



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN CHONE

TEMA:

Formulación de un adobo para carne de cerdo y las características sensoriales del producto.

AUTORES:

Rodríguez Moreira Ramón Vicente

Zambrano Loor José Remigio

Carrera de Ingeniería en Alimentos

CHONE – MANABÍ – ECUADOR

2015

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

CERTIFICO:

Que el presente TRABAJO DE TITULACIÓN titulado: **“Formulación de un adobo para carne de cerdo y las características sensoriales del producto”**, ha sido exhaustivamente revisado en varias sesiones de trabajo, se encuentra listo para su presentación y apto para su defensa.

Las opiniones y conceptos vertidos en esta Tesis de Grado son fruto del trabajo, perseverancia y originalidad de sus autores Ramón Vicente Rodríguez Moreira y José Remigio Zambrano Loor, siendo de su exclusiva responsabilidad.

Chone, Abril de 2015

Ing. Ramón Zambrano Mg. Pa.

TUTOR

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad de las opiniones, investigaciones, resultados, conclusiones, recomendaciones y propuestas presentadas en este Trabajo de Titulación, es exclusividad de sus autores.

Chone, Abril de 2015

Ramón Vicente Rodríguez Moreira

AUTOR

José Remigio Zambrano Loor

AUTOR



UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ

EXTENSIÓN CHONE

CARRERA DE INGENIERIA EN ALIMENTOS

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el informe de investigación, sobre el tema: **“Formulación de un adobo para carne de cerdo y las características sensoriales del producto”**, elaborado por los egresados: Ramón Vicente Rodríguez Moreira y José Remigio Zambrano Loor.

Chone, Abril de 2015

Dr. Víctor Jama Zambrano Mgs.
DECANO

Ing. Ramón Zambrano Mg. Pa.
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Geovanny Moreira Muñoz

Ing. Luvy Loor Saltos

SECRETARIA

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente Trabajo de Titulación a Dios, por darme el privilegio de vivir, y la suficiente fuerza y capacidades para lograr las metas que me he propuesto a lo largo de mi vida.

A mi familia quien representa el pilar fundamental, de quienes aprendí el amor por el estudio, y en donde vi el ejemplo de superación. Estoy seguro que sin ellos no hubiera sido posible este gran triunfo.

A mi novia por que de una u otra manera ha contribuido ante tan compleja actividad, llenándome siempre de ánimo y fortaleza en todo instante.

El concluir con mi carrera profesional no significa el fin, aun me esperan grandes metas.

Remigio

DEDICATORIA

Hoy cuando culmino una etapa tan importante, quiero dedicar este Trabajo de Titulación a quienes han estado conmigo en todo momento brindándome su apoyo incondicional.

A Dios, a quien por darme el don de la vida, y dotarme de capacidades tanto físicas como intelectuales, las mismas que me han permitido continuar durante los años de estudio y en esta ardua tarea.

A mis familiares, por impartirme buenos principios y por brindarme la oportunidad de estudiar una carrera profesional y cumplir con mi sueño de ser un profesional.

A mis compañeros de clases, con quienes aprendí que las presiones siempre son más llevaderas si están acompañadas de momentos agradables.

Ramón

RECONOCIMIENTO

“La gratitud es un acto de humildad, manifestación de amor y reconocimiento de las bendiciones recibidas. Con él, el universo se confabula a nuestro favor.”

Nuestro reconocimiento a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí y a sus docentes por los conocimientos adquiridos durante los años de estudio, a nuestro Tutor el Ing. Ramón Zambrano Morán, por el tiempo, colaboración y paciencia; su ayuda ha permitido hacer más llevadero este arduo trabajo.

Al Sr. Richard Castro Zambrano, encargado de la Planta de Alimentos de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone, nuestro agradecimiento por el servicio recibido durante las pruebas realizadas para concluir con la investigación.

Finalmente a cada una de las personas que han contribuido a aunar esfuerzos, los mismos que hoy nos permiten culminar con éxito nuestra carrera profesional y obtener nuestro título de Ingeniero en Alimentos.

Los Autores

ÍNDICE GENERAL

| | Pág. |
|------------------------------|------|
| PORTADA..... | i |
| CERTIFICACIÓN DEL TUTOR..... | ii |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA..... | iii |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL..... | iv |
| DEDICATORIA..... | v |
| AGRADECIMIENTO..... | vii |
| ÍNDICE..... | viii |
| INTRODUCCIÓN..... | 13 |

CAPÍTULO I

| | |
|---|----|
| 1. MARCO TEÓRICO..... | 17 |
| 1.1. FORMULACIÓN DE UN ADOBO PARA CARNE DE CERDO..... | 17 |
| 1.1.1. Adobo..... | 17 |
| 1.1.1.1. Tipos de adobo..... | 19 |
| 1.1.1.1.1. Adobos para cocinar..... | 19 |
| 1.1.1.1.2. Adobos para realizar conservas..... | 20 |
| 1.1.1.1.3. Adobo para escabeche..... | 20 |
| 1.1.1.1.4. Adobo para curado..... | 20 |
| 1.1.1.2. Preparación de adobos..... | 21 |
| 1.1.1.3. Condimentos y especias..... | 23 |

| | | |
|------------|---|----|
| 1.1.1.3.1. | Variedades de especias y condimentos de uso habitual..... | 27 |
| 1.1.1.3.2. | Aplicaciones y usos..... | 30 |
| 1.1.2. | Cerdo..... | 32 |
| 1.1.2.1. | Las partes aprovechables del cerdo..... | 33 |
| 1.1.2.2. | Composición | 35 |
| 1.2. | CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DEL PRODUCTO..... | 37 |
| 1.2.1.1. | Definición | 37 |
| 1.2.1.1. | El Olor | 39 |
| 1.2.1.2. | El Aroma | 39 |
| 1.2.1.3. | El Gusto | 39 |
| 1.2.1.4. | El Sabor | 40 |
| 1.2.1.5. | La textura | 40 |
| 1.2.1.2.1. | Bases psicofisiológicas | 41 |
| 1.2.1.2.2. | La asignación numérica de escalas | 42 |

CAPÍTULO II

| | | |
|--------|------------------------------|----|
| 2. | CAMPO DE ESTUDIO..... | 43 |
| 2.2. | MÉTODOS Y TÉCNICAS | 43 |
| 2.2.1. | Observación científica | 43 |
| 2.2.3. | Análisis sensorial | 44 |
| 2.3. | RESULTADOS | 45 |

| | | |
|----------|--|----|
| 2.3.1. | Formulación del adobo para carne de cerdo..... | 45 |
| 2.2.2 | Proceso de elaboración del adobo para carne de cerdo..... | 46 |
| 2.2.2.1. | Descripción del proceso | 47 |
| 2.2.3. | Evaluación de las características sensoriales del producto elaborado con el adobo | 49 |

CAPÍTULO III

| | | |
|------|--------------------------------|----|
| 3. | PROPUESTA | 53 |
| 3.1. | ADOBO PARA CARNE DE CERDO..... | 53 |
| 3.2. | MATERIALES Y EQUIPOS | 53 |
| 3.3. | PROCESO | 54 |

CAPÍTULO IV

| | | |
|------|---|----|
| 4. | EVALUACIÓN DE RESULTADOS | 55 |
| 4.1. | DETERMINACIÓN DE ESPECIAS..... | 55 |
| 4.2. | PROCESO DEL ADOBO PARA CARNE DE CERDO | 55 |
| 4.3. | EVALUACIÓN SENSORIAL | 56 |
| 4.4. | ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO..... | 57 |
| 5. | CONCLUSIONES | 58 |
| 6. | BIBLIOGRAFÍA..... | 59 |
| | ANEXOS..... | 66 |

RESUMEN

La presente investigación titulada: "Formulación de un adobo para carne de cerdo y las características sensoriales del producto", tiene como objetivo la elaboración de un adobo con distintas especias y condimentos en porcentajes diferentes, para sazonar la carne de cerdo, con la finalidad de introducir en el mercado una nueva variedad de producto. Para la elaboración del adobo para carne de cerdo se realizaron tres tratamientos distintos, en los cuales se utilizaron las especias y condimentos como la cebolla blanca, ajo, vino, comino, sal, achiote, ají, cebolla, pimienta, agua, sazonar, pimienta, vinagre, glutamato, mostaza y hojas de laurel en diferentes porcentajes pudiendo determinar las características adecuadas que debe poseer el adobo. Se realizaron los análisis físico químicos de escherichia coli y salmonella, con el objetivo de realizar el control de calidad; las cuales dan cumplimiento a la Norma Ecuatoriana de Calidad INEN 1529-7 y a la Norma ISO 16649-2. Mediante las evaluaciones sensoriales del adobo para la carne de cerdo, se determinó el tratamiento adecuado el mismo que fue de preferencia de los catadores no entrenados, los cuales buscan establecer el producto con las mejores condiciones de apariencia, aroma, textura, sabor y calidad general. Para lo cual el análisis sensorial de los tres productos se caracterizó por la aceptabilidad presentada pero el tratamiento que obtuvo las mejores características fue el 626, el cual se caracterizó por su concentraciones de cebolla blanca, ajo, vino, comino, sal, achiote, ají, cebolla, pimienta, agua, sazonador, pimienta, vinagre, glutamato, mostaza, hojas de laurel, teniendo notabilidad los atributos de apariencia, textura, sabor, color y calidad general.

PALABRAS CLAVES: Adobo, carne de cerdo, características sensoriales, condimentos, especias.

SUMMARY

This research entitled "Adobo for pork and sensory characteristics of the product, aims at developing a marinade with different spices and condiments in different percentages for pork and meet the sensory characteristics of the product that was developed, in order to bring to market a new product range. To prepare the marinade for pork three different treatments, in which spices and condiments used in different percentages may determine appropriate characteristics required marinade performed. Physical chemical analysis in order to perform quality control is performed; which give effect to the Ecuadorian INEN Quality Standard 1529-7 and ISO 16649-2. Through sensory evaluations marinade for pork, proper treatment the same preference was generally untrained tasters, which seek to establish the product with the highest standards of appearance, aroma, texture, flavor and quality was determined. For which the sensory analysis of the three products was characterized by the acceptability presented but the treatment they got the best features was the 626, which was characterized by concentrations of white onion, garlic, wine, cumin, salt, annatto, pepper , onion, pepper, water, seasoning, pepper, vinegar, glutamate, mustard, bay leaves, having greater salience attributes of texture, flavor and overall quality.

KEYWORDS: Adobo, Pork, sensory characteristics, Spices.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad debido a las necesidades del consumidor, las empresas tratan de elaborar productos que faciliten el proceso de preparación de los alimentos, a la hora de elegir existen diversas marcas que ofrecen productos tales como, condimentos, especias, adobos y hasta verduras y carnes que vienen listas para ser cocidos y servidos.

El cantón Chone posee una gastronomía extensa, y los platos más apetecibles son los elaborados en base a la carne de cerdo, por su sabor, contextura y nutrientes; para realzar el sabor de las carnes suelen usarse adobos que se preparan en casa, aunque cada vez es más común adquirir productos de este tipo en supermercados. Chone no cuenta con empresas que elaboren adobos para carnes, en especial adobos para carnes de cerdo, por tal razón y debido a la gran demanda que generan estos productos en la elaboración de los alimentos es la decisión de formular un adobo para carne de cerdo y conocer los ingredientes adecuados para que el producto tenga acogida entre la población.

