



UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DEL ECUADOR

ESCUELA DE GASTRONOMIA

ESTUDIO DEL METODO DE COCCION AL VACIO A BAJA
TEMPERATURA Y APLICACIÓN A PLATOS
TRADICIONALES ECUATORIANOS A BASE DE CERDO

TESIS PREVIA A LA OBTENCION DEL TITULO EN
INGENIERIA EN ADMINISTRACION GASTRONOMICA.

RAFAEL RODRIGO CARRERA BARRAGAN

PABLO CRUZ MOLINA

DIRECTOR DE TESIS

QUITO, 2014

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, RAFAEL RODRIGO CARRERA BARRAGAN, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido presentado anteriormente para ningún grado o calificación profesional, y que se ha consultado la bibliografía detallada.

Cedo mis derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador, sin restricción de ningún género o especial.

Firma

Yo, PABLO CRUZ MOLINA, certifico que conozco al autor del presente trabajo, siendo responsable exclusivo tanto en su originalidad, autenticidad, como en su contenido.

Firma

AUTOR DE TESIS

Rafael Rodrigo Carrera Barragán

TUTOR DE TESIS

Pablo Cruz Molina

Agradecimientos.

Primero que nada quiero agradecer a Dios, por darme la oportunidad para poder cumplir mis sueños. A la Universidad Internacional del Ecuador por ser parte de mi formación académica y profesional.

Y para poder realizar esta tesis, quiero en este corto espacio agradecer también a las personas que estuvieron apoyándome incondicionalmente, mis padres Emma Barragán, Rafael Carrera por su apoyo moral y económico en todo momento. Y a mi hermana Estefanía Carrera. Gracias por su paciencia.

A mi tutor de tesis a quien admiro por su conocimiento, el profesor Pablo Cruz, quien estuvo al tanto de cada paso de la realización de la tesis, para que haya la menor cantidad posible de errores y por haber formado parte de los conocimientos de mi profesión. Y a mi familia y amigos quienes me apoyaron sin condiciones, desde lejos.

Bueno son muchas las personas quien quisiera agradecer, por estar en los buenos y malos momentos, por sus consejos, animo en la parte más difícil de mi vida. Algunas se encuentran en mis recuerdos y otras en mi corazón, sin importar en donde estén les agradezco por todo y por formar parte de mí.

Problema a investigar.

Poco se ha investigado sobre nuevas aplicaciones vanguardistas como los métodos de cocción al vacío aplicado en la cocina ecuatoriana. Por tal motivo se puede aseverar que se está sub utilizando esta tecnología que ya está presente en los centros de producción culinaria de país.

Importancia

Este estudio es importante pues pretende dar a conocer la cultura gastronómica del Ecuador, a través de una técnica vanguardista, que ha sido estudiada científicamente para mejorar estándares de rendimiento y calidad que tienen ciertos alimentos al cocinarse normalmente. Esta investigación no busca cambiar el sabor autóctono, sino crear una propuesta gastronómica de cocina Ecuatoriana con el uso de este método para dar un plus al momento de cocinarlo e ir más allá de lo cotidiano. Dentro del Ecuador, se encuentra una gran variedad de culturas en donde cada una de estas, tienen las diferentes formas y costumbres de elaboración de productos para la preparación de platos autóctonos a base de cerdo. A través de esta investigación se recopilará datos científicos, como fundamentos de cocción, técnicas culinarias, principios y elementos dentro de la condimentación.

Antecedentes.

Dentro de la historia de la cocina al vacío, todo comenzó a través del científico Blaise Pascal (1623-1662) y gracias a él existen las leyes de la presión atmosférica, incluyendo aquí al vacío, sin dejar a un lado a los científicos Galileo y Torricelli quienes ayudaron a resolver este problema. (Vásquez, 2010).

Pero no fue hasta 1974 en donde Georges Pralus, comenzó el estudio del vacío, aplicado a la gastronomía en su laboratorio de Briennon, Francia. En donde encontró la manera de cocer

el Foie Gras, con una pérdida del 5% cocinando al vacío, que cocido normalmente, puesto que al cocerlo normalmente tenía una pérdida del 40% - 50%.

Propósito.

Con esta investigación se busca una nueva propuesta culinaria y la aplicación de una nueva tendencia, hacia la elaboración de los platos propios del Ecuador, para que la población nacional y extranjera, conozca que nuestro País posee una oferta gastronómica variada y vanguardista sin perder su identidad

Justificación.

Observar y analizar las diferentes transformaciones que tienen los alimentos durante la utilización de este método de cocción y conservación. Para poder realizar una propuesta con platos que contengan cerdo, diferentes formas uso de ésta materia prima, dentro de la cocina ecuatoriana; para crear así una nueva perspectiva.

Objetivos

Objetivo General.

Elaborar una propuesta gastronómica basada en el análisis del método de cocción al vacío y las propiedades de platillos típicos ecuatorianos que tienen como género principal el cerdo.

Objetivo específico.

- Describir los fundamentos de la cocción de los alimentos.
- Sistematizar los principios y elementos de la condimentación culinaria.
- Detallar las propiedades culinarias de los ingredientes a utilizar en la experimentación.
- Aplicar las bases técnicas del empacado al vacío y la cocción a baja temperatura.
- Emplear el método de cocina al vacío y baja temperatura en una selección de platos típicos ecuatorianos cuyo género principal es el cerdo, detallando las propiedades culinarias de los ingredientes a utilizar.

- Determinar mediante una retroalimentación de los resultados obtenidos la forma más óptima para aplicación de esta técnica.

Metodología.

Una vez expresado el problema, la justificación y el propósito de esta investigación, es momento de determinar las pautas que servirán en el momento de la recolección de datos, su análisis y la síntesis de los mismos para formular las respectivas conclusiones y recomendaciones.

Variables.

Las variables para la realización de esta investigación son:

- a) La transformación de los alimentos durante la cocción.
- b) Elementos de condimentación utilizadas en la preparación de los platillos ecuatorianos.
- c) La gastronomía ecuatoriana con base de cerdo.

Métodos de Investigación.

Para el propósito de recolección de datos se procederá hacer una investigación mixta en donde el investigador formara parte del trabajo mas no influenciara en el cambio de éstos, para ello se utilizarán métodos inductivos donde se analizara investigaciones previas en el campo del sous vide, deductivos en base a las premisas en el campo del método de cocción, analíticos el cual permite analizar y conocer la naturaleza del fenómeno a estudiar, el cual permite explicar y hacer nuevas analogías, sintéticos que permite realizar una reconstrucción de un todo a partir de elementos de la investigación, que abarcarán la recopilación de los datos para el análisis del tema elegido.

Técnicas.

Durante el periodo de investigación, se procederá a realizar la recolección mediante consultas bibliográficas, entrevistas y observaciones donde se receptara cada una de las perspectivas de los entrevistados. Mediante observaciones se buscará de mejor manera la reproducción de cada una de las recetas y así aplicar las técnicas que emplean a la hora de elaborar el platillo y con ello innovar la parte visual de cada plato.

Resumen.

La cocción al vacío ha ido evolucionando a través del tiempo por medio de Georges Pascal, quien dio a conocer el nuevo método de conservación y de cocción aplicado en la gastronomía; gracias a esta técnica sucedía menos desecación de la materia prima a una temperatura constante y por tiempos prolongados. A través de un experimento con carnes de tercera calidad (es decir duras) a petición de un Chef, él observa que la proteína, más un medio líquido ya sea caldo o potenciador de sabor, por el largo tiempo de cocción no pierde una cantidad mayor al 5% de agua, causando una transformación molecular, como dice Koppmann (2012): la proteína crea un efecto de transformación en el cual el colágeno se transforma en gelatina, que hace que la carne sea suave.

