	\$ 15,296.81	\$ 19,662.24
PASIVOS						
Pasivos Circulantes						
Cuentas por Pagar		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Pasivos Circulante		\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Pasivos a Largo Plazo						
Préstamos por Pagar	7,212.00	6,034.95	4,681.35	3,124.71	1,334.57	-724.09
Total Pasivos a Largo Plazo	\$ 7,212.00	\$ 6,034.95	\$ 4,681.35	\$ 3,124.71	\$ 1,334.57	-\$ 724.09
TOTAL PASIVO	\$7,212.00	\$6,034.95	\$4,681.35	\$3,124.71	\$1,334.57	-\$724.09

CAPITAL CONTABLE						
Capital Inicial (Aporte de socios)	4,808.00	\$4,808.00	\$4,808.00	\$4,808.00	\$4,808.00	\$4,808.00
Utilidad o Pérdida del Ejercicio	0.00	\$196.80	\$1,529.21	\$3,001.05	\$4,627.18	\$6,424.09
Utilidades Retenidas	0.00	0.00	196.80	1,726.01	4,727.06	9,354.24
Menos: Retiros/Dividendos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total Capital Social del Propietario	\$4,808.00	\$5,004.80	\$6,534.01	\$9,535.06	\$14,162.24	\$20,586.33
TOTAL PASIVOS Y CAPITAL SOCIAL	\$12,020.00	\$11,039.75	\$11,215.36	\$12,659.77	\$15,496.81	\$19,862.24

11.15. Indicadores financieros

El valor actual neto (VAN) es uno de los métodos básicos que toma en cuenta la importancia de los flujos de efectivo en función de tiempo. Consiste en encontrar la diferencia entre el valor actualizado de los flujos de beneficio y el valor, también actualizado, de las inversiones y otros egresos de efectivo. La tasa que se utiliza para descontar los flujos es el rendimiento mínimo aceptable de la empresa, por debajo del cual los proyectos de inversión no deben efectuarse. El Valor Actual Neto de una propuesta de inversión se puede representar por la siguiente igualdad:

$$VAN = I_0 + \frac{R_1}{(1+k)^1} + \frac{R_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{R_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

I_0 = Inversión inicial

R_1 a R_n = Flujos de efectivo por periodo

K = Tasa mínima de rendimiento aceptable (TMAR)

Todo inversionista, ya sea una persona física, empresa, gobierno, o cualquier otro, tiene en mente, antes de invertir, beneficiarse por el desembolso que va a hacer, pero para esto necesita una tasa de referencia sobre la cual basarse para hacer sus inversiones. Tasa de referencia es la base de comparación y de cálculo en las evaluaciones económicas que haga. Si no se obtiene cuando menos esa tasa de rendimiento, se rechazará la inversión. En este caso la TMAR utilizada para este proyecto:

TMAR = tasa de inflación

11.16. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Los métodos de evaluación que utilizan la actualización o descuento de los flujos futuros de efectivo, proporcionan base más objetiva para seleccionar y jerarquizar los proyectos de inversión. Estos proyectos toman en cuenta tanto el monto como el tiempo en que se producen cada uno de los flujos relacionados con el proyecto, ya sea que representen inversiones o resultados de operación.

La TIR de un proyecto de inversión es la tasa de descuento (r), que hace que el valor actual neto de los flujos de beneficios (positivos) sea igual al valor actual de los flujos de inversión (negativos). En una forma alterna podemos decir que la TIR es la tasa que descuenta todos los flujos asociados con un proyecto a un valor de exactamente cero. Cuando la inversión inicial se produce en el periodo de tiempo cero, la tasa interna de rendimiento será aquel valor de (r) que verifique la ecuación siguiente:

$$I_0 = \frac{R_1}{(1+r)} + \frac{R_2}{(1+r)^2} + \frac{R_3}{(1+r)^3} + \dots + \frac{R_n}{(1+r)^n}$$

$$I_0 = R_1FD_1 + R_2FD_2 + R_3FD_3 + \dots + R_nFD_n$$

I_0 Inversión inicial

R_1 a R_n

Flujos de efectivo futuros por periodo

FD_1 a FD_n

Factores de descuentos por periodo

Flujo de caja inversionista.