La presente investigación tiene como objetivo principal formular un adobo para carne de cerdo y su incidencia en las características sensoriales del producto elaborado en la planta de alimentos del ULEAM Extensión Chone en el periodo de Agosto a diciembre de 2014, razón por la cual se formuló la siguiente hipótesis; “La formulación de un adobo para carne de cerdo incidirá en las características sensoriales del producto elaborado en la planta de alimentos del

ULEAM Extensión Chone en el periodo de Agosto a diciembre de 2014”, misma que será comprobada con la utilización de las diversas técnicas y métodos de investigación.

Narváez (2007) en su investigación titulada “Estudio sobre la utilización de conservantes y saborizantes para la conservación de alimentos y su impacto en la salud humana.” se refiere a productos tales como pastas, salsas y adobos por tener gran demanda entre la población e indica que son consumidos de manera frecuente en la alimentación diaria, y que de acuerdo los ingredientes y los porcentajes que incluyan, estos se pueden consumir sin causar daños a la salud.

El producto que se propone elaborar se considera será de gran aceptación y de fácil distribución en la población, mediante el estudio se pretende determinar las características sensoriales del producto final; conociendo que ingredientes pueden proporcionar una mejor sabor en base al estudio de sus características y determinar los porcentajes óptimos para adicionarlos, estableciendo el procesos se puede utilizar para obtener la fórmula.

Marcia (2001) en su investigación titulada: “La importancia del rescate de la comunidad Barroca como arte culinario dentro de la Gastronomía del Estado de Pueblo.” Indica que es necesario que en la preparación de los adobos es necesario incluir especias y condimentos que posean mayores características en cuanto a olor y sabor, las mismas que han de ser absorbidas de mejor manera por los alimentos.

La presente investigación es de interés, para el estudiante principalmente porque permitirá aportar experiencias y conocimientos a su vida profesional, para la población porque podrán acceder a un producto de calidad y degustarlo, y para los estudiantes y profesionales interesados en la materia, porque servirá como base para futuras investigaciones.

La importancia del estudio radica en que servirá de ejemplo e impulso para futuros microempresarios, puesto que la realidad actual de nuestro entorno exige la creación de nuevas fuentes de ingresos, que permitan contribuir con el desarrollo socioeconómico de la población.

La investigación es considerada original porque anteriormente no se ha realizado un estudio similar en el Cantón, no se puede omitir la trascendencia del presente Trabajo de Titulación en el ámbito institucional universitario, debido a que responde a la misión y visión de la Extensión en Chone, al permitir poner en práctica los conocimientos adquiridos en las aulas de clases y poder ejecutar algunos de ellos incrementar con experiencias en la culminación de este estudio.

La investigación es considerada factible porque se cuenta con los recursos económicos necesarios para su elaboración, con la disponibilidad de tiempo y la colaboración del encargado de la Planta de Alimentos de la Universidad

Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Chone. Y además luego de su producción permitirá obtener beneficios económicos de su comercialización.

Mediante las técnicas y métodos de investigación que se utilizaron en la investigación, tales como la investigación explorativa como forma de conocer las características del producto elaborado mediante la utilización de los diversos ingredientes que fueron empleados en la preparación del adobo, también se utilizó el método descriptivo ya que luego de obtener los resultados una vez realizado el producto se procederá a conocer los efectos que se producirán con el fin de determinar la incidencia de los ingredientes empleados en la realización del adobo.

En la investigación también se aplicó la observación científica, pues se trata de recabar información de gran relevancia, ya que es importante que los investigadores obtengan datos relevantes del fenómeno producido.

A través del diseño experimental se buscaron las combinaciones idóneas para determinar la incidencia del adobo para la carne de cerdo en las características sensoriales del producto elaborado, también se utilizaron pruebas de catación, las cuales fueron realizadas por catadores no entrenados con el fin de determinar cuál de las muestras realizadas poseen mejores características. Determinando así el mejor tratamiento, el cual fue el 626, ya que cumplió con los atributos y cualidades establecidas para que el producto logre acogida en el mercado.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. FORMULACIÓN DE UN ADOBO PARA CARNE DE CERDO

1.1.1. Adobo

Los adobos constituyen en la actualidad una manera de realzar el sabor de diversas carnes y alimentos, en su mezcla se incluyen materiales tales como especias, vinagres, entre otros. A continuación se presentan los criterios de diversos autores con relación a los adobos:

Ukra (2008:203) indica: “Un adobo es una combinación de especias secas que se les echa a la carne de res o cerdo, o al pollo y al pescado, para realzar los verdaderos sabores del plato. También se utilizan los adobos en verduras, ensaladas y omelettes.”

Perez (2011:44) menciona: “Los adobos son caldos o elementos de condimentación que se utilizan para conservar, aromatizar y reforzar carnes y pescados. Su composición básica es: aceite, ajo y perejil, en proporciones variables, que los hagan más o menos líquidos.”

Por otro lado Handl (2012:83) menciona: “Los adobos se utilizan para darle distintos sabores a todo aquellos que asamos – también para tiernizar ciertas carnes- siempre es bueno hacerlo previamente (unas horas antes) así los condimentos que usamos trabajan y dejan su gustito con más intensidad.

Por eso se dice que el chancho, cordero y chivo, conviene utilizar los adobos unas 12 horas, por lo menos antes de ponerlos en la parrillas (hay gente que no está de acuerdo con esto y sugiere adobarlos luego de sacarlos de la parrilla).”

Por consiguiente es necesario que se adobe necesariamente con anterioridad las carnes, para que se logre una mejor absorción del producto y de esta forma los alimentos obtengan un mejor sabor.

Cabrera (2011:56) menciona: “En sus inicios, el adobo se creó para disimular olores o dar sabores específicos a los alimentos, así como para alargar la vida útil de los mismos. Con la evolución de las técnicas de conservación por frío, esta última ha quedado en segundo plano. Según el alimento a elaborar, se utilizan unos u otros ingredientes. El adobado se realiza por inmersión de la carne en la mezcla obtenida.”

Con el transcurrir del tiempo, se han añadido otra diversidad de ingredientes, entre los cuales se destacan el pimiento, el vinagre, ajo y orégano, pues son utilizados con frecuencia en la preparación de alimentos en los hogares del entorno, es común en la actualidad realizar este tipo de preparados para adicionar y complementar el sabor de las carnes.

Pérez (2012:23) indica: “Los adobos son caldos o elementos de condimentación que se utiliza para conservar y aromatizar pescados. Su

composición básica es: aceite, ajo y perejil, en proporciones variables, que los hagan más o menos líquidos.”

En algunas ocasiones, pueden complementarse con otras especias o hierbas aromáticas o incluso agregarse alcohol, todo esto de acuerdo a los gustos de cada persona.

Los adobos se agregan a las carnes cuando se encuentran es estado crudo, la mezcla debe realizarse con anterioridad pero no deberá exceder más de 48 horas de absorción del adobo.

Se pueden distinguir diversos tipos de adobos, dependiendo el tipo de carne que se desea condimentar, cada uno es preparado de acuerdo a los requerimientos y al tipo de alimento.

1.1.1.1. Tipos de adobo

Cabrera (2011:56) indica: “Dentro de los adobos, es posible diferenciar entre:

1.1.1.1.1. Adobos para cocinar

Buscan dar sabor a las carnes y prolongar a corto plazo la conservación de los alimentos. El adobo más utilizado para preparar carne para el cocinado (especialmente para la brasa) está compuesto por aceite de oliva, vinagre de jerez, ajos y sal, a los que le añaden hierbas aromáticas (laurel, pimentón y tomillo, por ejemplo). Se ha de dejar macerar unas 2 horas antes del cocinado.

1.1.1.1.2. Adobos para realizar conservas

Previamente, se ha de cubrir la pieza con sal en un sitio ventilado durante un día. Tras esto, se lava y se cuelga durante otro día. Se embadurna con una mezcla de aceite, ajo y pimentón y se cuelga 7 días, pudiendo repetir la adición de la mezcla en el segundo día. Cuando ya ha adquirido el olor, la carne se corta y se fríe en aceite y manteca de cerdo. Después se introduce en un bote cubriéndola con el aceite y la grasa y en 4 días está listo para su consumo.

1.1.1.1.3. Adobo para escabeche

Este adobo lleva cebolla, clavo, pimienta, vinagres, vino blanco y sal. Se suele utilizar para carne de caza menor (codornices, perdices, liebres, conejo, etc.) que se cocina lentamente. Después, se envasa en recipientes, dejando toda la carne cubierta por el escabeche.”

El escabeche se refiere a conservas en vinagre, y es muy utilizado en diversos platillos de nuestra gastronomía, este tipo de vegetales son preparados de manera que absorban atributos y tengan un mejor sabor.

1.1.1.1.4. Adobo para curado

“El adobo utilizado para la curación es similar al utilizado para el cocinado, dejando luego la carne colgada en el secadero.”

La curación de carnes es más utilizada en otros países, pero aun así es una práctica que permite mejorar las condiciones de las carnes, logrando un mejor efecto mediante el curado.

“El adobo es la inmersión de un alimento crudo en un preparado en forma de caldo (o salsa) de distintos componentes: pimentón (el más habitual), orégano, sal, ajos y vinagre, mezclados según el lugar de procedencia y alimento en el que se vaya a usar destinado, principalmente a conservar y realzar el alimento.”¹

Por lo tanto el adobo es una preparación realizada a base de especias, condimentos, y otros ingredientes como el vino o vinagre, son muy utilizados en la preparación de carnes y todo tipo de alimentos.

Camarero (:529) indica: “Adobo es un aliño, salsa o caldo que sirve para condimentar o para conservar carnes, pescados, aves, entre otros alimentos. Por lo general está compuesta de algunos de los siguientes ingredientes: aceite, vinagre (o vino) ajo, sal, algunas hierbas aromáticas y condimentos.”

Existen diversos tipos de adobos

1.1.1.2. Preparación de adobos

Cabrera (2011:58) expresa: “Para elaborar el adobo, se deben mezclar los ingredientes al mismo tiempo y batirlos de manera que quede homogéneo. A continuación, se introduce la carne en el adobo, cubriéndolo bien. Es importante dejarlo macerar durante un tiempo, que depende tanto de la pieza a adobar como de la receta del adobo que se elija, pudiendo ser desde una hora hasta días, ya que el alimento ha de quedar impregnado con el olor y el sabor

¹ <http://significado.de/adobo>

del adobo. Tras la espera, es el momento de sacar la pieza de carne y escurrirla para eliminar el exceso de salsa.”

Cuando se adobe un alimento se lo debe dejar orear, a temperatura ambiente, durante el tiempo que se considere necesario de acuerdo a los gustos y necesidades de quienes vayan a consumir los alimentos.

Se debe dejar orear el alimento a temperatura ambiente durante el tiempo necesario para que se seque. La carne, una vez adobada puede cocinarse a gusto del consumidor.

La preparación del adobo no requiere condiciones especiales de humedad ni temperatura, siendo elaborado a temperatura ambiente. Una vez incorporada la carne, se puede mantener a temperatura ambiente o introducir en cámara frigorífica. Cuando termina el proceso de adobado, se debe mantener el alimento a temperatura ambiente para conseguir su secado.

Guerrero (2012:119) menciona: “Adobos, marinados, escabechados. Estos métodos, junto al encurtido, basan su acción conservante en la utilización de líquidos que por diversas causas impiden o retrasan el desarrollo de mohos y bacterias.”

Por medio de los adobos se pueden lograr diversos resultados, un mejor olor, sabor y mejor conservación del producto. Existen diversas fotos de adobar y al tipo de ingrediente que se utiliza.