Según Koppmann (2012) la cocina al vacío consiste en envasar un alimento en una bolsa al vacío y, luego cocinarlo en un baño de agua o en un horno a vapor. Se cocina a una temperatura continua durante un tiempo prolongado, causando una diferente reacción de la materia prima que evita la pérdida de agua de los alimentos, creando así una fusión completa de los sabores de cada elemento empleado dentro de la bolsa al vacío. Aquí se introduce un alimento dentro de una bolsa de plástico que es especialmente creado para hacer al vacío – pueden ser bolsas gruesas o finas, dependiendo de la textura y tamaño del elemento elegido—, se pasa la funda por la máquina extractora de aire que cambia la presión interna de la funda y sella su costura para su posterior cocción.

El Ecuador tiene una gran variedad de platos tradicionales que utilizan cerdo, convirtiéndola en una materia prima muy requerida junto con la carne de res. (Estrada, 2013). La propuesta busca la utilización de la cocción al vacío para aprovechar de una mejor manera los ingredientes, sabores y texturas y así transmitir otra perspectiva a la cocina tradicional ecuatoriana.

Abstract

Vacuum cooking has evolved over time through Georges Pascal, who unveiled the new preservation method applied in cooking and gastronomy; Thanks to this technique happened less drying of raw material at a constant temperature for long periods. Through an experiment with meats third quality (hard) at the request of a Chef, he observed that the protein plus a liquid medium either broth or flavor enhancer, the long cooking time does not lose a greater amount 5% of water, causing a molecular transformation. Koppmann (2012): protein processing creates an effect in which the collagen is converted to gelatin, which causes the meat to be smooth.

According Koppmann (2012) vacuum cooking food is packaged in a vacuum bag and then cook it in a water bath or in a steam oven. Cooking at a continue temperature for a long time, causing a different reaction of the raw material which prevents loss of water from the food, thus creating a complete fusion of the flavors of each element used in the vacuum bag. Here food is introduced into a plastic bag which is specially created for vacuum - can be thick or thin bags, depending on the texture and size of chosen-element, the case goes through the air extractor machine changes the internal pressure of the cover and seals the seam for further cooking.

Ecuador has a variety of traditional dishes using pork, making it a highly sought commodity with beef. (Estrada, 2013). My proposal seeks to use vacuum cooking to take advantage of the best ingredients, flavors and textures and so convey a different perspective to the traditional Ecuadorian cuisine.

Contenido

| | |
|---|----|
| Capítulo 1. Fundamento de la cocción de los alimentos. | 1 |
| 1.1. Concepto de cocción. | 1 |
| 1.2 Historia. | 1 |
| 1.3 Formas de transferencia de calor. | 4 |
| 1.3.1 Conducción: Contacto directo. | 4 |
| 1.3.2 Convección. | 5 |
| 1.3.3. Radiación. | 6 |
| 1.3.3.1 Microondas. | 7 |
| 1.4 Cambios de los alimentos por efecto del calor. | 7 |
| 1.4.1 Cambio físico de los alimentos. | 8 |
| 1.4.2 Pérdida de nutrientes. | 9 |
| 1.4.3 Cambios químicos. | 9 |
| 1.4.4 Cambio de los alimentos conforme a las bacterias. | 10 |
| 1.5 Medios de Cocción. | 10 |
| 1.6 Métodos de cocción. | 12 |
| 1.5.1 Cocimiento: Agua. | 12 |
| 1.5.1.1 Cocción a presión. | 13 |
| 1.5.1.2 Cocción al Vapor. | 14 |
| 1.5.2 Fritos en sartén y salteados. | 14 |
| 1.5.2.1 Confitar. | 15 |
| 1.5.3 Parrilla y Grill. | 15 |
| 1.5.3.1 Asar. | 16 |
| 1.5.3.1.1 Grill | 17 |
| 1.5.3.1.2 Horno. | 17 |
| 1.5.3.1.3 Rostizado. | 17 |
| 1.5.5 Horno. | 18 |
| 1.5.6 Microondas. | 19 |
| 1.5.7 Estofado. | 20 |
| 1.5.8 Guisos. | 21 |
| 1.5.9 Braseado. | 21 |

| | |
|---|----|
| 1.5.10 Cocción al vacío..... | 21 |
| Capítulo 2. Principios y elementos de la condimentación culinaria..... | 22 |
| 2.1 Los sabores que distingue el hombre. Salado, dulce, agrio, ácido, umami..... | 22 |
| 2.2. Sazonar..... | 23 |
| 2.2.1 Sal como elemento Potenciador..... | 24 |
| 2.3 Condimentar..... | 26 |
| 2.3.1 Hierbas Aromáticas..... | 27 |
| 2.3.2. Especias..... | 30 |
| 2.3.3 Vinos y licores..... | 34 |
| 2.3.3.1 Vinos..... | 35 |
| 2.3.4 Vinagres, y sus variedades..... | 37 |
| 2.3.4.1 Tipos de vinagre..... | 38 |
| 2.3.5 Aceites y otras grasas para la condimentación..... | 40 |
| 2.3.6 Endulzantes..... | 41 |
| 2.3.7 Frutas..... | 44 |
| 2.3.8.- Verduras en la condimentación..... | 45 |
| 2.3.9.- Productos elaborados para la condimentación..... | 47 |
| 2.3.10 Condimentación por medio de mezclas: aliños, maceración y marinadas..... | 49 |
| Capítulo 3: Cocción al vacío..... | 51 |
| 3.1 Proceso de cocción del Sous Vide..... | 51 |
| 3.2 Tipos de empacados al vacío y aplicación de los mismos..... | 55 |
| 3.3.- Equipos empleados para cocina al vacío..... | 56 |
| 3.3.1.- Selladores de comida y bolsas de sellado..... | 57 |
| 3.3.2 Controladores de temperatura..... | 60 |
| 3.3.- Cambios de los alimentos provocados por la cocción..... | 63 |
| 3.3.1 ventajas..... | 74 |
| 3.3.2 Desventajas..... | 75 |
| 3.4.- El empacado al vacío como método de conservación..... | 75 |
| Capítulo 4. Propuesta Gastronómica de Cocina Ecuatoriana..... | 77 |
| 4.1.- Elaboración de fichas técnicas de preparaciones..... | 78 |
| 4.2.- Resumen de tiempos y temperaturas de cocción..... | 85 |
| Capítulo 5. Evaluación de sabores de los platos tradicionales aplicados en sous vide..... | 86 |

| | |
|-------------------------------------|----|
| Conclusiones y Recomendaciones..... | 91 |
| Glosario..... | 93 |
| Bibliografía..... | 95 |
| Anexos..... | 97 |