Conceptos	Año	Años					TOTAL
	0	1	2	3	4	5	
INGRESOS		\$29,400.00	\$32,340.00	\$35,574.00	\$39,131.40	\$43,044.54	\$179,489.94
Menos:Costo totales		\$ 26,711.06	\$ 27,924.17	\$ 29,258.58	\$ 30,726.44	\$ 32,341.08	\$146,961.33
Depreciación		\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$5,330.00
Amortización diferido		\$ 260.00	\$ 260.00	\$ 260.00	\$ 260.00	\$ 260.00	\$1,300.00
Intereses		\$ 1,081.80	\$ 905.24	\$ 702.20	\$ 468.71	\$ 200.19	\$3,358.14
UTILIDAD BRUTA		\$281.14	\$2,184.59	\$4,287.21	\$6,610.25	\$9,177.27	\$22,540.47
Impuestos		\$84.34	\$655.38	\$1,286.16	\$1,983.08	\$2,753.18	\$6,762.14
UTILIDAD NETA		\$196.80	\$1,529.21	\$3,001.05	\$4,627.18	\$6,424.09	\$15,778.33
Depreciación		\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$ 1,066.00	\$5,330.00
Amortización		\$ 260.00	\$ 260.00	\$ 260.00	\$ 260.00	\$ 260.00	\$1,300.00
Inversión total	-\$ 12,020.00						\$0.00
Valor de desecho						\$ 1,590.00	\$1,590.00
Préstamo	\$ 7,212.00						\$0.00
Amortización del préstamo		\$ 1,177.05	\$ 1,353.60	\$ 1,556.64	\$ 1,790.14	\$ 2,058.66	\$7,936.09
TOTAL DEL CAJA	-\$ 4,808.00	345.75	1,501.61	2,770.41	4,163.04	\$7,281.43	\$31,934.42

EGRESOS

VAN (23%)	\$3,579.63
TIR	37%
R B/C	1.74
Periodo de recuperación	1.50

Valor actual neto (VAN): Se acepta el proyecto a una del 18%, porque actualizando los flujos se obtendría una ganancias de \$ 3,909.76 dólares.

Tasa interna de retorno TIR: El proyecto rinde a una tasa del 38%, a dicha tasa el VAN sería igual a cero.

Relación beneficio / costo: Considerando los ingresos y egresos se obtiene una relación beneficio/costo de U\$ 1.77 sobre la inversión, o sea, que por cada dólar invertido se obtendría una ganancia de 77 centavos.

Periodo de recuperación: De acuerdo a la relación entre la inversión y el flujo actualizado, la inversión se recupera en aproximadamente año y medio, lo que significa que el proyecto es viable.

11.17. Aspectos medio ambientales

11.17.1. Evaluación del impacto ambiental.

El objetivo de la evaluación del impacto ambiental es la sustentabilidad, para que un proyecto sea sustentable debe considerar además de la factibilidad económica y el beneficio social, el aprovechamiento razonable de los recursos naturales (Salgado D. , 2018). La evaluación de un estudio de impacto ambiental lo realiza la autoridad mediante un procedimiento de tipo técnico administrativo, hay tres opciones mediante las cuales puede presentarse dependiendo del control que se tenga sobre los impactos y la magnitud del área donde se pretende desarrollar un proyecto. (Salgado D. , 2018)

Se trata de un documento con base en estudios técnicos con el que las personas (físicas o morales) que desean realizar alguna de las obras o actividades previstas en el artículo 28 de la LGEEPA, analizan y describen las condiciones ambientales anteriores a la realización del proyecto con la finalidad de evaluar los impactos potenciales que la construcción y operación de dichas obras o la realización de las actividades podría causar al ambiente y definir y proponer las medidas necesarias para prevenir, mitigar o compensar esas alteraciones (Salgado D. , 2018).

11.17.2. Revelación del impacto.

Operación/Etapa del proceso	Descripción del aspecto	Impacto
Tratamiento de Materia prima	Mal tratamiento a la materia prima y malos colores	Contaminación por malos olores
Limpieza de los alrededores.	Consumo de agua	Desgaste de recursos naturales.
Limpieza de equipos.	Consumo de agua.	Desgaste de recursos naturales.
Acondicionamiento del local.	Levantamiento de tierra.	Erosión del suelo.

11.17.3. Impacto con el Medio.

Medio físico.

En este sería el suelo lo que se logró determinar que el impacto sería mínimo, lo que por el momento la infraestructura de la empresa ya está en un 80% y al hacer remodelaciones sería poco.

Medio biológico.

El área que se pretende instalar la planta procesadora cuenta con bastante deterioro de lo que es fauna y flora lo cual no afectaría el proceso a esta área.

Medio antrópico

Vista panorámica no presentara alteraciones ya que la empresa al ser remodelada sería más de prioridad la parte interna y al lograr realizar esta en la parte externa no existen plantas las cuales se pudieran eliminar.

socio económico.

En este se debe tomar en cuenta la comunidad social que se presenta a los alrededores de la empresa procesadora lo cual sería de su conveniencia, ya que con el paso del tiempo que la empresa vaya en crecimiento se va a requerir más mano de obra y será una buena fuente de empleos también tendrán acceso a recibir un producto sin intermediarios a un precio accesible

CAPITULO V

Conclusiones

En nuestra investigación de validar métodos de elaboración y conservación de sofritos mediante sustitución de aditivos alimentarios por técnica de cocción se obtuvieron los diferentes resultados.