Guerrero (2012:119) indica las siguientes:

- “Adobara en líquido. La conservación se basa en la inmersión del pescado en un líquido frío, compuesto por elementos conservados como, por ejemplo, ajos machacados, orégano, laurel, tomillo y perejil picado o no, sal, vinagre y agua fría.
- Adobar en líquido espeso. El adobo del lomo de cerdo se obtiene básicamente mezclando en frío orégano, ajo, pimentón, vinagre, vino blanco, pimienta molida, sal y, en algunos casos, también aceite. Una vez obtenida la masa se recubre con ella la pieza que queremos adobara y se guarda en refrigerador durante 7 días. En caso de hacer este tipo de adobos para pescados, el tiempo de curación será de 2 días.”

Luego de estos adobos que se acaban de mencionar, también existe gran variedad de estos productos en el mercado, con diversas combinaciones y para cada tipo de carne.

1.1.1.3. Condimentos y especias

Armendáriz (2012:30) expresa: “Las especias y condimentos son productos que se añaden a los alimentos para proporcionarles aromas, gusto y sabor. Genéricamente, bajo la denominación de especias podemos englobarlos a casi todos, aunque lo cierto es que por su naturaleza y origen se diferencian bastante.

Podemos encontrarlas frescas, secas, en rama, en grano o molidas, cada una con sus particularidades, lo que nos ofrece aplicaciones diferentes. Por ejemplo, nada tienen que ver, en cuanto a su sabor y aplicaciones, las semillas de cilantro y sus hojas.”

Las especias y condimentos se las encuentra de diversas clases y especias, se caracterizan por cualidades de olor y sabor que pueden proporcionarle a los alimentos, y de acuerdo a las condiciones en las que se encuentren.

Laza (2006:36) expresa: “La especia es una sustancia aromática vegetal cuyo sabor, más o menos picante o perfumado, sirve para sazonar manjares. Su cualidad frente a la planta aromática es que en la especia prevalece el gusto frente al aroma, lo contrario que ocurre con las plantas aromáticas. Para su máximo aprovechamiento de sabor, se deben triturar justo antes de usarlas. Enteras pueden conservarse hasta dos años, en recipiente herméticamente cerrado.”

Cada especie contiene características que lo distinguen de otra, hay de diversos tipos, picantes, dulces o aromáticas, que permiten sazonar todo tipo de alimentos y realzar el sabor de los alimentos.

López (2007:78) indica: “Se denomina condimentos a todos aquellos productos que intervienen en el realce del sabor de una elaboración. Este realce de sabor lo conseguiremos con la adición de uno o varios condimentos aromáticos o de

algún otro producto que, sin ser exactamente un condimento, cumpla esta función.

Según el Código Alimentario, la sal, el vinagre, las especias, los condimentos preparados, la mostaza y las salsas son designados como condimentos o especias.”

Lozano (2007:89) sugiere: “Con el nombre de condimento, se designa a la sustancia, que su aroma, color o sabor característico, intensifican o modifican el sabor del alimento que acompañan. La palabra especia suele designar condimentos de procedencia exótica. Otra definición posible sería designarlos como los productos que se añaden a los alimentos para complementar su aroma, gusto y/o sabor utilizados en las distintas civilizaciones como moneda de cambio y gracias a la búsqueda del hombre para dominar su posesión han dado lugar a grandes batallas y descubrimientos (América).

A continuación se incluirá la clasificación de especias y condimentos:

Especias: Generalmente seca y compuesta por semillas y hojas de plantas aromáticas.

Plantas aromáticas: También conocidas como hierbas. Designa a aquellas hojas o tallos que aportan además de frescor, sabor, el cual predomina sobre el olor. Todo lo contrario de las especias que la aportación predominante es el

olor ante el sabor. Las plantas aromáticas secas, molidas o no, se pueden designar como especia.

Aderezos: Conjunto de especias y/o plantas aromáticas en compañía de vinagres, aceites o alcoholes, que nos sirven para potenciar o modificar el sabor en algunas preparaciones.

Condimentos: Conjunto de especias y/o plantas aromáticas mezcladas sabiamente para obtener menos sabores y olores. Generalmente van molidas en forma de polvo.”

Ronald (2001:10) menciona: “Las hierbas y especias que mejor sazonan son el laurel, tomillo, romero y clavo (juntos) mostaza, pimienta, pimentón (páprika), perejil y cilantro.

Las especias son sustancias aromáticas con las cuales se sazonan los alimentos. Se pueden clasificar en dos grandes grupos dados por su sabor y aroma:

Asperas y vigorosas: pimienta blanca y negra, nuez moscada, mejorana, curry, ajo cebolla, perejil, cúrcuma, comino, apio, orégano, clavo, laurel, salvia, mostaza, estragón, romero, toronjil y cilantro.

Son ideales para condimentar cereales, legumbres, rellenos, salsas, sopas, verduras, hortalizas, consomé y caldos.

Suaves y dulces: canela, anís, jengibre, clavo, vainilla, hinojo, cardamomo, hierbabuena y albahaca.

Se emplean para pastas, tortas, pasteles, galletas, soufflé, mueslis, flanes, frutas, budines, etc.”

1.1.1.3.1. Variedades de especias y condimentos de uso habitual

Lozano (2007:89) menciona: “A continuación se ampliarán contenidos sobre las hierbas aromáticas:

Albahaca: Planta de hojas muy frescas y aromáticas. Muy utilizada en la cocina mediterránea, sobre todo en la italiana. Acompaña muy bien pastas, ensaladas y tomate.

Cebollino: Es el tallo de una planta de la familia de las cebollas. Se utiliza entero o picado, principalmente en ensaladas, tortilla y salsas.

Eneldo: Planta de hojas de aspecto fino y delicado. Se emplea para aromatizar sopas y elaboraciones de pescado, sobre todo marinados como el salmón.

Estragón: Planta de aroma fuerte, que combina muy bien con carnes y pescados si se utiliza con moderación. También para aromatizar vinagres.

Hierbabuena: Híbrido. Variedad de la menta, con su aroma más delicado y menos intenso, y que se utiliza principalmente para aromatizar sopas y ensaladas.

Menta: Hojas de sabor fresco y penetrante ideal para postres de frutas y chocolate, da muy buenos resultados en ensaladas y elaboraciones de cordero. Además de las detalladas, podemos encontrar un sinfín de hierbas aromáticas como por ejemplo: Tomillo, Laurel, Orégano, Romero, Perejil, Perifollo, Perejil rizado, Salvia, Hinojo, etc.

Anís: También llamado matalaúva, son pequeñas semillas, empleadas principalmente en pastelería y para aromatizar aguardientes y sopas.

Azafrán: Son las estigmas secos de la flor del azafrán. Para utilizarlos, hay que secar los estigmas, majar en un mortero y deshacer en agua para añadir a la elaboración. Ideales para arroces y elaboraciones de almejas y mejillones.

Canela: Es la corteza de la planta llamada canelazo. Se utiliza entera en infusión para pastelería o molida para charcutería, rellenos y decoración de elaboraciones de pastelería.

Sal: Es un ingrediente casi imprescindible en toda elaboración, su función es triple: sozona, conserva y aporta cloro y sodio al organismo. Existen varios tipos de sal según su procedencia, de mar, obtenida por evaporación del agua en salinas y mineral, obtenida de canteras en el subsuelo, esta última por carecer de yodo, se comercializa como yodada, añadiéndoselo en su refinado. Actualmente ha tomado gran auge la sal Maldon, obtenida por evaporación de

agua de mar en sartenes y presentándose en escamas, muy apropiada para añadirla tras el asado.

Pimienta: Es una de las especias más conocidas y utilizada, existen varias comercializaciones según su tratamiento tras la recolección:

- Pimienta verde. Se obtiene del fruto sin madurar, conservada en salmuera.
- Pimienta blanca. Se obtiene eliminando la piel del fruto y dejándola secar al sol.
- Pimienta negra. Obtenida recolectando el fruto antes de su maduración y posteriormente secándolo.
- Pimienta rosa. Procede de una especie distinta de pimentero, con sabor más delicado. Recolectada tras su maduración.

Pimentón: Es el polvo que se obtiene desecando los pimientos una vez maduros y rojos tras su molienda.”

Iglesias (2012:1) indica otra variedad de especias:

“**Cardamomo:** Especia de sabor picante, levemente alcanforado y algo cítrico, sumamente aromática y que ofrece un toque exótico debido a que resulta poco conocida y aún menos usada en el mundo occidental. Se trata de una serie de semillas negras o pardo rojizas, muy pequeñas, que se presentan encapsuladas en una envoltura ovalada y color verde pálido.

Para utilizarlo se recomienda incorporarlo a la preparación quebrando apenas la vaina que recubre las semillas, de forma tal que esta se vaya desintegrando a medida que la cocción avanza y los granos puedan liberar todo su potencial aromático.

Otra posibilidad es abrir la vaina, retirar las semillas y molerlas inmediatamente antes de su uso. No se recomienda comprar cardamomo molido pues pierde rápidamente sus propiedades. Como el resto de las especias, debe guardarse en un frasco cerrado herméticamente y a resguardo de la luz y el calor.”

Achiote. Colorante originario de Sudamérica. Con sabor ligeramente amargo y olor fuerte. Produce un colorante llamado bixina. Por ser un colorante de origen vegetal es muy importante no solo por su uso como condimento, sino también con fines industriales (colorante de productos lácteos, margarinas, quesos, aceites y panes). (Ronald 2001:12).

Las semillas es cocimiento, haciendo gargarismos, desinflan amígdalas y adenoides, laringe y laringe. El conocimiento del árbol (astillas) quita los dolores artríticos y reumáticos.”

1.1.1.3.2. Aplicaciones y usos

Armendáriz (2012:30) indica: Las especias y los condimentos se utilizan desde muy antiguo en todas las culturas, muchos de ellos con el fin único de aromatizar o realzar sabores, pero en otros servían para simular el estado

sanitario de los alimentos que se consumían; las especias y los condimentos más fuertes son los trópicos y las zonas muy cálidas, en donde la conservación de los alimentos en buen estado era muy difícil y lo más sencillo era disimularlo con una buena condimentación.

En otras culturas se han sabido utilizar algunos condimentos para prolongar la vida de los alimentos, lo que ha dado lugar a descubrir las salazones, los encurtidos o los adobos.

Santamaría (2005:119) menciona: “Las especias, las hierbas y los condimentos vegetales son apreciados por su colores y aromas. El problema principal es que tienen altos niveles de contaminación de bacterias, hongos y levaduras y, si no se tratan, las especias se deterioran rápidamente; además las especias pueden contaminar los alimentos.

Armendáriz (2012:31) expresa: “La mayoría de las especias, los condimentos, las hierbas y otros aderezos deben añadirse al final de las elaboraciones. Como hemos dicho, la principal característica de estos productos es aromatizar los platos, cualquier condimento sometido a una prolongada cocción pierde todas sus características aromáticas, dejando un casi imperceptible sabor.

Existen todavía costumbres erróneas en la cocina como tener sal mezclada con pimienta para además emplearlas al principio de la cocción, cuando lo correcto sería añadir al final un poco de pimienta de molino; o la utilización de bouquet-

garni desde el momento en que se inicia a cocción, cuando lo acertado sería añadirlo al final para que persistan los aromas.”

1.1.2. Cerdo

Baggini (2007:152) indica: “El porcino se encuentra hoy entre los animales más eficientemente productores de carne; sus características particulares, como la gran precocidad y prolificidad, corto ciclo reproductivo y de gran capacidad transformadora de nutrientes, lo hacen especialmente atractivo como fuente de alimentación.”

Bacon (2002:16) menciona: “La carne de cerdo es la carne principal en el régimen alimenticio de grandes sectores y poblaciones.”