TABLA DE ILUSTRACIONES

| | |
|---|----|
| Ilustración 1; Fuente: Koppmann, M. (2012); Creado por: Rafael Carrera..... | 5 |
| Ilustración 2; Fuente: Koppmann, M (2012); Creado por: Rafael Carrera..... | 5 |
| Ilustración 3; Fuente: McGee, H (2007); Creado: Rafael Carrera..... | 6 |
| Ilustración 4; Fuente: Koppmann, M. (2012); Creado por: Rafael Carrera..... | 7 |
| Ilustración 5; Fuente de: Rafael Carrera; Titulo: Cocimiento en agua..... | 13 |
| Ilustración 6; Fuente: JW Marriot; Foto tomada por: Rafael Carrera; Titulo: Fritura..... | 15 |
| Ilustración 7; Fuente: JW Marriot; Foto tomada por: Rafael Carrera.; Titulo: Parrilla..... | 16 |
| Ilustración 8; Fuente: JW Marriot; Foto tomada por: Rafael Carrera.; Titulo: Grill..... | 18 |
| Ilustración 9; Fuente: JW Marriot; Foto tomada por: Rafael Carrera.; Titulo: Horno..... | 19 |
| Ilustración 10; Fuente: Rafael Carrera; Foto tomada por: Rafael Carrera.; Titulo: Microondas..... | 20 |
| Ilustración 11; Fuente: http://www.martincarrera.com/2012/07/sal-su-historia-y-los-tipos-de-sales.html | 26 |
| Ilustración 12; Fuente: realfood.tesco.com , tomada el 11 de diciembre del 2014. Titulo: Bouquet Garni..... | 29 |
| Ilustración 13; Fuente: Alainbraux.com , tomada el 11 de diciembre del 2014. Titulo: Finas Hierbas..... | 29 |
| Ilustración 14; Fuente: nyhabitat.com , tomada el 11 de diciembre del 2014.; Titulo: Provenzal.... | 29 |
| Ilustración 15; Fuente: Saludymedicinas.com.mx , tomada el 11 de diciembre del 2014.; Titulo: Ecuatoriana..... | 30 |
| Ilustración 16; Fuente: surtrek.com , tomado el 11 de diciembre del 2014.; Titulo: Hierbas dulces Ecuatorianas..... | 30 |
| Ilustración 17; Fuente: alephculinario.blogspot.com , Tomada el 6 de noviembre del 2014..... | 30 |
| Ilustración 18; Fuente de: Vidasaludable.com , tomada el 6 de noviembre del 2014; Titulo: Especias..... | 34 |
| Ilustración 19; Fuente de: www.globalasia.com , Tomada el 6 de noviembre del 2014; Titulo Vinos..... | 37 |
| Ilustración 20; Fuente de: www.cocina33.com , tomada el 6 de noviembre del 2014.; Titulo: Vinagres..... | 39 |
| Ilustración 21; Fuente de: vadalim.com , tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Aceites y grasas..... | 41 |
| Ilustración 22; Fuente de: www.evamuerdelamanzana.com , Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Titulo: Endulzantes..... | 43 |

| | |
|---|-----------|
| Ilustración 23; Fuente de: comidacruda.worpress.com , Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Frutas..... | 45 |
| Ilustración 24; Fuente de: www.freepik.es , Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Verduras..... | 47 |
| Ilustración 25; Fuente de: www.micarneasada.com , Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Productos elaborados para la condimentación. | 48 |
| Ilustración 26; Fuente de: irenecarrillom.blogspot.com , Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Aliño..... | 49 |
| Ilustración 27; Fuente de: www.pepekicktchen.com , Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Maceración..... | 50 |
| Ilustración 28; fuente de: www.minuevohogar.cl , Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Marinada..... | 50 |
| Ilustración 29; Fuente: Fuente: http://www.interplas.com/product_images/1000/2Mil-Ziplock-Bag-Assortment-Pack.jpg . Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título: Ziploc..... | 57 |
| Ilustración 30; Fuente: zyblog.net . Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título. Bolsas de sellado..... | 58 |
| Ilustración 31; Fuente: http://www.envasadoravacio.com/WebRoot/StoreES2/Shops/61723844/5292/41CC/F142/715F/BB C1/C0A8/28B9/F259/ENVASADORA-DE-VACIO-GARHE-COMPACT-31170.jpg . Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título: Sellador Estándar..... | 59 |
| Ilustración 32; Fuente: http://www.solostocks.com/img/selladora-de-bolsas-por-vacio-sealcom-v-6506782z0.jpg . Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: sellador con cámara..... | 60 |
| Ilustración 33; Fuente: http://www.envasadoravacio.com/WebRoot/StoreES2/Shops/61723844/4ED3/E155/04E6/8B1F/2A 47/C0A8/29BA/2321/SOUS_VIDE_SAMMIC_SVP-100.jpg . Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título: Termostato de inmersión térmica..... | 61 |
| Ilustración 34; Fuente: http://cocinandoydivagando.blogspot.com/2013/01/sous-video-no-sous-videosa-es-la.html . Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título: Circulador térmico de agua..... | 62 |
| Ilustración 35; Fuente: http://www.auberins.com/images/ws-1500E.jpg . Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título: Controlador de cocción al vacío..... | 62 |
| Ilustración 36; Foto tomada por: Rafael Carrera. Plato: Fritada Quiteña..... | 97 |
| Ilustración 37; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Hornado..... | 97 |
| Ilustración 38; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Chuleta con menestra..... | 97 |
| Ilustración 39; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Fritada Roja..... | 98 |
| Ilustración 40; Foto elaborada por: Rafael Carrera..... | 98 |
| Ilustración 41; Foto elaborada por: Rafael Carrera..... | 98 |
| Ilustración 42; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Fritada Quiteña..... | 99 |
| Ilustración 43; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Fritada roja..... | 99 |
| Ilustración 44; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Hornado..... | 99 |
| Ilustración 45; Foto elaborada por: Rafael Carrera..... | 100 |
| Ilustración 46; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Seco de chancho..... | 100 |
| Ilustración 47; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Papas con cuero..... | 100 |

TABLA DE TABLA

| | |
|---|----|
| Tabla 1; Ryan, T et al. (2011). Creado por: Rafael Carrera. | 11 |
| Tabla 2; Fuente: martincarrera.com (2012); Creado por: Rafael Carrera | 25 |
| Tabla 3, Fuente: McGee H, (2007). Estrada, J (2013). Creado por: Rafael Carrera. | 28 |
| Tabla 4; Fuente: Hill (2004); Creado por: Rafael Carrera. | 31 |
| Tabla 5; Fuente: Fried, M (2011), Hill (2004): Creado por Rafael Carrera. | 32 |
| Tabla 6; Fuente: Estrada, J (2013), McGee, H (2007), Hill (2004); Creado por: Rafael Carrera | 33 |
| Tabla 7; Fuente: McGee, H (2007), García, J (2008): Creado por: Rafael Carrera | 37 |
| Tabla 8; Fuente: McGee (2007). Creado por: Rafael Carrera. | 38 |
| Tabla 9; Fuente: Koppmann, M (2009).; Creado por: Rafael Carrera. | 41 |
| Tabla 10; Fuente: Koppmann (2009): Elaborado por: Rafael Carrera. | 43 |
| Tabla 11: Fuente: McGee, H (2007). | 44 |
| Tabla 12; Fuente: McGee, H (2007) | 46 |
| Tabla 13; Fuente: McGee, H (2007); Creado por: Rafael Carrera. | 46 |
| Tabla 14; Fuente: Riera B (2004), Ryan et al (2011); Creado por: Rafael Carrera..... | 48 |
| Tabla 15; Fuente: Keller, T (2008), Koppmann, M (2012), Logsdon, J (2010); Creado por: Rafael Carrera..... | 64 |
| Tabla 16, Fuente: Logsdon, J (2010), Koppmann, M (2012), Keller, H (2008); Creado por: Rafael Carrera..... | 66 |
| Tabla 17; Fuentes: Keller T (2008), Logsdon J (2010), Koppmann M (2012); Creado por: Rafael Carrera..... | 68 |
| Tabla 18; Fuente: Logsdon J (2010), Koppmann, M (2012), Keller T (2008), Baldwin D (2008); Creado por: Rafael Carrera. | 70 |
| Tabla 19; Fuente: Koppmann, M (2102), Keller, T (2008). Creado por: Rafael Carrera. | 71 |
| Tabla 20; Fuente: Koppmann M (2012), Logsdon J (2010), Keller H (2008). Creado por: Rafael Carrera..... | 72 |
| Tabla 21; Fuente: Baldwin, D (2008)..... | 73 |
| Tabla 22; Elaborado por: Rafael Carrera | 85 |

Capítulo 1. Fundamento de la cocción de los alimentos.

En el mundo de la cocina existen varias formas de preparar los alimentos, pero para cada una existe una explicación hacia el funcionamiento y reacción que produce a éstos. En este capítulo se abarcará de las diferentes formas de transferencias de calor, formas de cocción, métodos de cocción, tipos de cocción y medio de cocción; y así comprender de mejor manera la correlación que existe al momento de preparar un platillo.