La elaboración del sofrito fue técnicamente con métodos especiales de cocción (hervor, guiso, escaldado), siguiendo los pasos de control de calidad para obtener un producto inocuo.

Se determino un buen nivel de aceptabilidad de la conserva de sofrito por los consumidores debido a su excelente condimento para darle sabor y sazón a nuestros alimentos, ofreciendo un producto de calidad y también por su economía, ya que se analizaron diferentes variedades de productos similares que ofrece la competencia y al compararlos le dimos a conocer a nuestros clientes estas ventajas sobre nuestro producto y siendo también un sofrito natural.

En la comprobación de la rentabilidad económica del método a través de los cálculos financieros logramos darnos cuenta que nuestro producto es muy beneficioso para nuestra empresa y que podemos obtener buenas ganancias trabajando de acuerdo a las normas y reglas estipuladas.

Recomendaciones:

Los hallazgos en esta investigación nos permiten realizar recomendaciones a distintos actores como a la industria y consumidores o clientelas siendo una clave para la el lanzamiento del producto, al considerar necesaria la intervención para mejorar o dar a conocer las diferentes técnicas en el mercado a nivel nacional.

A la industria:

Es necesario que la comunidad industrial tenga presente la importancia o los beneficios que podemos obtener con este producto al lanzarlo al mercado o al realizar más estudios en relación a la conservación de sofrito tomando en cuenta que la materia prima es producida en el país y los beneficios que esta contiene para la salud de los consumidores.

Que genere un ambiente de apertura al producto en la industria y de esta manera darle una continuidad o una nueva temática al estudio en futuras investigaciones acerca de la validación de sofritos.

Realizar más método de conservas con otros análisis sobre parámetros óptimos de manufactura a través de otras materias primas, generalizando de esta manera estas técnicas en el mercado a nivel nacional.

A los consumidores:

Consumir productos naturales reemplazando salsas u otros productos que contiene muchos químicos que son perjudiciales para la salud y aun costo elevado.

Darle un mejor uso y aprovechamiento a los recursos que nos brinda nuestra madre tierra como son los productos de las hortalizas.

Experimentar el sabor crujiente y complacedor del sofrito natural a base de productos de nuestra nación con diferentes ingredientes.

Anexos

Encuesta.

¿Qué tipo de sofrito ha consumido actualmente?

- 1) Sofrito Criollo
- 2) Sofrito dulce
- 3) Sofrito picante

¿Con que frecuencia ha consumido Sofrito?

- 1) 2 veces a la semana
- 2) 1 vez por semana
- 3) Cada 15 días
- 4) 1 vez al mes

¿Cree que el sofrito que ha consumido es accesible su precio?

- 1) Si
- 2) No

¿Qué marca de sofrito ha consumido?

Naturas

Kern

Don Julio

¿Estaría dispuesto a consumir nuestro nuevo producto?

- 1) Si
- 2) No
- 3) Tal vez

¿Qué opina de que haya variedad de sofrito para distintos alimentos?

Bueno

Mala idea

¿Qué opina acerca de nuestro nuevo Sofrito?

Bueno

Malo

¿Cree usted que el precio de adquisición de este producto es accesible?

Si

No

¿Cuál de los 3 tratamientos que se prepararon le gusto más?

Tratamiento 1

Tratamiento 2

Tratamiento 3

¿Que otro ingrediente fuera de los que contiene el sofrito recomienda?

Perejil

Culantro

Pimienta

Figura 6. Tipos de tratamientos de loa sofrito

Bibliografía

Admin, M. (2021). *salsa criolla*. <https://virtualmich.com/hogao-salsa-criolla/>.

Angela Maria Sanchez. (2008). *Blogspot.com*. Obtenido de <http://angemari.blogspot.com/2008/07/generalidades-sobre-el-estudio-de.html#:~:text=julio%20de%202008-,Generalidades%20Sobre%20el%20Estudio%20de%20Mercado,producto%20en%20un%20%C3%A1rea%20delimitada>.

Baeza, D. (2016). *ALIMENTACION SALUDABLE*. Obtenido de https://www.google.es/search?ei=ImesX8L9Gc3ktQXPhKzgAw&q=cuales+son+los+M%C3%A9todos+de+elaboraci%C3%B3n+de+sofrito&oq=cuales+son+los+M%C3%A9todos+de+elaboraci%C3%B3n+de+sofrito&gs_lcp=CgZwc3ktYWIQDDoECCEQCIC9WFj_twFglc8BaABwAXgAgAGbA4gB5hiSAQowLjExLjluMS

Bembibre, C. (2010). *Definición ABC*. Obtenido de Definición ABC: <https://www.definicionabc.com/general/aceite.php>

Cartay, R. ((2005),). *Diccionario de cocina Venezolana*.