Baggini (2007:153) indica: “La carne y productos derivados de la carne de cerdo son alimentos muy arraigados en la alimentación, debido a la tradición de la matanza realizada en muchos puntos del mundo, que consiste en matar un cerdo entre enero con el fin de obtener carne para el consumo y aprovechar el resto para la elaboración de embutidos y derivados como el chorizo, bacón, morcilla, tocino.”

Los autores pueden mencionar que la carne de cerdo representa una de los alimentos con mayores cualidades nutritiva, el cual puede satisfacer las necesidades del ser humano, además que su consumo puede mejorar en gran

volumen la calidad de vida del ser humano, tanto a nivel físico como nivel intelectual.

Aunque por varios años se ha considerado a la carne de cerdo como un alimento con grandes porciones de grasa y calorías, convirtiéndose en un producto peligroso para la salud, además de relacionarlo con enfermedades y parásitos. Este hecho ha generado que se censure a la carne que proviene del cerdo y su producción haya disminuido.

1.1.2.1. Las partes aprovechables del cerdo

A continuación se detallan las partes aprovechables del cerdo:

Cabeza: El cerdo es el animal que más y mejor se aprovecha. Tanto es así que todas las partes de su testa se pueden cocinar. Por ejemplo, la oreja es excelente a la plancha como tapa y también para darle 'sustancia' a determinados guisos. La careta y el morro se preparan de manera similar a la oreja. Asimismo, las áreas gelatinosas de la cabeza se utilizan para hacer un fiambre llamado cabeza de jabalí. Mención aparte merecen los productos de casquería como los sesos o la lengua, también muy sabrosos para la gastronomía popular.

Papada: Una buena fuente de tocino. También se utiliza para preparar gelatinas cárnicas.²

² <http://amuvaalimentacion//carne-de-cerdo-partes-y-propiedades.html>

Aguja: La aguja o las chuletas de aguja se corresponden con la carne de las costillas de la parte delantera del cerdo. Su contenido en grasa es más alto que las otras chuletas, por lo que resultan más melosas a la hora de consumir.

La grasa de este corte de carne es de tipo monoinsaturada mayoritariamente, al igual que otras partes del cerdo ibérico, y aporta proteínas de calidad y también minerales como el hierro y el zinc. El contenido en sodio es bajo, lo que puede ser positivo para las personas hipertensas que consuman aguja.³

Codillo: Pardo (2010:223) menciona: “El codillo contiene muchos huesos y poca magra, y para un buen plato se deben tomar dos codillos, desalados previamente, a menos que sean frescos del todo. Después de haberlos pasado por la sartén con un poco de manteca de puerco, para hacerles tomar color.”

Manitas: Lambert (1998:202) expresa: “Las llamadas manitas de cerdo, con su suave sabor y calidad gelatinosa, son uno de los alimentos favoritos en todos los países en los que se come cerdo.”

Panceta: “Tocino de cerdo con vetas de carne, fresco o ahumado.”⁴

Chuletas: “De la parte media del lomo salen estas ricas chuletas de palo consideradas de 1ª categoría. Se pueden freír, hacer en salsa o a la parrilla.

Lomo: de aquí se obtiene lo más magro del cerdo. Se puede asar, rellenar y

³ <http://www.montesierra.es/blog/que-es-la-aguja-o-chuletas-de-aguja-del-cerdo-iberico/>

⁴ <http://www.wordreference.com/definicion/panceta>

estofar. También nos encontramos aquí el solomillo, piezas exquisitas y muy jugosas, que se comen normalmente en escalopes y que admiten todo tipo de salsas (vino, frutas, roquefort...). La carne que se obtiene de esta zona se considera clase extra. También de aquí procede la cinta de lomo (que se compra en carnicerías, fresca o adobada) y el lomo curado o embuchado (de venta en charcuterías).

Jamón: Se considera carne de 1ª categoría. Se corresponde con los muslos de las extremidades traseras y en España su destino más habitual es para elaborar jamón curado. También es muy requerido el jamón cocido (o de york).⁵

1.1.2.2. Composición

“La carne de cerdo, aporta una media de 18-20 gramos de proteína por 100 gramos de producto. El contenido proteico varía principalmente, según la especie, la edad y la parte de la canal de donde proceda.

Esta carne no aporta vitaminas liposolubles, a excepción del hígado, rico en vitaminas A y D; pero es fuente importante de vitaminas del complejo B, excepto ácido fólico.

Tiene de 8 a 10 veces más tiamina o vitamina B1 que el resto de carnes, y por supuesto, vitamina B12, (sobre todo el hígado y el riñón), que no se encuentra disponible en alimentos vegetales.⁶

⁵ <http://amuvaalimentacion.blogspot.com/2009/01/carne-de-cerdo-partes-y-propiedades.html>

⁶ <http://amuvaalimentacion.blogspot.com/2009/01/carne-de-cerdo-partes-y-propiedades.html>

| cada 100 gramos | | K Ca l | Pr ot. g | Gra sa g | sod io mg | cal cio mg | hie rro mg | fósfo ro mg | potasio mg | vit. A U.I | vit. B1 mg | vit. B2 mg |
|-----------------|------------------|--------------|----------------|----------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|---------------|------------------|------------------|------------------|
| Carne de cerdo | magra | 27 5 | 17 | 23 | - | 10 | 2.5 | 190 | - | - | 0.8 0 | 0.1 9 |
| | semigorda | 30 0 | 16 | 27 | - | 9 | 2.3 | 175 | - | - | 0.7 5 | 0.1 8 |
| | gorda | 35 0 | 15 | 31 | - | 8 | 2.2 | 160 | - | - | 0.7 0 | 0.1 7 |
| | Tocino / Panceta | 85 0 | 3 | 85 | 17 | 8 | - | 25 | 10 | - | - | - |
| | Chicharrón | 68 0 | 20 | 60 | - | 60 | 2.8 | 150 | - | - | - | - |

Fuente: Marcela Licada (2010).

Por lo tanto la carne de cerdo en la actualidad se encuentra entre los animales más eficientemente productores de carne, debido a las características proteínicas y particulares, además de que se puede obtener en un corto ciclo reproductivo, estos pueden transformar los nutrientes, lo que lo convierte como un alimento especialmente atractivo para el consumo.

La carne de cerdo es considerada como uno de los alimentos más completos, el cual debido a sus cualidades de sabor, cumple con satisfacer las necesidades del ser humano, en la actualidad ha cambiado el concepto sobre la carne de cerdo puesto a que investigaciones recientes indican que el consumo de estos alimentos pueden mejorar la calidad de vida del ser humano, debido a su contenido de proteínas, potasio, hierro y salenio, además de favorecer a la economía porque su ciclo reproductivo es más corto y posee la capacidad de transformación de los nutrientes.

1.2. CARACTERÍSTICAS SENSORIALES DEL PRODUCTO

1.2.1.1. Definición

Gutiérrez (2000:177) menciona: “Recibe el nombre de propiedades organolépticas o sensoriales de un alimento aquellas que pueden ser captadas a través de los sentidos. El ser humano conoce su entorno físico por las impresiones que le provoca en sus órganos sensoriales. Tradicionalmente, se habla de cinco sentidos: vista, oído, olfato, gusto y tacto; no obstante, algunos autores diversifican este último en lo que denominan percepción somatosensorial: frío, calor y dolor.

Se conocen como características sensoriales de los alimentos son absorbidas por los sentidos del ser humano, principalmente mediante el olfato, el gusto, y la vista.

Gutiérrez (2000:178) menciona: Las características organolépticas de un alimento se evalúan a través de atributos que, al ser captados por los sentidos, nos informan de la magnitud y cualidad del estímulo provocado, una vez han sido interpretados por el cerebro.

Estas características pueden evaluarse mediante los sentidos del ser humano, de acuerdo a las características y atributos que presentan cada uno de los alimentos que son absorbidas y las cuales permiten determinan si cumplen con los gustos y preferencias del consumidor.

Gutiérrez (2000:179) menciona: Con la excepción del gusto, todos los sentidos pueden aportarnos una primera impresión del alimento, puesto que habitualmente se tiene un primer contacto con el producto alimenticio a través de la vista, del oído y del olfato. Así por ejemplo, una impresión visual nos informa del color, brillos, tamaño y forma del alimento; el órgano nasal comunica los estímulos provocados por la llegada de componentes volátiles odoríferos; el tacto manual nos orienta acerca de la consistencia; el oído puede apreciar sonidos que se relacionan con la textura. En un posterior contacto, las papilas gustativas informan de las diversas sensaciones sápidas, a la vez que el tacto realizado con los músculos de la cavidad bucal permite apreciar las sensaciones astringentes, ardientes o refrescantes, así como el nivel de su temperatura.”

“La evaluación sensorial es el análisis de alimentos y otros materiales por medio de los sentidos. La palabra sensorial se deriva del latín *sensus*, que quiere decir sentido. La evaluación sensorial es una técnica de medición y análisis tan importante como los métodos químicos, físicos, microbiológicos, etc. Este tipo de análisis tiene la ventaja de que la persona que efectúa las mediciones lleva consigo sus propios instrumentos de análisis, o sea, sus cinco sentidos. El sistema sensitivo del ser humano es una gran herramienta para el control de calidad de los productos de diversas industrias.

En la industria alimentaria la vista, el olfato, el gusto y el oído son elementos idóneos para determinar el color, olor, aroma, gusto, sabor y la textura quienes aportan al buen aspecto y calidad al alimento que le dan sus propias

características con los que los podemos identificar y con los cuales podemos hacer un discernimiento de los mismos.

1.2.1.1. El Olor

Gutiérrez (2000:191) “Es la percepción por medio de la nariz de sustancias volátiles liberadas en los alimentos; dicha propiedad en la mayoría de las sustancias olorosas es diferente para cada una. En la evaluación de olor es muy importante que no haya contaminación de un olor con otro, por tanto los alimentos que van a ser evaluados deberán mantenerse en recipientes herméticamente cerrados.”

1.2.1.2. El Aroma

Gutiérrez (2000:191) “Consiste en la percepción de las sustancias olorosas y aromáticas de un alimento después de haberse puesto en la boca.

El aroma es el principal componente del sabor de los alimentos, es por eso que cuando tenemos gripe o resfriado el aroma no es detectado y algunos alimentos sabrán a lo mismo. El uso y abuso del tabaco, drogas o alimentos picantes y muy condimentados, insensibilizan la boca y por ende la detección de aromas y sabores.”

1.2.1.3. El Gusto

Gutiérrez (2000:192) “El gusto o sabor básico de un alimento puede ser ácido, dulce, salado, amargo, o bien puede haber una combinación de dos o más de estos. Esta propiedad es detectada por la lengua. Hay personas que pueden

percibir con mucha agudeza un determinado gusto, pero para otros su percepción es pobre o nula; por lo cual es necesario determinar que sabores básicos puede detectar cada juez para poder participar en la prueba.”

1.2.1.4. El Sabor

Gutiérrez (2000:192) “Esta propiedad de los alimentos es muy compleja, ya que combina tres propiedades: olor, aroma, y gusto; por lo tanto su medición y apreciación son más complejas que las de cada propiedad por separado. El sabor es lo que diferencia un alimento de otro, ya que si se prueba un alimento con los ojos cerrados y la nariz tapada, solamente se podrá juzgar si es dulce, salado, amargo o ácido. En cambio, en cuanto se perciba el olor, se podrá decir de qué alimento se trata.”