1.1. Concepto de cocción.

“El fuego se eleva a los cielos, la piedra cae a la tierra, todo esto sucede porque las cosas se dirigen hacia su lugar natural” **Aristóteles.**

La cocción es un término gastronómico, que se da cuando un alimento pasa por un procedimiento para su transformación de crudo a cocinado, para poder dar otro aroma, textura y sabor que atraiga al paladar. Al pasar por un método de cocción, al alimento se le transfieren diferentes características como: la reacción Maillard, pardeamiento, entre otras. También se aplica la cocción para la destrucción de bacterias que son perjudiciales para el cuerpo humano, elevando la temperatura de los alimentos por sobre los 60 grados Celsius y haciéndolo así apto para el consumo humano. Pero también hay ciertos alimentos que no tienen la necesidad de pasar por este procedimiento, como son ciertas frutas y verduras, debido a que son más ricos y nutritivos en su estado natural. Dentro de este concepto se ramifica muchas formas o métodos por los cuales el alimento puede ser cocinado como: Cocción en medio Acuoso, Cocción en medio Graso, Cocción en medio Aéreo, Método Mixto, Cocción al vacío. Ryan, Erickson, Cussen, Fischer. (2011).

1.2 Historia.

Dentro de la historia humana, el ser humano se alimentaba de la materia prima sin ser cocinada, donde se arrancaban los alimentos solo con la mandíbula y los dientes. Donde comenzó el cambio cultural del ser humano prehistórico o neandertal en busca de la alimentación, dividiéndose primero en nómada quien era el grupo que recolectaba, cazaba y

se trasladaba constantemente en busca de los productos alimenticios. Donde su principal alimentación fueron las frutas y semillas recolectadas, la caza de ratones, lagartijas o lo que se podía cazar con facilidad, las “hojas malas” como actualmente se les conoce a las coles silvestres, tréboles, berros, etc. Gutiérrez, C. (2012).

Una vez que se descubrió el fuego, observaron que el alimento al ser pasado por ésta llama se ablandaba y obtenía un sabor diferente, lo que creó la intriga de averiguar y probar que se podría lograr. Universidad Interamericana del desarrollo (2014). Es aquí donde se puede apreciar la transformación del ser humano a sedentario, puesto que es aquí donde se descubre la agricultura con el comienzo de siembra como hierbas silvestres, frutas, gramíneas de la familia del trigo, la domesticación de animales comenzando primero con el perro y el ciervo, en donde el perro fue utilizado para la caza y poco a poco fueron domesticando diferentes tipos de animales, y la creación de armas para la caza.

Como dice Estrada J (2013), la subsistencia de grupos humanos fueron cambiando, lo que implica no solamente disponer de los alimentos suficientes, sino aprender a procesarlos, es así la suposición de la transformación de la vida nómada al estado sedentario. Donde poco a poco fueron perdiendo la necesidad de la búsqueda de alimentos y al constante movimiento que se realizaba, he aquí donde aparecen las primeras casas o chozas y se deja a un lado la cueva como lugar de vivienda.

Así es como se piensa que se alcanzó la primera cocción dentro de la historia de la gastronomía, en donde el primer recipiente fue un foso en la tierra agregando agua y piedras calientes para poder cocinar, y poco a poco fueron creando utensilios que les permitirían la cocción de los mismos, tales como el barro, el hierro fundido, las cerámicas estas últimas abarcadas a un futuro más lejano, esto abrió paso para las diferentes épocas. Gutiérrez, C. (2012).

Tal como en la era egipcia —una de las civilizaciones más antiguas conocidas—, en donde suceden las primeras domesticaciones bovinas y la alimentación de las aves para el hígado, conocido actualmente como foie gras, donde se descubrió la levadura, el pan, la cerveza, la fermentación. Es aquí donde se pudo observar la diferencia de tipos de alimentación de las clases sociales; mientras la clase media se alimentaba de pan, legumbres y cebollas, la clase

rica del faraón se daban el gusto con los alimentos provenientes de Alejandría tal como la carne y el vino. Universidad Interamericana del desarrollo (2014).

En la época griega —la primera en poseer manuscritos de cocina y en donde se desarrolló la primera escuela de cocina — su principal alimentación fueron los pavos, codornices, pichones pato y productos marítimos tales como el pescado y el pulpo que siguen siendo la firma de Grecia. Universidad Interamericana del desarrollo (2014). Aquí la gente comía a través de banquetes dos veces al día, puesto que la cantidad de trabajo laboral era intensa. Aquí, Egis de Rodas (uno de los 7 cocineros más antiguos) se da a conocer, dado que llevó el pescado a su cocción, lo cual no llegó a apreciarse tan fácilmente, cocinado con orégano, hinojo y comino. Jiménez G (2005).

Pero poco a poco se fueron conociendo las diferentes épocas tales como la Romana, China, Persa y las diferentes perspectivas de cómo- aplicaban la cocción y las diferentes formas de alimentación, agricultura y domesticación de animales, hasta el punto en el que llegó a existir una fusión y el comercio completamente de los mismos, además de la forma y acción en la que se preparaba la comida, en cómo se cultivaba o se araba la tierra; clima propicio para llegar así a la evolución de la cocina, cultura y la gastronomía, conjuntamente de la mano con el desarrollo de técnicas, y utensilios de cocina. Universidad Interamericana del desarrollo (2014).

En la historia Ecuatoriana, cuando Bartolomé Ruiz de Estrada arribó a nuestras costas, como se registra en los escritos antiguos, pudo ver que existían culturas fuertemente establecidas, con una alimentación rica en maíz, tomate, pimiento, habas, yucas, camote, el otoy (papa china) y maní. Las crianzas eran de pato americano (xuta) pavos, ovejas y consumían algunas aves silvestres, y otros animales de caza; tomaban también alimentos de río y de mar tales como crustáceos, peces, etc. Estrada J (2013). Con respecto a la gastronomía fue alterada debido a la introducción de especias, hierbas y hortalizas españolas que fueron introducidas por nuestros conquistadores, y después vinieron las corrientes árabes y chinas que gracias a los viajes en barco pudieron llegar hasta nuestras tierras. Estrada J, (2013); y también por la cultura afro en la época de la esclavitud, es por eso que se ve una gran diversificación en la elaboración de platillos ecuatorianos. “Blancos, Europeos, pobladores aborígenes y negros esclavos iniciaron el mestizaje biológico y cultural del Ecuador”. Estrada J, (2013).

1.3 Formas de transferencia de calor.

Cocinar se puede definir como la transformación de los alimentos en algo diferente, por la interacción conjunta con el calor, causando que las moléculas crudas comiencen a moverse rápidamente, chocándose entre sí para poder formar nuevas estructuras y nuevos sabores. Como dice McGee, H (2007) existen tres maneras de transferir calor hacia los alimentos, el cual nos ayudara a entender y comprender como afecta cada técnica particular de cocina a los alimentos.

1.3.1 Conducción: Contacto directo.

Contacto directo se llama cuando se intercambia energía térmica de una partícula a otra cercana, por medio de un choque o un movimiento que produzca o induzca movimiento, a esto se lo llama conducción. McGee, H (2007). Se puede decir que es la forma más directa de transferir calor hacia los alimentos, pero adopta diferente forma dependiendo del material a usar. Un claro ejemplo ocurre con los objetos metálicos, puesto que sus partículas que parecen entrelazadas formando algo sólido, al recibir calor forman un “gas” o “fluido” que permite la transmisión de calor o energía de una zona a otra.

Pero donde existe la interrogante son los objetos no metálicos, como la cerámica puesto que las moléculas individuales no tienen una facilidad de moverse, si no obtienen un movimiento vibratorio que transfiera la energía hacia las moléculas continuas. Esta transferencia vibratoria es un proceso menos eficiente que el movimiento de electrones en los metálicos.