Chamizo, A. (2019). *zonaeconomía*. Obtenido de www.zonaeconomica.com

chamizo, H. (2019). *businessinsider*. Obtenido de www.businessinsider.es

Charry, D. (2002). *evaluación física y química de siete pastas de tomates* .

Chemonics. (2008). *Manual de cultivo de tomate*. Chemonics International Inc.

Ciarrocchi, W. (2012). *Aditivos alimentarios*. Obtenido de <https://www.afuegolento.com/articulo/aditivos-alimentarios/11160/>

Fernandez, F. (s.f.). *Google Academico*.
https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=yuskDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA4&dq=estudio+de+mercado+&ots=fHphdfB9G0&sig=mqarVAhER7CPAle_AkUzYnOxLlo#v=onepage&q=estudio%20de%20mercado&f=false

Fernandez, L. (2010). *Ensaladas de verduras* .
<https://ensaladasdeverduras.wordpress.com/2010/12/07/el-vinagre-ingrediente-indispensable-para-preparar-aderezos-para-tus-ensaladas/>

Figueroa, L. (2010). *la nutrición en variedad*. Revista
http://www.actaf.co.cu/revistas/revista_ao_95-2010/Rev%202011-1/23%20Vinagre.pdf

Fraser, D. (2022). *composición y valor nutricional*.
<https://es.wikipedia.org/wiki/Tomate#:~:text=Las%20dos%20categor%C3%ADas%20principales%20para%20consumo%20humano%20son,agua%2C%20siendo%20los%20s%C3%B3lidos%20solamente%20un%205%20%25.>

Gaitan, G. (2019). *Historia de la gastronomía*.
<https://historiadela gastronomia55.blogspot.com/2019/10/tecnica-de-coccion.html>

Gartzia, P. (2017). *consumer*.
<https://www.consumer.es/alimentacion/5-sofritos-para-congelar-y-tener-siempre-listos.html>

Goldberg, R. (2016). *sofrito criollo*.
<https://puebloapueblo2.blogspot.com/2016/02/sofritocriollo-deorigen-africano-no-es.html>

Hernandez, R. (2018). *Aditivos alimenticios*. Documental
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>

JECFA. ((2018).). *aditivos alimenticios*.

<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-additives>.

Jimenez, A. (2012). *desarrollo del producto salsa para fideos de tomates* .

Martines, E. (2020). *el desarrollo el tomate*. laprensa

Mendoza, F. (2002). *el nuevo diario*.

<http://archivo.elnuevodiario.com.ni/departamentos/96117-revolucion-tomate/>

Monica. (2010). *casa, sofrito*.

<https://ymedijeamimisma.wordpress.com/tag/sofrito-venezolano/>

Perea, G. (2015). *Beneficio de tomate*.

<https://www.elistmopty.com/2015/10/beneficio-de-tomate.html>

Pon, D. (2011). *Determinacion y comparacion de de parametros fisicos quimicos de salsas de tomates* .

Raghavan. (2013). *mi sofrito o sazón*.

<https://entrefogonesconmimi.wordpress.com/2013/02/05/mi-sofrito-o-sazon/>

Raghavan. (2007). *mi sofrito o sazón*.

<https://entrefogonesconmimi.wordpress.com/2013/02/05/mi-sofrito-o-sazon/>

RENAPRA. (2020). *Tipos de azucares, funcion en el alimento*.

<https://diamundialdeladiabetes2016.wordpress.com/azucares-tipos-y-funcion-en-el-alimento/>

Rodriguez, M. (2020). *coccion, tecnicas*

<https://www.cursosgastronomia.com.mx/blog/gastronomia/tecnicas-de-coccion-i/>

Rolfini, G. (2007). *sofrito criollo*.

<https://puebloapueblo2.blogspot.com/2016/02/sofritocriollo-deorigen-africano-no-es.html>

Ruiz, A. (2016).clasificacion de los aditivos.Documental.

<https://www.pilarica.es/clasificacion-funcional-los-aditivos-alimentarios-naturales-sinteticos/>

Salgado, D. (2018). *naturales, secretaria de medio ambiente y recursos.*

Tradicional, c. (2017).Tipos de sofritos

<https://www.consumer.es/alimentacion/5-sofritos-para-congelar-y-tener-siempre-listos.html>

Vanegaz, J. (2014).Acidez de los alimentos.

<https://blogs.20minutos.es/el-nutricionista-de-la-general/tag/acidez-alimentos/>





ENCUESTA