1.2.1.5. La textura

“Es la propiedad de los alimentos apreciada por los sentidos del tacto, la vista y el oído; se manifiesta cuando el alimento sufre una deformación. La textura no puede ser percibida si el alimento no ha sido deformado; es decir, por medio del tacto podemos decir, por ejemplo si el alimento está duro o blando al hacer presión sobre él. Al morderse una fruta, más atributos de textura empezarán a manifestarse como el crujido, detectado por el oído y al masticarse, el contacto de la parte interna con las mejillas, así como con la lengua, las encías y el paladar nos permitirán decir de la fruta si presenta fibrosidad, granulosidad, etc.”⁷

⁷ http://es.wikiversity.org/wiki/Análisis_sensorial_de_alimentos

Espinoza (1998:1) menciona: “La información sobre los gusto y aversiones, preferencias y requisitos de aceptabilidad, se obtiene empleando métodos de análisis adaptados a las necesidades del consumidor y evaluaciones sensoriales con panelista no entrenados. La información sobre las características sensoriales específicas de un alimento requiere pruebas orientadas al producto. La identificación y medición de las propiedades sensoriales son factores esenciales para el desarrollo de nuevos productos alimenticios, como es el caso de nuevas variedades, reformulación de productos ya existentes, identificación de cambios causados por los métodos de procesamiento o almacenamiento, así como para el mantenimiento de normas control de calidad.”

1.2.1.2.1. Bases psicofisiológicas

Moya (2001:50) expresa: “Las herramientas más utilizadas para evaluar las sensaciones de los sujetos que participan en las pruebas de análisis sensorial son las escalas de valores.

Tales escalas tienen sus fundamentos históricos en los estudios psicofísicos destinados a estimar la intensidad de las sensaciones. Básicamente, el concepto es el siguiente: el incremento en las sensaciones visuales, auditivas, táctiles, olfatorias o gustativas. Por ello, resulta razonable asignar un valor numérico a estos cambios en una sensación concreta. Es obligado recordar que en los estudios psicofísicos se considera un único estímulo, estímulo cuya naturaleza está bien delimitada.

La escala que se utiliza para cuantificar la respuesta es unidimensional. Por el contrario, cuando se considera un alimento, la naturaleza de los estímulos es más compleja: lo que se entiende como “olor afrutado” es el resultado de considerar un conjunto de estímulos químicos bien diferentes. Es aquí, cuando se pide a un sujeto que asigne un número para cuantificar un atributo sensorial, donde se produce la primera violación de los supuestos de las leyes psicofísicas. Lo más correcto sería recurrir a las escalas multidimensionales.”

1.2.1.2.2. La asignación numérica de escalas

Moya (2001:50) expresa: “Ya se han mencionado anteriormente que las observaciones efectuadas con fines científicos se han de medir, es decir, se les ha de aplicar un número. En general, cualquier medida tiene tres características:

- Es relativa, es decir, está referida a un patrón o unidad de medida y, si no es posible, se le asigna arbitrariamente un símbolo identificador;
- Es probabilística, pues no se obtiene la medida exacta de la características contempladas, sino una estimulación de esa medida, y
- Es indirecta en la mayoría de los casos, ya que algunas características no se puede evaluar directamente.”

CAPÍTULO II

2. CAMPO DE ESTUDIO

2.2. MÉTODOS Y TÉCNICAS

Explorativa.- Se empleó este nivel de investigación al explorar de qué manera varía el sabor, color, aroma, textura y apariencia general en el adobo para carne de cerdo usando diversos ingredientes para su elaboración.

Descriptivo: Además se utilizó el método descriptivo pues se estudiaron los efectos obtenidos al variar los ingredientes utilizados en la elaboración del adobo.

2.2.1. Observación científica

La observación científica fue utilizada porque permitió obtener información relevante de los sucesos que se generaron en torno a la investigación, pues fue de gran importancia para el investigador contar con datos objetivos y de esta forma llegar a conclusiones pertinentes. Se realizó mediante una ficha de observación. (Anexo # 1)

2.2.2. Diseño Experimental

Se utilizó un diseño completamente el azar A*B, en el factor A correspondió a la **Formulación de un adobo para carne de cerdo**, y el factor B a las **características sensoriales del producto**. De la interacción de estos dos factores se obtuvieron los valores que permitieron establecer la incidencia de la elaboración de un adobo para carne de cerdo en las características sensoriales

del producto elaborado. A continuación en el cuadro # 1 se detallan los tratamientos utilizados:

Cuadro # 1. Tabla de Tratamientos

| | Porcentajes | Réplica 1 | Réplica 2 | Réplica 3 | Réplica 4 | Réplica 5 |
|-----|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 60% | 10% | | | | | |
| 15% | 15% | | | | | |
| 25% | 20% | | | | | |
| 50% | 10% | | | | | |
| 30% | 15% | | | | | |
| 20% | 20% | | | | | |

Elaborado: Rodríguez Moreira Ramón Vicente y Zambrano Loor José Remigio (2014)

2.2.3. Análisis sensorial

Se realizó un panel sensorial con 30 catadores no entrenados mismos que son estudiantes del cuarto año de la carrera de Ingeniería en Alimentos de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí Extensión Chone. La evaluación sensorial se realizó mediante un test de catación en el que evaluaron los atributos de apariencia, aroma, textura, sabor y calidad general de cada una de las réplicas. (Anexo # 2).

2.3. RESULTADOS

2.3.1. Formulación del adobo para carne de cerdo

Para la elaboración del adobo para carne de cerdo se utilizaron los siguientes ingredientes: cebolla blanca, ajo, vino, comino, sal, achiote, ají, cebolla, pimienta, agua, sazón, pimienta, vinagre, glutamato, mostaza y hojas de laurel; los mismos que se combinaron en tres recetas diferentes, tal como se lo muestra a continuación en los cuadros #2, 3 y 4.

Cuadro # 2 Fórmula para el tratamiento con código 325

| INGREDIENTES | PORCENTAJES |
|------------------|-------------|
| Agua | 28,77 |
| Sal | 4,32 |
| Ajo en polvo | 2,16 |
| Orégano | 0,72 |
| Pimiento | 17,99 |
| Cebolla | 28,97 |
| Glutamato | 0,72 |
| Pimiento de Olor | 0,72 |
| Vino | 7,19 |
| Cebolla blanca | 5,04 |
| Aceita de oliva | 3,60 |

Elaborado: Rodríguez Moreira Ramón Vicente y Zambrano Looor José Remigio (2014)

Cuadro # 3 Fórmula para el tratamiento con código 929

| INGREDIENTES | PORCENTAJES |
|-----------------|-------------|
| Agua | 15,18 |
| Sal | 3,80 |
| Azúcar | 1,90 |
| Mostaza | 3,80 |
| Glutamato | 0,57 |
| Cebolla | 37,95 |
| Comino | 1,13 |
| Vinagre | 6,07 |
| Pimienta | 1,13 |
| Pimiento | 18,98 |
| Pasta de Tomate | 3,80 |
| Cebolla blanca | 5,69 |

Elaborado: Rodríguez Moreira Ramón Vicente y Zambrano Looor José Remigio (2014)

Cuadro # 4 Fórmula el tratamiento con código 626

| INGREDIENTES | PORCENTAJES |
|---------------------|--------------------|
| Cebolla blanca | 4,21 |
| Ajo | 2,11 |
| Vino | 12,64 |
| Comino | 1,05 |
| Sal | 4,21 |
| Achiote | 1,26 |
| Ají | 0,84 |
| Cebolla | 42,11 |
| Pimienta | 0,84 |
| Agua | 8,24 |
| Sazonador | 0,42 |
| Pimiento | 8,42 |
| Vinagre | 8,42 |
| Glutanato | 0,63 |
| Mostaza | 4,21 |
| Hojas de laurel | 0,21 |

Elaborado: Rodríguez Moreira Ramón Vicente y Zambrano Looor José Remigio (2014)

2.2.2 Proceso de elaboración del adobo para carne de cerdo

Una vez que se han establecidos los ingredientes y las fórmula para la elaboración del adobo para carne de cerdo, se ha determinado que el proceso idóneo para elaborar el producto, siendo necesario dentro la utilización de materia prima idónea, utilizando las medidas adecuadas, el escaldado durante cinco minutos a 85°C, siendo importante un adecuado envasado y almacenamiento.

A continuación se incluyen un diagrama que esquematiza en su totalidad al proceso.

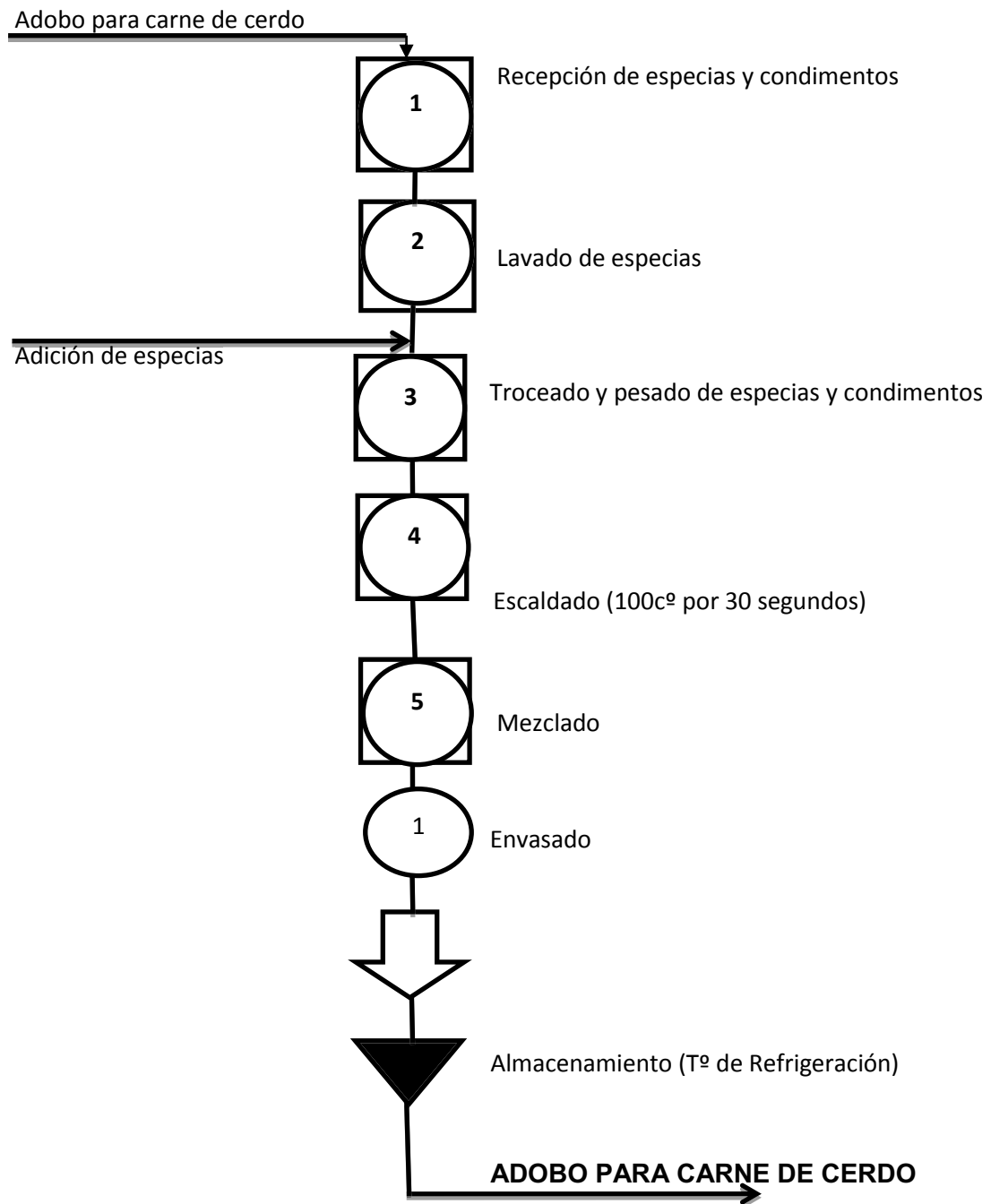


Diagrama 1. Diagrama de proceso para la formulación de un adobo para carne de cerdo.
Elaborado por: Rodríguez R, y Zambrano R, (2014)

2.2.2.1. Descripción del proceso

A continuación se describe el proceso óptimo para la elaboración del adobo para carne de cerdo:

Recepción de la materia prima: Se receptaron los condimentos y especias para la elaboración del adobo, en esta etapa se pudieron observar las características de olor, color, textura, entre otros.