Se puede decir que dependiendo de la conductividad del material a utilizar y su comportamiento en el fogón, será la forma en que este transfiera el calor o “energía” hacia el alimento. Es decir, cuanto mejor sea el conductor más rápido se calentara y enfriará el recipiente, y de manera más uniforme propagará el calor en el fondo del recipiente. McGee, H (2007).

Imagen N°1: REACCION EN CADENA

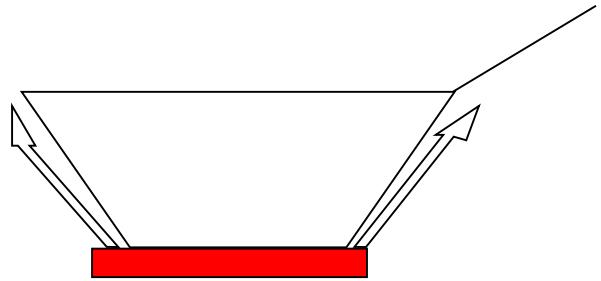


Ilustración 1; Fuente: Koppmann, M. (2012); Creado por: Rafael Carrera

1.3.2 Convección.

La convección es cuando, existe un medio líquido o una masa de aire, donde el calor se transfiere al alimento por el constante movimiento de moléculas creando así la posibilidad de que las partes más calientes se desplacen como un todo hacia las partes más frías. Koppmann, M (2012).

Como dice McGee, H (2007), esto ocurre porque el aire y el agua ocupan más espacio, se hacen menos densos cuando sus moléculas absorben energía y se mueven más deprisa, causando que crezcan cuando están calientes y se encogen de nuevo al enfriarse.

Esta forma de cocción está presente en el horno, porque el calor fluye desde abajo hacia arriba y la parte superior que es fría va hacia abajo, creando así “las celdas de convección”, que quiere decir la circulación de las moléculas, pero para acelerar este proceso y tener un mejor resultado algunos hornos tienen un ventilador incluido, para mejorar la convección del horno. Ryan T, et all. (2011).

Imagen N°2: Convección medio seco.

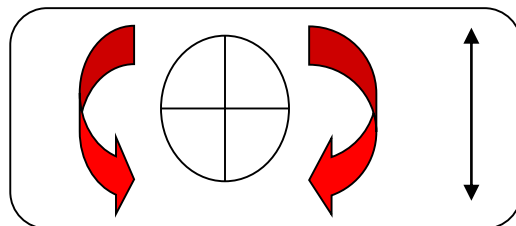


Ilustración 2; Fuente: Koppmann, M (2012); Creado por: Rafael Carrera

Imagen N°3: Convección medio líquido.

**Las partículas por el Movimiento
Comienzan a calentarse**

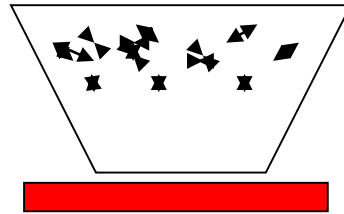


Ilustración 3; Fuente: McGee, H (2007); Creado: Rafael Carrera

1.3.3. Radiación.

La radiación es una de los fenómenos mediante el cual la energía que se recibe no es de forma directa como las otra, en esta ocasión es transmitida a través de la liberación de energía de las moléculas y átomos, que al haber absorbido energía, la liberan de nuevo, causando ondas electromagnéticas que viajan a la velocidad de la luz creando así la radiación. Como dice Koppmann, M (2012) cuando la absorción de energía esta equilibrada con la emisión, la temperatura del objeto permanece constante. Haciendo de esta forma la más rápida para calentar los alimentos o cocinarlos, pero así como ventajas tiene desventajas.

Las ondas de radiación son cargas de energía electromagnética invisible, que viaja sin ser perceptible al ojo humano, gracias al movimiento de partículas de carga eléctrica, que por lo general son electrones, que irradian y se dispersan en forma de ondas, y cuando estas llegan a otros átomos, causan el movimiento de dicho átomo. “Debido a su posición en el espectro a la radiación térmica se llama infrarroja (por debajo del rojo)” McGee, H (2007).

Esto quiere decir mientras más caliente se ponga un objeto, como ejemplo un metal que se ponga de color rojo, irradiara más energía calórica. McGee, H (2007) cocinar por radiación es un proceso lento, excepto a temperaturas muy altas.

Imagen N°4: Parrilla

Ondas de Radio

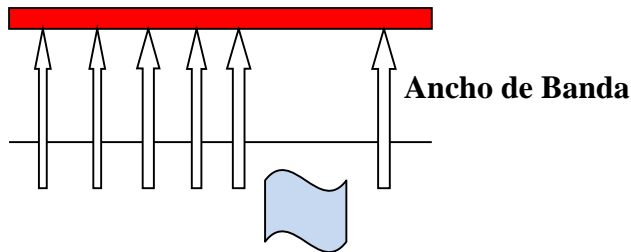


Ilustración 4; Fuente: Koppmann, M. (2012); Creado por: Rafael Carrera.

1.3.3.1 Microondas.

El microondas es un método de cocción en el cual la radiación de energía electromagnética permite la cocción de los alimentos y que hace que las moléculas de estos vayan con las ondas, oscilando y cambiando su polaridad.

Existen pros y contras en la cocción con éste método. Una ventaja sería que el recalentamiento de las cosas, no tomaría más de 4 min, pero la desventaja ocurre si se quiere cocer algo, puesto que se cocinaría rápidamente el exterior mas no el interior y tendríamos que introducirlo nuevamente en el microondas creando una desecación y una deshidratación casi completa del alimento, dado que el microondas trabaja de la mano con la radiación electromagnética, como si fuera un manubrio de bicicleta, llegando más rápidamente el calor al exterior, que la parte interior. He aquí la dificultad para dar el término deseado. Koppmann, M (2012).

1.4 Cambios de los alimentos por efecto del calor.

Las materias primas como tal al ser sometidas a un medio sufren diferentes reacciones y transformaciones tanto físicas como químicas, que permiten ser consumibles y es ahí donde se interrelacionan el uno del otro. Ryan T, et all. (2011).

1.4.1 Cambio físico de los alimentos.

Como dice McGee en el libro “la cocina y los alimentos”, el calor viaja también a través del alimento desde el exterior hacia el interior del mismo, pero como la estructura del alimento actúa como papel de aislante, impide el movimiento de energía hacia el centro de la materia prima calentándose relativamente despacio. Para no calentar el alimento en exceso es importante saber cómo cocinar el alimento sin sobrepasarse de tiempo y temperatura, no es una tarea sencilla porque cada alimento tiene diferente estructura; otras de las variables también es el tamaño o grosor de la pieza a cocinar.

Otro efecto físico que tienen los alimentos es la desecación, la deshidratación o la pérdida de agua, en un porcentaje relativo del 70%. Este efecto sucede al aplicar calor a la materia prima la cual pierde tamaño y los jugos que se encuentran dentro de éste comienzan a salir hasta que la pieza queda cocida, por eso hay que tener cuidado con la cocción de cada alimento. Pero a éste cambio físico también le sucede un cambio químico conocido como la Reacción de Maillard y el pardeamiento, que es la aparición de los nuevos sabores como agrio, dulce y colores como caramelo, amarillo y negro y esto sucede por la caramelización que sufren los alimentos cuando alcanzan a una temperatura de 115° C, ya que tienen sus propios azúcares y esto solo les sucede a los alimentos que son cocinados en ambientes secos. Koppmann, M (2012).

Otro efecto que tienen los alimentos es el ablandamiento, les ocurre a los alimentos que son cocidos en un ambiente húmedo, debido a que el medio húmedo permite que no pierdan agua, haciéndolos más blandos y jugosos; éstos los alimentos están cocinados a una temperatura de 100 ° C y hay otros que tienen una cocción prolongada para su ablandamiento por ejemplo la carne. McGee (2007). Otro claro ejemplo es la zanahoria que al ser sometida a cocción en agua, se ablanda. Dentro de este tipo de cocción también existe el pardeamiento enzimático que es la reacción de oxidación causada por enzimas llamadas polifenoxidasas, fenolasa o tirosinasa, la última pertenece a los animales por la tirosina, también se utiliza la cresolasa perteneciente a los vegetales y el efecto Maillard por la prolongación de la cocción.