Limpieza, selección y clasificación de las materias primas: Durante el ingreso de la materia prima fue importante la selección, ya que dependió de este proceso las condiciones del producto que se obtuvo luego de este proceso.

Medida y Peso: Se realizó la medida y peso de las especias y condimentos que se utilizaron en la elaboración del producto.

Escaldado: Se realizó el escaldado de los condimentos y especias por un tiempo de cinco minutos a 85°C con el fin de preparar la materia prima para su posterior proceso.

Mezclado: Se adicionaron los condimentos y especias durante tres minutos.

Envasado: El adobo para carne de cerdo fue llenado en envase de vidrio para obtener una mejor conservación.

Almacenamiento: El adobo para carne de cerdo con especias y condimentos se almacenaron a una temperatura de 30°C por un lapso de 72 horas para una mejor concentración de sabor; transcurrido dicho tiempo se procedió a las cataciones respectivas.

2.2.3. Evaluación de las características sensoriales del producto elaborado con el adobo

Los resultados de la catación se tabularon y posteriormente analizados característicamente mediante Anova, que se incluyen a continuación en este cuadro:

Cuadro # 4 Anova

| | | Suma de cuadrados | Gl | Media cuadrática | F | Sig. |
|-----------------|--------------|-------------------|-----|------------------|-------|------|
| Apariencia | Inter-grupos | 9,453 | 2 | 4,727 | 8,119 | ,000 |
| | Intra-grupos | 260,227 | 447 | ,582 | | |
| | Total | 269,680 | 449 | | | |
| Aroma | Inter-grupos | 2,404 | 2 | 1,202 | 2,393 | ,092 |
| | Intra-grupos | 224,540 | 447 | ,502 | | |
| | Total | 226,944 | 449 | | | |
| Textura | Inter-grupos | 7,453 | 2 | 3,727 | 7,421 | ,001 |
| | Intra-grupos | 224,467 | 447 | ,502 | | |
| | Total | 231,920 | 449 | | | |
| Sabor | Inter-grupos | 8,920 | 2 | 4,460 | 7,690 | ,001 |
| | Intra-grupos | 259,260 | 447 | ,580 | | |
| | Total | 268,180 | 449 | | | |
| Calidad General | Inter-grupos | 6,524 | 2 | 3,262 | 7,393 | ,001 |
| | Intra-grupos | 197,253 | 447 | ,441 | | |
| | Total | 203,778 | 449 | | | |

Al realizar los análisis de las cataciones realizadas por los catadores, se muestran los resultados de la tabla de la fórmula 626 en la que se aplicaron los ingredientes de cebolla blanca, ajo, vino, comino, sal, achiote, ají, cebolla, pimienta, agua, sazón, pimienta, vinagre, glutamato, mostaza y laurel, se ha determinado que la característica apariencia es altamente significativa con un porcentaje de 0.000, la característica aroma es no significativa con un 0.092, el atributo textura, sabor y calidad general son consideradas altamente significante con el 0.001, por lo que se consideró que la fórmula 626 cumple

con todos los atributos y cualidades establecidas para el que producto tenga la acogida del mercado al momento de su comercialización.

A continuación se incluyen los resultados de las pruebas Tukey para los atributos en que se identificaron diferencias significativas:

Cuadro # 5 Apariencia

HSD de Tukey

| Tratamiento | N | Subconjunto para alfa = .05 | |
|-------------|-----|-----------------------------|------|
| | | 2 | 1 |
| 325 | 150 | 3,51 | |
| 929 | 150 | 3,71 | 3,71 |
| 626 | 150 | | 3,86 |
| Sig. | | ,051 | ,220 |

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 a Usa el tamaño muestral de la media armónica = 150,000.

De acuerdo al cuadro de apariencia presento donde se muestran los tres tratamientos realizados se puede determinar que el tratamiento 626 obtuvo un promedio de 3.86% de aceptación por lo que se considera la fórmula ganadora.

Cuadro # 6 Textura

HSD de Tukey

| Tratamiento | N | Subconjunto para alfa = .05 | |
|-------------|-----|-----------------------------|------|
| | | 2 | 1 |
| 325 | 150 | 3,53 | |
| 929 | 150 | 3,66 | 3,66 |
| 626 | 150 | | 3,85 |
| Sig. | | ,270 | ,059 |

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 a Usa el tamaño muestral de la media armónica = 150,000.

En el cuadro que muestra los resultados del atributo textura se ha podido determinar que la formula 626 obtuvo el porcentaje de aceptación de 3.85%, por lo que se puede indicar que es la fórmula que ha tenido las mejores características sensoriales.

Cuadro # 7 Sabor

HSD de Tukey

| Tratamiento | N | Subconjunto para alfa = .05 | |
|-------------|-----|-----------------------------|-------|
| | | 2 | 1 |
| 325 | 150 | 3,65 | |
| 929 | 150 | 3,77 | |
| 626 | 150 | | 3,99 |
| Sig. | | ,360 | 1,000 |

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 a Usa el tamaño muestral de la media armónica = 150,000.

En el cuadro que contiene los resultados de los tratamientos utilizados de acuerdo al atributo sabor, se ha podido determinar que la fórmula 626, tiene el 3.99% de aceptación ante las demás fórmulas realizadas.

Cuadro # 8 Calidad General

HSD de Tukey

| Tratamiento | N | Subconjunto para alfa = .05 | |
|-------------|-----|-----------------------------|------|
| | | 2 | 1 |
| 325 | 150 | 3,67 | |
| 929 | 150 | 3,84 | 3,84 |
| 626 | 150 | | 3,96 |
| Sig. | | ,063 | ,262 |

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.
 a Usa el tamaño muestral de la media armónica = 150,000.

El cuadro que muestra los resultados del atributo calidad general, indica que el

tratamiento 626, cuenta con el 3.95%, es decir el índice más alto de aceptación en relación a los porcentajes de las otras dos fórmulas, por lo que se puede indicar que el tratamiento 626 es el ganador.

El tratamiento 626 es el ganador dado que tuvo el mejor tratamiento promedio en todos los atributos.

2.2.4. Análisis Microbiológico

Los análisis microbiológicos han sido realizados acorde a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 16649-2 Microbiología del Producto Alimenticio y alimentos para animales. Método Horizontal para el conteo de *Escherichia coli* positiva a la B – Glucuronidasa. Parte 2: Técnica de cuenta colonia en 41 grados C usando S broma 4 – cloro – 3 – indolyl beta – D – glucoronide y la Norma ISO 1529-7 Control Microbiológico de los alimentos. Determinación de microorganismos coliformes por la técnica de recuento de colonias.

Cuadro # 9 Microbiológico del Adobo 626

| TRATAMIENTO | PRUEBAS SOLICITADAS | RESULTADOS |
|-------------|-------------------------|------------|
| Código 626 | <i>Escherichia coli</i> | Ausencia |
| | <i>Salmonella</i> | Ausencia |

Elaborado: Rodríguez Moreira Ramón Vicente y Zambrano Looor José Remigio (2014)
Fuente: Laboratorio de microbiología Área Agropecuaria Espam

Se pudo evidenciar que el tratamiento 626 presenta total ausencia de *Escherichia coli* y *salmonella*, tal como lo establecen los límites admitidos por las normas de control de calidad.

CAPÍTULO III

3. PROPUESTA

3.1. ADOBO PARA CARNE DE CERDO

Las especias, condimentos y otros productos utilizados se describen a continuación: cebolla blanca, ajo, vino, comino, sal, achiote, ají, cebolla, pimienta, agua, sazónador, pimiento, vinagre, glutanato, mostaza y hojas de laurel, las mismas que dada sus propiedades alimenticias y atributos de olor y sabor han contribuido a obtener el producto que cumple con las preferencia del consumidor.

3.2. MATERIALES Y EQUIPOS

Cuchillos

Olla

Tabla de picar

Cocina

Batidora

Licuadora

Guantes

Mascarillas

Botas

Mandil

Cofia

Balanzas

Envases

3.3. PROCESO

Una vez concluido la investigación se ha establecido el procedimiento óptimo para la obtención del adobo para carne de cerdo:

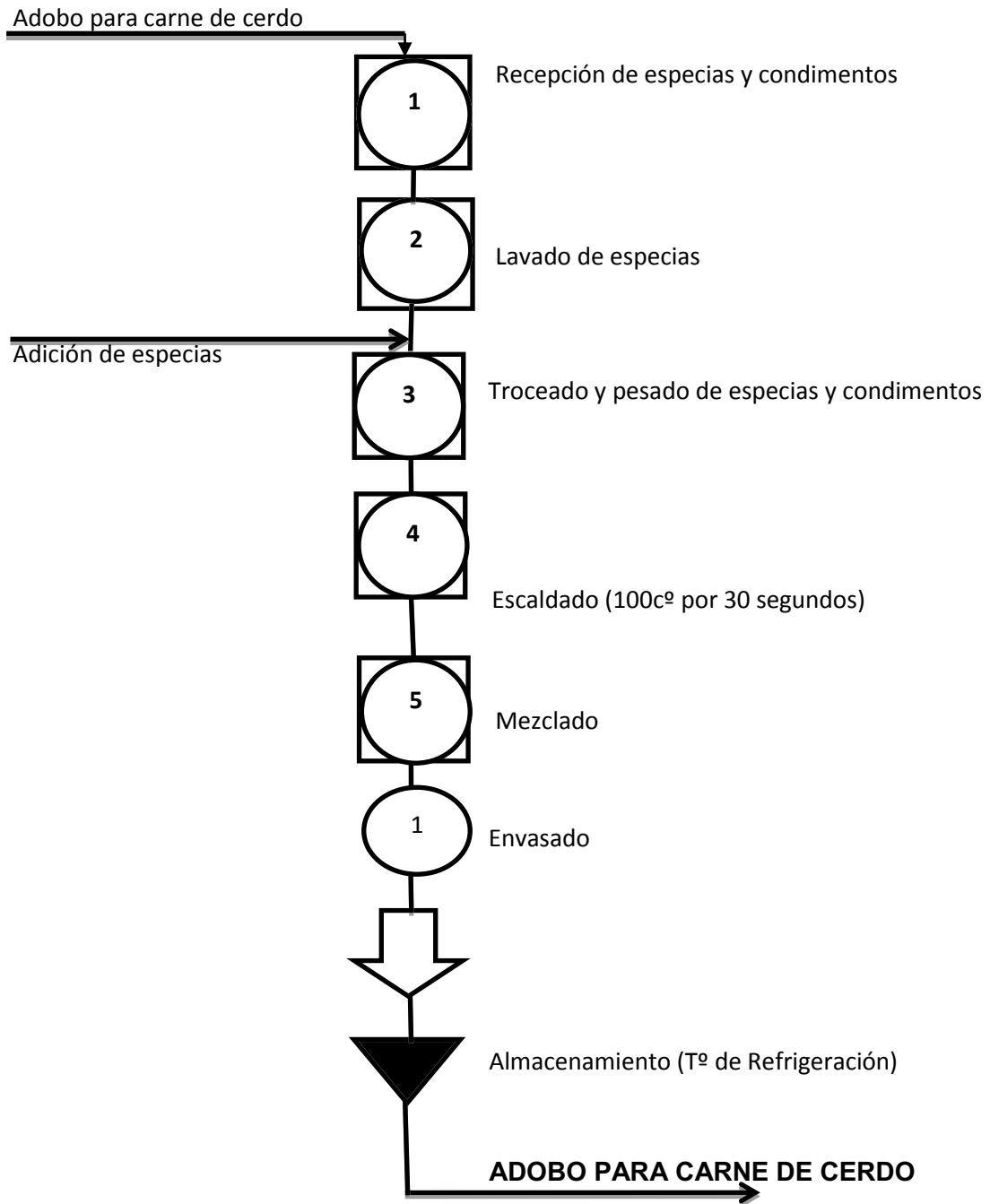


Diagrama 1. Diagrama de proceso para la formulación de un adobo para carne de cerdo.
Elaborado por: Rodríguez R, y Zambrano R, (2014)

CAPÍTULO IV

4. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

1.1. DETERMINACIÓN DE ESPECIAS

Una vez elaborado el adobo para carne de cerdo en la que se establecieron tres procesos distintos, de los cuales el tratamiento 726 fue escogido como el mejor mediante las pruebas de catación. Este tratamiento se elaboró con la fórmula detallada en el cuadro # 4. (Pág. 42)

Se pudo establecer que los ingredientes utilizados poseen las características apropiadas para la elaboración del producto y se han adicionados en los porcentajes permitidos por las Normas de Control de Calidad.

El estudio realizado por Narváez (2007) titulado “Estudio sobre la utilización de conservantes y saborizantes para la conservación de alimentos y su impacto en la salud humana.” se aplican los ingredientes como de laurel en porcentajes del 0.25%, canela en 1.5% y ajo en un 2%, porcentajes que se encuentran en porcentajes similares a los utilizados en la presente investigación.

1.2. PROCESO DEL ADOBO PARA CARNE DE CERDO

El proceso que se utilizó para la elaboración del adobo para carne de cerdo representó un factor importante para la obtención del producto esperado, el proceso de recepción y selección de la materia prima permitió escoger los ingredientes en óptimas condiciones, el mismo que proporcionó excelentes cualidades tanto de color, olor, aroma, textura y calidad general del adobo para carne de cerdo.

Se consideró también importante el proceso de pesado, ya que se pudieron adicionarse los ingredientes necesarios en las cantidades requeridas, el proceso de escaldado a 85°C durante cinco minutos permitió preparar los ingredientes para el proceso posterior de mesclado, para ser envasado en las condiciones óptimas que permitan la conservación del producto y brindar el adecuado almacenamiento a 6°C.

En la investigación realizada por Bolaños (2007) titulada “Proyecto de Prefactibilidad de una planta pequeña industrial de vinagre de plátano con ajo y especias” se utilizó un proceso de elaboración similar al utilizado en la presente investigación en la recepción de la materia prima, selección pesado, mezclado, envasado y almacenamiento, ésta última operación concuerda con los 4 C° que se utilizó en el presente trabajo de titulación para conservar el adobo para carne de cerdo.

1.3. EVALUACIÓN SENSORIAL

De acuerdo a la tabla anova la cual contiene los resultados de las cataciones realizadas al adobo para carne de cerdo se puede expresar que dada las características de los ingredientes utilizados tales como la cebolla blanca, ajo, vino, comino, sal, achiote, ají, cebolla, pimienta, agua, sazónador, pimienta, vinagre, glutanato, mostaza y hojas de laurel, los mismo que poseen grandiosas cualidades en sabor y olor han sido consideradas como el mejor tratamiento, además de la adición de los mismos en los porcentajes presentados anteriormente.

En la investigación realizada por Andrade, Parada y Yulán (2010) que se titula: “Proyecto de producción y comercialización de refrito en conserva”. se puede evidenciar que fueron utilizados los ingredientes de cebolla, pimienta, comino, sal, ajo y glutamato, ingredientes similares utilizados en la elaboración del adobo, por lo que se puede expresar que los ingredientes cuentan tanto con características idóneas en cuanto a sabor y olor para obtener un producto óptimo.

1.4. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO

Mediante el análisis se pudo determinar que el tratamiento 626 cumple con los parámetros de calidad que establecen la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 16649-2 Microbiología del Producto Alimenticio y alimentos para animales. Método Horizontal para el conteo de Escherichia coli positiva a la B – Glucuronidasa. Parte 2: Técnica de cuenta colonia en 41 grados C usando S broma 4 – chloro – 3 – indolyl beta – D – glucoronide y la Norma ISO 1529-7 Control Microbiológico de los alimentos. Determinación de microorganismos coliformes por la técnica de recuento de colonias.

Todos los parámetros a ser evaluados en el análisis microbiológico cumplen con las especificaciones técnicas las normas mencionadas al no presentar Escherichia coli y salmonella en el tratamiento estudiado, por lo tanto el producto es apto para su consumo y distribución.

5. CONCLUSIONES

El tratamiento 626 permitió la obtención de la fórmula óptima para la elaboración de adobo para carne de cerdo.

El proceso de elaboración idóneo para la realización del adobo para carne de cerdo consiste en la recepción de la materia prima, selección, pesado, escaldado por 5 minutos a 85C°, mezclado durante 3 minutos, envasado y almacenamiento a 4C°.

Las especias, condimentos y demás ingredientes utilizados en el adobo para carne de cerdo cumplen con las características sensoriales de apariencia, color, sabor, textura y calidad general.

Los análisis microbiológico determinaron que el tratamiento 626 cumple con los parámetros de calidad establecidos por la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 16649-2 y la Norma ISO 1529-7.

6. BIBLIOGRAFÍA

ARMENDÁRIZ, S.; (2012). Técnicas Elementales de Praelaboración. Madrid, Editorial Paraninfo S.A.

BAGGINI, J.; (2007). El cerdo que quería ser jamón: y otros noventa y nueve experimentos para filósofos de salón. Barcelona, Editorial Paidós Ibéricas, S.A.

CABRERA, L.; (2011). Elaboración de curados y salazones cárnicos. Primera Edición. Málaga, Editorial Innovación y Cualificación, S.L.

CAMARERO, T.; (2006). Manual Didáctico de la Cocina. Tomo II. España, Editorial del Sol.

CUENCA, E.; (2006). Fundamentos de Fisiología. España, Thomson Editores.

ESPINOZA, P.; (1998). El uso del análisis sensorial para medida la aceptación de clones promisorios. Primera Edición. Quito, Editorial Abya-Yala.

GUERRERO, L.; (2011). Proceso básicos Preparación de alimentos. Madrid, Editorial Paraninfo S.A.

GUTIERREZ, J.; (2000). Ciencia bromatológica. Principios generales de los alimentos. Madrid, Ediciones Díaz de Santos.

HANDL, R.; (2012). Un aplauso para el asador: todo sobre asado argentino. Primera Edición. Buenos Aires, Editorial Dunken.

IBAÑEZ, Moya, Francisco; BARCINA, Angulo, Yolanda; (2001). Análisis Sensorial de Alimentos. Métodos y aplicaciones. Editorial Springer – España, Pág. 1

IGLESIAS, M.; (2012). Especies y hierbas aromáticas. Como utilizarlas para aprovechar todas sus propiedades naturales. Argentina, Ediciones Lea S.A.

LAMBERT. E.; (1998). Cocina Latinoamericana: Mas d 250 recetas de las más sabrosas de los países americanos. Madrid, Editorial EDAF, S.A.

LAZA, P.; (2006). Preelaboración y conservación. Primera Edición. Madrid, Editorial Paraninfo.

LÓPEZ, F.; (2007). Preelaboración y Conservación de Alimentos. Primera Edición. Madrid, Editorial Libros en Red.

LOZANO, R.; (2007). La preelaboración de los alimentos en la cocina profesional. Madrid, Editorial Visión Libros.

PARDO, E.; (2010). La cocina española moderna. Primera Edición, Editorial Maxtor.

PEREZ, V.; (2011). Realización de elaboraciones básicas y elementales de cocina y asistir en la elaboración culinaria. España, Ediciones Paraninfo S.A.

PEREZ, V.; (2012). Elaboraciones básicas y platos elementales con pescado, crustáceos y moluscos. España, Ediciones Paraninfo.

RONALD, A.; (2001). Frutoterapia, nutrición y salud. Madrid Editorial Edif.

SANTAMARIA, M.; (2005). Industria Alimentaria. Tecnologías emergentes. Primera Edición. Barcelona, Ediciones UPC.

UKRA, Mark, La dieta del té. Grupo Editorial Norma. Bogotá, 2008. Pág. 203.

WEBGRAFÍA

<http://significado.de/adobo>

<http://amuvaalimentacion. /carne-de-cerdo-partes-y-propiedades.html>

http://es.wikiversity.org/wiki/Análisis_sensorial_de_alimentos

<http://www.wordreference.com/definicion/panceta>

ANEXOS

ANEXO # 1 Ficha de Observación

| Actividades | Si | No | Observación |
|--|----|----|---|
| 1) Práctica 1. Recepción de la materia prima, pesado, escaldado, mezclado, envasado. Durante 24 horas adobado la carne de cerdo para la primera catación 06/10/2014. Primer catación realizada a los estudiantes del quinto año de ingeniería en alimentos. | | | No obtuvimos el color ni la textura deseada |
| 2) Práctica 2. Elaboración de la segunda réplica de adobo para el muestreo de la segunda catación, adobo de carne durante 24 horas para la catación. 07/10/2014 | | | |
| 3) Elaboración de los tres adobos para la siguiente catación. 13/10/2014 | | | |
| 4) Elaboración de los adobos para la siguiente catación sin ninguna novedad, obteniendo acogida de los catadores.14/10/2014 | | | |
| 5) Elaboración de las tres últimas replicas de adobo, obteniendo los atributos deseados de color, textura, apariencia y calidad general con todas las normas de higiene y calidad industrial. 17/10/2014 | | | |

ANEXO # 2 Test de Catación

Evaluación Sensorial

| | | | | | | |
|---|--|---------------------------|--|--------------------------|--|--------------------------|
| No. Grupo: | <input style="width: 90%;" type="text"/> | Nombre Juez: | <input style="width: 90%;" type="text"/> | Fecha : | <input style="width: 90%;" type="text"/> | |
| Nombre del Producto: | | ADOBO PARA CARNE DE CERDO | | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> En los platos frente a usted hay tres muestras de carne adobada con tres diferentes tipos de ADOBO para que las compare en cuanto a: APARIENCIA, AROMA, TEXTURA, SABOR Y CALIDAD GENERAL. Observe y pruebe cada una de las muestras e indique el grado en que le gusta o le disgusta cada atributo de cada muestra marcando con una X en el casillero de su preferencia. | | | | | | |
| Muestra | _____ | _____ | _____ | _____ | _____ | |
| APARIENCIA | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| AROMA | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| TEXTURA | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| SABOR | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| CALIDAD GENERAL | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me disgusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> | Me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> | Ni me gusta ni me disgusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> | Me gusta | <input type="checkbox"/> |
| | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> | Me gusta mucho | <input type="checkbox"/> |
| Comentarios: | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Muchas Gracias | | | | | | |