Otro efecto conocido es la desnaturalización de la proteína por medio de agente ácido, lo que produce una cocción en ciertos alimentos y ablanda el elemento cárnico.

1.4.2 Pérdida de nutrientes.

La pérdida de vitaminas y minerales se da en los alimentos por distintos factores y en diferentes cantidades, ya sea por un agente oxidante, luz, calor u otros. En donde los minerales dependerán del pH del medio, el cual si es ácido la solubilidad será más efectiva. Koppmann, M (2012).

En lo referente a la pérdida de las vitaminas durante la cocción y escaldado, dependerá si la vitamina es hidrosoluble o liposoluble, las hidrosolubles se disolverán en agua de cocción y las liposolubles en medios grasos o que contengan grasa. Esta pérdida también depende de la temperatura de cocción dado que pueden alterar las estructuras químicas de las vitaminas, alterando su efecto biológico, como dice Koppmann (2012) que a igual temperatura y tiempo de cocción, el vegetal conservará más vitaminas si la cocción se hace al vapor.

1.4.3 Cambios químicos.

Cada alimento tiene una estructura distinta, pero hay un elemento en común que es el agua. En donde el alimento pierde cantidades al ser sometidas al calor, como en el caso de los vegetales, que están compuestas por largas cadenas de celulosa, y otras llamadas hemicelulosa y sustancias pécticas o pectinas que causan la rigidez a la materia prima, Koppmann (2012). Dentro de cada célula se encuentra una vacuola, la cual es la responsable de la turgencia de los vegetales y es la que contiene el agua de éstos. Se puede decir que la rigidez dependerá de la cantidad de agua en las células y de la naturaleza de estas. Es aquí donde sucede el ablandamiento cuando se aplica la cocción, dado que la vacuola pierde agua y se disuelve parcialmente la hemicelulosa y la pectina. Al superar los 60°C la proteína de la membrana vegetal y de la vacuola, se desnaturaliza y permite la salida del agua. Keller, T (2008).

Las proteínas por su parte, están compuestas por largas cadenas de aminoácidos, que son moléculas formadas por grupos carboxilo y amino, unidos por las cadenas de carbono. A estas cadenas se las encuentran en formas, primarias, secundarias, terciarias y cuaternarias, esta última es la que forma las proteínas que son, dos cadenas proteicas, y se las llaman o se las conocen también como “nativas”. Pero cuando se les agrega un medio ácido, sales, medio

mecánico o calor comienza la “desnaturalización de las proteínas. Koppmann (2012) señala que es el cambio gradual organizacional de la estructura o forma de la proteína, donde pierden su forma “natural”, mas no cambian los aminoácidos que la conforman.

El estado final de la desnaturalización, es la coagulación que es la unión de las cadenas protéicas que se unen con otras más grandes y complejas, diferentes de la “nativas”, dejando pocos espacios libres.

1.4.4 Cambio de los alimentos conforme a las bacterias.

Dentro de los alimentos existen microorganismos tanto patógenos (virus, bacterias, parásitos y hongos), como beneficiosos, pero en este caso trataremos de los microorganismos patógenos, que son aquellos que nos afecta a la salud. Existen los vegetativos tales como la *Salmonella*, *Esterichia Colli*, *Compillobacter s*, etc. Logsdon, J (2010). Y también existen los esporulados, *Clostridium Botulinum*, *Bacillus Cereus*. Todas estas se encuentran en alimentos que contengan gran cantidad de agua debido a que necesitan de un medio para poder crecer. Koppmann (2012).

En la cocina existe la temperatura de riesgo que va desde 4° C hasta los 60°C, donde los microorganismos pueden proliferar peligrosamente. Temperaturas de 5°C a -18°C van a detener el crecimiento o proliferación de las bacterias. Pasado los 60°C los alimentos llegan a esterilizarse o pasteurizarse pero no todas las bacterias, a esta temperatura se eliminan bacterias como la *Listeria Monocytogenes* o el *Clostridium Botolinum* que crecen en lugares sin oxígeno. Es por ello que los alimentos tienen que bajar de temperatura desde los 60° C a 4°C en menos de 2 horas, para evitar el crecimiento de éstos. Logsdon, J (2010).

1.5 Medios de Cocción.

Existen diferentes formas o tipos para cocinar los alimentos, en donde cada uno de estos tienen distintas formas. Los tipos de cocción más usuales son:

Medio Acuoso: En este tipo de cocción los alimentos son cocinados en diferentes métodos, en el cual el agua está presente como elemento principal, puede ser en estado puro ya sea aromatizado o transformado en vapor, y los métodos son los siguientes: Hervir, Escalfar, Escaldar, Al Vapor, Olla de presión, Olla de cocción lenta. Ryan T, et al. (2011).

Medio Graso: En este tipo de cocción, el alimento se sumerge en aceite o grasa que supera los 70 grados centígrados o hasta los 200 grados, en el cual dependiendo el método de cocción se reboza el alimento, para evitar la pérdida de agua o desecamiento del alimento. En este tipo de cocción existe diferentes métodos como: Freír, Confitar, Rehogar y sofreír, Saltear y Dorar.

Medio Aéreo: A este tipo de cocción se le llama cuando el alimento entra en contacto directamente con el fuego, o ya sea en el horno, ya que en este se cuece el alimento por aire caliente, dentro de este existe varios métodos tales como: A la parrilla o A la Barbacoa, Horno, Papillot, Asado A la sal, A la brasa, Gratinar, Rustir.

Medio Mixto: Dentro de este tipo de cocción los alimentos, interfiere dos o más tipos de cocción de los alimentos en donde como resultado se obtiene, sabores concentrados y materias primas suaves y tersas. Existen diferentes tipos de cocción, como: Guisar, Estofar y Brasear.

Tabla 1; Ryan, T et al. (2011). Creado por: Rafael Carrera.

| Medio Mixto | Medios que intervienen |
|--------------------|---------------------------------------|
| Guisar | Líquido (calor húmedo), grasas. |
| Estofar | Líquido (calor húmedo), grasas. |
| Brasear | Líquido (calor húmedo), grasas, seco. |

Cocción al Vacío: En este tipo y método de cocción, al mismo tiempo, cuece el alimento de forma lenta sin dejar que pierda gran parte de agua gracias al lento y prolongado tiempo que tiene durante su cocimiento. En donde la pieza cárnica es cocida al vacío durante una temperatura constante, provocando que el alimento no tenga una pérdida de agua relativa a diferencia de los otros métodos. Ryan, T et al. (2011).

1.6 Métodos de cocción.

Dentro de la cocina cada uno de los utensilios actúa de diferente manera al cocer un alimento, cada técnica suele predominar a otra y conjuntamente con el medio a utilizar actúan de distinta manera en los alimentos a cocinar.

“Se deduce de lo que acaba de decir sobre la naturaleza del fuego, que no es imposible retenerlo y fijarlo en ningún cuerpo. Sin embargo, los fenómenos que presentan las materias inflamables mientras arden nos indica que contienen realmente la materia del fuego como uno de los principios.” **Pier J. Macquer.** Elements de la chymie-théorique, 1756.

1.5.1 Cocimiento: Agua.

En este método la cocción de alimento sucede favorablemente porque el agua cuando hierve no sobrepasa los 100° C – que es el punto de ebullición a nivel del mar – y el medio acuoso rodea todo el alimento haciendo que moléculas estén en constante choque, lo que hace que no se obtengan las reacciones de pardeamiento en la materia prima. Koppmann, M (2010).