ANEXO # 3 Microbiológico

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA AGROPECUARIA DE MANABÍ MANUEL FÉLIX LÓPEZ



LABORATORIO DE
MICROBIOLOGÍA ÁREA
AGROPECUARIA

WWW.ESPAM.EDU.EC

| REPORTE DE ANÁLISIS MICROBIOLÓGICOS DE PRODUCTOS "ADOBO PARA CARNE DE CERDO" | | | |
|---|--|-----------------------|---------------|
| Cliente: | José Zambrano y Ramón Rodríguez | Nº de análisis | 054 |
| Dirección: | Tosagua | Fecha de recibido | 27/11/2014 |
| Teléfono: | 0986466523 | Fecha de análisis | 27/11/2014 |
| Nombre de la Muestra: | Adobo para carne de cerdo | Fecha de muestreo | 27/11/2014 |
| Cantidad Recibida: | 100 ml | Fecha de reporte | 02/12/2014 |
| Tipo de Envase: | Envase de vidrio | Método de muestreo | NTE INEN 2532 |
| Observaciones: | El laboratorio no se responsabiliza por la toma y traslado de la muestra | Responsable muestreo: | NTE INEN 2532 |
| Objetivo del muestreo: | Control de calidad | | |

RESULTADOS

| MUESTRA POR TRATAMIENTO | PRUEBAS SOLICITADAS | UNIDAD | LIMITES ADMITIDOS | RESULTADOS | METODOS DE ENSAYO |
|-------------------------|---------------------|--------|-------------------|------------|-------------------|
| Código 626 | Escherichia coli | UFC/g | AUSENCIA | AUSENCIA | ISO 16649-2 |
| | Salmonella | 25g | AUSENCIA | AUSENCIA | INEN 1529-7 |

[Handwritten Signature]

Dr. César Robalino Briones, Mg.Sc.
COORDINADOR DEL LAB. DE MICROBIOLOGÍA



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

ANEXO # 4 Fotografías



ANEXO # 5 Extracto de la Norma INEN # 2 532:2010

| Nombre común | Nombre científico | Parte usada |
|---|--|---|
| ACHIOTE | <i>Bixa Oreifera</i> L. | Semillas |
| ALBAHACA | <i>Ocimum Basilicum</i> L. | Hojas |
| ALCARAVEA CARAWAY | <i>Carum carvi</i> L. | Frutos |
| ALCARAVEA NEGRA COMINO NEGRO, COMINO ALEMÁN | <i>Nigella sativa</i> L. | Frutos |
| AJEDREA ó TOMILLO REAL | <i>Satureja hortensis</i> L. | Hojas |
| AJI | <i>Capsicum annum</i> L. | Fruto |
| AJO | <i>Allium Sativum</i> L. | Bulbo |
| AJONJOLI | <i>Sesamum indicum</i> L. | Semillas |
| ANIS ESTRELLADO | <i>Illicium anisatum</i> | Fruto |
| ANIS VERDE, ESPAÑOL, ANIS DE PAN, ANIS COMUN | <i>Pimpinella anisum</i> | Semilla |
| APIO | <i>Apium graveolens</i> L. | Tallo, hojas y semilla |
| AZAFRAN | <i>Crocus sativus</i> L. | Filamentos de color rojo-anaranjado provenientes de los estigmas dessecados de la flor |
| CARDAMOMO | <i>Elettaria cardamomum</i> L. | Semillas |
| CANELA | <i>Cinnamomum zeylanicum</i> , <i>Cinnamomum cassia</i> <i>Cinnamomum bourmanni</i> Blume <i>Cinnamomum loureiri</i> Nees | Corteza |
| CEBOLLA | <i>Allium cepa</i> L. | Bulbo |
| CLAVO DE OLOR | <i>Eugenia caryophyllus</i> | Fruto |
| COMINO | <i>Cuminum cyminum</i> L. | Frutos |
| CULANTRO, CILANTRO, CORIANDRO | <i>Coriandrum sativum</i> L. | Hojas y semillas |
| CURCUMA | <i>Curcuma longa</i> L. | Rizoma |
| ENELDO | <i>Anethum graveolens</i> L. | Hojas y semillas |
| ESTRAGON | <i>Artemista dracunculus</i> L. | Hojas |
| FENOGRECO | <i>Trigonella foenum-graecum</i> L. | Frutos |
| HINOJO | <i>Foeniculum vulgare</i> | Hojas |
| ISHPINGO (FLOR DE LA CANELA) | <i>Ocotea quixos</i> L. | Flor |
| JENGIBRE | <i>Zingiber officinale</i> R. | Rizoma |
| LAUREL | <i>Laurus nobilis</i> | Hojas |
| MEJORANA | <i>Majorana hortensis</i> Moench | Hojas |
| MACIS | <i>Myristica fragans</i> H. | Envoltura o arilo que recubre la semilla de la nuez moscada <i>Myristica fragans</i> H. |
| MOSTAZA AMARILLA, MOSTAZA BLANCA | <i>Sinapis alba</i> <i>Brassica hirta</i> Moench | Semillas |
| MOSTAZA NEGRA ó MARRON | <i>Brassica nigra</i> L. <i>Brassica juncea</i> L. | Semillas |
| NUEZ MOSCADA | <i>Myristica fragans</i> H. | Semilla desecada de <i>Myristica fragans</i> H., desprovista totalmente de su envoltura (macis) |
| OREGANO | <i>Origanum vulgare</i> | Hojas |
| PIMENTÓN ó PAPRIKA | <i>Capsicum annum</i> L. <i>Capsicum frutescens</i> L. <i>Capsicum Longum</i> D. C. | Fruto |

(Continuación)

| | | |
|--------------------------------------|---|--|
| PIMIENTA BLANCA | <i>Piper nigrum</i> L. | Fruto maduro y seco, privado de la parte exterior de su pericarpio |
| PIMIENTA NEGRA | <i>Piper nigrum</i> L. | Fruto incompletamente maduro y seco |
| PIMIENTA DE CAYENA | <i>Capsicum frutescens</i> L. <i>Capsicum annuum</i> L. | Fruto |
| PIMIENTA DE JAMAICA o PIMIENTA DULCE | <i>Pimenta officinalis</i> B. e <i>Pimenta dioica</i> L. | Fruto |
| ROMERO | <i>Rosmarinus officinalis</i> | Hojas |
| SALVIA | <i>Salvia officinalis</i> L. <i>Salvia lavandulaefolia</i> Walp | Hojas |
| TOMILLO | <i>Thymus vulgaris</i> L. <i>Thymus oygis</i> L. <i>Thymus perella</i> L. | Hojas |
| VAINILLA | <i>Vanillaplanifolia</i> A. | Fruto inmaduro, fermentado y desecado |

¹⁾ Esta lista no excluye la utilización de otras especias que hayan sido aprobadas como tales por la autoridad competente.

5.1.2 Las especias puras, deben cumplir los requisitos físico - químicos establecidos en la tabla 1

TABLA 1. Requisitos físico - químicos de las especias

| ESPECIA | Humedad (NTE INEN 1114) Máx. % | Extracto etéreo fijo (ISO 1108) Min % | Cenizas totales (NTE INEN 1117) Max % |
|---|--------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| ACHIOTE | 13,0 | 4,0 | 5,0 |
| ALBAHACA | 12,0 | -- | 16,0 |
| ALCARAVEA CARAWAY | 11,0 | 8,0 | 9,0 |
| ALCARAVEA NEGRA, COMINO NEGRO, COMINO ALEMÁN | 13,0 | -- | 9,0 |
| AJEDREA ó TOMILLO REAL | 11,0 | -- | 10,0 |
| AJI | 10,0 | 15,0 | 8,5 |
| AJO | 9,0 | 0,5 | 7,0 |
| ANIS ESTRELLADO | 15,0 | -- | 5,0 |
| ANIS VERDE, ANIS ESPAÑOL, ANIS DE PAN, ANIS COMUN | 13,0 | 8,0 | 10,0 |
| APIO | 10,0 | 10,0 | 10,0 |
| AZAFRAN | 15,0 | 3,5 | 8,0 |
| CARDAMOMO | 13,0 | -- | 8,0 |
| CANELA | 14,0 | 0,8 | 6,0 |
| CEBOLLA | 9,0 | 0,5 | 5,0 |
| CLAVO DE OLOR | 15,0 | 15,0 | 8,0 |
| COMINO | 11,0 | 10,0 | 10,0 |
| CULANTRO, CILANTRO, CORIANDRO | 10,0 | 12,0 | 7,0 |
| CURCUMA | 10,0 | 7,0 | 8,0 |
| ENEBRO | 30,0 | 3,0 | 3,0 |
| ENELDO | 12,0 | -- | 10,0 |
| ESTRAGON | 10,0 | -- | 10,0 |
| FENOGRECO | 10,0 | 6,0 | 5,0 |
| HINOJO | 12,0 | 12,0 | 9,0 |
| ISHPINGO (FLOR DE LA CANELA) | 14,0 | 1,7 | 3,0 |
| JENGIBRE | 14,0 | 2,8 | 8,0 |
| LAUREL | 12,0 | -- | 6,0 |
| MACIS | 17,0 | 16,0 | 3,0 |
| MEJORANA | 12,0 | 4,0 | 16,0 |
| MOSTAZA AMARILLA; BLANCA | 14,0 | 28,0 | 6,0 |
| MOSTAZA NEGRA o MARRON | 14,0 | 28,0 | 6,0 |
| NUEZ MOSCADA | 10,0 | 25,0 | 5,0 |
| OREGANO | 15,0 | -- | 16,0 |
| PEREJIL | 11,0 | 2,0 | 7,0 |
| PIMENTÓN o PAPRIKA | 14,0 | 18,0 | 9,0 |

| | | | |
|---|------|------|------|
| PIMIENTA BLANCA | 15,0 | 6,0 | 3,5 |
| PIMIENTA NEGRA | 14,0 | 5,5 | 7,0 |
| PIMIENTA DE CAYENA | 10,0 | 15,0 | 8,0 |
| PIMIENTA DE JAMAICA o PIMIENTA DULCE | 12,0 | 3,0 | 6,0 |
| ROMERO | 12,0 | -- | 8,0 |
| SALVIA | 12,0 | 1,0 | 10,0 |
| TOMILLO | 12,0 | -- | 12,0 |
| VAINILLA | 30,0 | 6,0 | 7,0 |

TABLA 2

| Requisito | n | c | m | M | Método de ensayo |
|------------------------------|----|---|-----------------|-----------------|------------------|
| Aerobios Mesófilos REP UFC/g | 5 | 3 | 10 ⁵ | 10 ⁵ | NTE INEN 1529-5 |
| Mohos y levaduras, UFC/g | 5 | 3 | 10 ³ | 10 ⁴ | NTE INEN 1529-10 |
| Coliformes UFC/g | 5 | 0 | 10 ² | 10 ³ | NTE INEN 1529-7 |
| Escherichia coli NMP/g | 5 | 0 | < 3 | -- | NTE INEN 1529-8 |
| Escherichia coli UFC/g | 5 | 0 | <10 | -- | ISO 16649-2 |
| Salmonella en 25 g | 10 | 0 | 0 | -- | NTE INEN 1529-15 |

TABLA 3

| Requisito | n | c | m | M | Método de ensayo |
|------------------------------|----|---|-------|--------|------------------|
| Aerobios Mesófilos REP UFC/g | 5 | 2 | 1 000 | 10 000 | NTE INEN 1529-5 |
| Escherichia coli NMP/g | 5 | 0 | < 3 | -- | NTE INEN 1529-8 |
| Escherichia coli UFC/g | 5 | 0 | <10 | -- | ISO 16649-2 |
| Mohos y levaduras, UFC/g | 5 | 3 | 100 | 1 000 | NTE INEN 1529-10 |
| Salmonella en 25 g | 10 | 0 | 0 | -- | NTE INEN 1529-15 |