Éste método es más fácil de controlar por el cocinero, dado que las partículas que están en contacto con el recipiente suben hacia la superficie para lograr evaporarse y el agua no superará los 100°C como punto de ebullición a nivel del mar y 91°C como punto de ebullición a 2800 msnm (Quito). McGee, H (2007) dice que solamente la temperatura es ligeramente más alta sólo si el elemento líquido tiene una ebullición turbulenta y furiosa que en una cazuela que burbujea suavemente. Pero el punto de ebullición también puede subir si se le agrega sal o azúcar y el punto de congelación también es más bajo, dado que al disolver estos elementos, las moléculas de agua tienen una mayor dificultad para poder transformarse a vapor, por lo que el cocinero necesita elevar las temperaturas para poder lograr esa reacción. Se produce en este caso una reacción endotérmica, que es la absorción de temperatura de un tercer elemento (Wolke 2004)

También se encuentra la cocción bajo la temperatura de ebullición, que quiere decir que el alimento es cocido a $60^{\circ}\text{C} - 80^{\circ}\text{C}$, haciendo de este una cocción larga y perfecta ya que los productos cárnicos obtienen una textura delicada, tersa y eficiente, evitando la pérdida de agua y la sobre cocción de los mismos. Keller, T (2008).



Ilustración 5; Fuente de: Rafael Carrera; Titulo: Cocimiento en agua.

1.5.1.1 Cocción a presión.

En éste método lo que sucede es la elevación de presión, para lograr una reducción en el tiempo de cocción, esto sucede porque no existe salida del vapor de agua que se halla hirviendo, aumentando así la presión y elevando el punto de ebullición a los 120°C . Como Ej.: es el equivalente a hervir una cazuela en el fondo del mar a unos 5800 m por debajo del nivel del mar. McGee, H (2007). La olla de presión fue creada en el siglo XVII por el médico francés Denis Papin.

1.5.1.2 Cocción al Vapor.

Como dice McGee, H (2007), el vapor es la transformación de agua a un estado gaseoso, donde las moléculas de vapor están llenas de energía. Para este cambio de estado, el agua necesita una gran cantidad de calor para poder transformarse a vapor, pero ésta transmisión de energía también va acompañada por la energía de evaporación que mantiene el vapor a la temperatura de ebullición, es por eso que es fácil llevar la superficie del alimento a esa temperatura y mantenerla eficazmente.

1.5.2 Fritos en sartén y salteados.

“Que en su propia grasa lo hice freír,
Por rabia y por puros celos,
¡Por Dios! En esta tierra fui su purgatorio,
Por lo que espero que su alma este en la gloria”

Bath, XIV.

En este método el alimento es pasado a través de un recipiente cubierto con aceite que favorece a la lubricación e impide que alimento se pegue a la superficie de contacto, a una temperatura que va desde 175°C – 225°C, favoreciendo así las reacciones de pardeamiento y de Maillard, pero también tiene su desventaja porque es una técnica “seca” que deshidrata el alimento haciéndolo que se cueza de afuera hacia adentro. Dado el caso es preferible freír o saltear cosas pequeñas, delgadas o de una proporción equitativa. Una forma para evitar la pérdida rápida de agua es cubrir con cualquier elemento que de sensaciones agradables al freír y que actué como aislante. Ryan T, et all. (2011).



Ilustración 6; Fuente: JW Marriot: Foto tomada por: Rafael Carrera; Título: Fritura

En el caso de las carnes al usar una sartén hay que tener cuidado, porque lo que se quiere es lograr un pardeamiento dorado mas no oscuro o quemado, hay que hacerlo a temperatura alta para que los jugos del elemento cárnico permanezca dentro de la pieza y no pierdan los jugos, para lograr esto se utiliza grasa de mantequilla clarificada y aceite de oliva en proporciones iguales y lograr así, un buena costra. Peterson J, (2010).

Es aquí donde se diferencia la técnica de fritura profunda, en donde el alimento es sumergido completamente en aceite, que va desde los 200°C superando la temperatura de ebullición, causando un rápido pardeamiento y una rápida deshidratación.

1.5.2.1 Confitar.

Método por la cual se sumerge la pieza de carne en un medio graso que por lo general es grasa de pato, o de cerdo que a temperatura ambiente es sólido y al aplicar el calor se vuelve líquido , durante la cocción la grasa utilizada no supera los 70°C u 80°C Koppmann, M (2012), a ésta temperatura no sucede una fritura como tal, sino tiene el efecto de guisar o estofar puesto que la cocción es de larga duración y hace que la carne sea fácil de desmenuzar, produciéndose otro tipo de gelificación en la carne. Peterson, J. (2010).

1.5.3 Parrilla y Grill.

Estas técnicas de cocción son una de las más antiguas, en donde se emplea la radiación que emerge del fogón que se encuentra debajo de alimento y que por efectos de la convección de

aire éste infrarrojo es posible de visualizar debido a que son radiadores intensos de energía. Esto quiere decir que la energía emitida por un objeto caliente es proporcional a la cuarta potencia de la temperatura absoluta. McGee, H (2007); por ello esto hace una ventaja y una dificultad para los parrilleros, porque, la cantidad de energía que emite causa que los alimentos tengan un rápido y completo pardeamiento, causando sabores diferentes.

Otra desventaja es que existe un calentamiento disparejo en alimento debido a que la parte externa en contacto se calienta de manera más rápida y el calor tarda en llegar al centro del alimento. Entonces dentro de la parrilla o grill el objetivo para tener un buen cocimiento está en alejar el alimento de la parte más caliente, para poder lograr una cocción pareja del alimento, pero ojo que dentro de esto también depende del tamaño de la pieza a cocerse. Peterson J. (2010).



Ilustración 7; Fuente: JW Marriot; Foto tomada por: Rafael Carrera.: Titulo: Parrilla.

1.5.3.1 Asar.

El momento de asar es cocer el alimento a altas temperaturas y luego bajarlas para lograr una costra fuera del mismo, aumentando la temperatura que va desde los 260°C para eliminar las bacterias que se encuentran en la superficie y posterior bajarlo a 150°C para terminar el cocimiento de la pieza de carne, así creando el pardeamiento y el efecto Maillard en un estado completamente diferente, puesto que asar es cocinar afuera y no dentro del horno, ya que el

alimento va a girar y va adquirir el sabor ahumado típico del proceso de ahumado. Peterson J. (2010).

1.5.3.1.1 Grill

En lo que se refiere asar al grill, se pone la pieza de carne sobre la parrilla hasta que se realice el efecto Maillard, luego se le aparta a la parte más suave del grill, o menos caliente para que éste se termine de cocer, siempre observando cómo va el proceso de cocimiento de la carne. Ryan T, et all. (2011).

1.5.3.1.2 Horno

Asar en horno, es el proceso mediante el cual se pone la pieza de carne en una fuente, a una temperatura alta de 250°C para que esta la superficie se caramelize y obtenga la costra deseada, esto le dará el sabor ahumado. Luego hay que bajar la temperatura a 150°C para que este termine de cocer y poder obtener la temperatura interna deseada. Peterson, J (2010).

15.3.1.3 Rostizado

El rostizado “tradicional” se lo realiza colocando la pieza de carne sobre un fogón, con calor directo al aire libre, éste se encuentra a alta temperatura que sobrepasa los 200°C y se lo gira lentamente para que este se cocine. Este un proceso que dura varias horas hasta que la pieza este completamente cocida. Ryan T, et all. (2011).



Ilustración 8; Fuente: JW Marriot; Foto tomada por: Rafael Carrera.; Titulo: Grill.

1.5.5 Horno.

Cocinar en el horno es un tipo de cocción, mediante el cual el alimento es introducido a un recinto caliente, en donde existe la radiación de las paredes del horno y la convección del aire para poder cocerlos, creando así una deshidratación más rápida que los pardea fácilmente debido a que su temperatura supera el punto de ebullición ($150^{\circ}\text{C} - 250^{\circ}\text{C}$.) Esto provoca una menor eficacia en la cocción de los alimentos, y sucede porque ni la convección, ni la radiación transfieren el calor al alimento tan eficazmente, ya que las moléculas no colisionan frecuentemente. McGee (2007).



Ilustración 9; Fuente: JW Marriot; Foto tomada por: Rafael Carrera.; Titulo: Horno.

1.5.6 Microondas.

El Microondas es un sistema de cocción, en el cual se generan ondas o radiación electromagnética donde éstas afectan a la polaridad del agua; esto quiere decir que el microondas cocina a los alimentos que tienen una gran cantidad de agua y así los calienta directa y rápidamente, haciendo que la polaridad se oriente según la influencia del campo y permitiéndoles oscilar constantemente. El agua transmite este movimiento hacia las moléculas más cercanas y la temperatura del alimento en conjunto sube rápidamente. McGee (2007).

Entre más agua tenga un alimento, más rápido se calentará y se cocinará. Koppmann (2012). Existen ventajas y desventajas del horno microondas, una de las ventajas del microondas es que nos permite llegar al centro del alimento hasta unos 2.5 cm, haciendo la más rápida transmisión de energía, pero dentro de esto su inconveniente o su desventaja es que al rápido calentamiento del alimento, existe un desecamiento rápido interno más que externo, el cual hace de este imposible concretar el término deseado.



Ilustración 10; Fuente: Rafael Carrera; Foto tomada por: Rafael Carrera.; Titulo: Microondas.

1.5.7 Estofado.

Este método de cocción se basa en cocer el alimento con una pequeña cantidad de líquido, se puede decir que va de la mano con el guiso pero la diferencia es que, éste último método tiene más cantidad de agua y los pedazos de carne son más pequeños.

Existen cuatro tipos de estofado, el primero se llama estofado oscuro, que equivale llevar la pieza de carne al horno a una alta temperatura para que gane una costra (pardeamiento o efecto Maillard), luego bajar la temperatura para que los jugos de éste no se quemen y agregar una pequeña cantidad de agua para poder desglasar los jugos adheridos. El segundo llamado estofado blanco o claro, que quiere decir que la materia prima a utilizar va desde el principio con agua, esto evita crear la costra. El tercer estofado se denomina corto y es llevar el elemento a un tiempo de cocción corto sin llegar a concentrarse los jugos. Éste tipo de estofado puede ser blanco/claro o marrón. Y el cuarto es el estofado de larga cocción, que quiere decir llevar la pieza a una temperatura interna de 87°C durante horas para que no se deseque, puede realizarse blanco y marrón. En este caso la pieza cárnica debe ser lardeada (agregar grasa a través de agujeros) para que la carne no se deseque rápidamente a una temperatura continua de 71°C , lo que provocara que los jugos broten y se pardee lentamente, luego se eleva a una temperatura de 135°C cubierto hasta un poco más de la mitad de líquido y cubierto con papel aluminio. Esto provocara que la carne se gelifique y tenga una textura más

suave. Para este tipo de cocción se prefiere el uso de carnes duras, como piernas, espalda. Peterson, J. (2010).

1.5.8 Guisos.

En esta técnica, la cocción se realiza con bastante líquido y con piezas de carnes pequeñas. Primero se dora la carne para que se caramelicé la superficie, esto se lo hace a temperatura alta ya que si comienza la carne a brotar líquido no se podrá obtener el efecto deseado, en ese caso se retira la pieza hasta que el sartén o la olla tome la temperatura deseada. Hay una técnica en donde la pieza se la reboza con harina para que tome una costra diferente y este al mismo tiempo actúe como espesante. Cuando la pieza ya está dorada, se agrega fondo o vino hasta que cubra por completo las piezas de carne y se lo deja cocer hasta terminar la cocción. Peterson, J. (2010).

1.5.9 Braseado.

Es un tipo diferente de cocción, en donde la pieza cárnica (por lo general se utiliza piezas de carne duras, porque se busca la gelificación “suavización” del mismo) se sumerge en una gran cantidad de caldo, junto a las especias a utilizarse, en donde es cocido a fuego lento para que los jugos del medio de cocción se junten a la carne, y debido al largo tiempo de cocción ésta se suavice (gelatinización de la carne). Se suele servir con los propios vegetales, es decir el mirepoix. Los platos más escuchados con esta técnica son bollito misto, Italiano, a la ficelle de Francia como el pot au feu también. Peterson, J. (2010).

1.5.10 Cocción al vacío.

Es un método de vanguardia, en el cual se cuece la materia prima sellada al vacío, a una temperatura continua durante horas hasta obtener el punto deseado o la temperatura interna deseada. En este caso los alimentos que reciben este tipo de cocción, adquieren otra textura, los sabores se concentran, no existe un desecamiento relativo o mayor a las otras técnicas y no tienen efecto de pardeamiento o Maillard, exceptuando si solo si se lo quiere lograr antes o después de la cocción. Logsdon, J (2010).

Capítulo 2. Principios y elementos de la condimentación culinaria.

La cocina ha sido uno de los principales lugares, donde se ha implementado las diferentes clases de especies, hierbas, vinagres, etc.; para poder realzar y dar un diferente sabor a los platos en la actualidad, logrando así una evolución convergente y fusión, con los condimentos de todo el mundo. En este capítulo se hablara sobre la interacción, efectos y el funcionamiento de estos.

2.1 Los sabores que distingue el hombre. Salado, dulce, agrio, ácido, umami.

Dentro del cuerpo humano, depende de nuestros sentidos para poder evaluar si nos gusta o no. En este sub capítulo se abarcara del sentido del gusto, el cual identifica los cinco gustos básicos y nos provee información sobre aquello. Koppmann (2012). En el acto de comer actúan varios órganos sensitivos, como una orquesta donde la nariz aprecia los olores volátiles mientras que la lengua diferencia los sabores (Acido, Salado, Dulce, Amargo, Umami) o diferentes tipos de moléculas, llamadas también sápidas porque son las que tienen gusto y son capaces de estimular los receptores gustativos que son las papilas gustativas. McGee (2007).

Dentro de las papilas gustativas se encuentran los corpúsculos gustativos que son los encargados de receptar las moléculas y enviar el impulso nervioso al cerebro, el cual nos dice si se aprecia o no dependiendo de cómo se recepta el gusto, por eso se dice que es puramente químico. Y estas se encuentran en toda la boca, paladar, paredes de las mejillas, úvula, es por eso si se pierde la lengua no se pierde en su totalidad la recepción del sabor si no un porcentaje. Como dice Koppmann, “cada sensación (salado, dulce, amargo, acido, umami) es desencadenada por distintas moléculas, cuyo denominador común es poder estimular la célula que genera el impulso nervioso.

Dulce: El gusto dulce es dado por los distintos azúcares, pero no todos son similares puesto que el azúcar natural o sacarosa se percibe a los 2 segundos después de haber entrado a la

boca y desaparece a los 10 segundos, mientras que los otros tipos de azúcares tales como la sucralosa, aspartame, sorbitol, Xilitol, etc., son azúcares sintéticos que se perciben pero no tienen un efecto metabólico como la azúcar normal, y deja una sensación metálica después de haberla consumido. McGee (2007).

Salado: Gusto provocado por la sal, que se encuentra principal mente en los cristales, que potencia el sabor de la comida y se puede apreciar al instante que entra en la boca y tarda en desaparecer. McGee (2007).

Acido: Es el gusto que se percibe también al instante, pero varía según de las sustancias que se encuentren en la saliva, este puede producir un efecto astringente o también se la puede describir como seco. Koppmann, M (2012).

Amargo: Gusto el cual personas no agrada, ya que dura en la boca a veces por más de un minuto, después de haber efectuado el lavado. Pero en esta sensación casi no todas las personas pueden percibir, existe un 25% de gustadores que perciben muy bien el amargo, un 50% intermedio que relativamente lo perciben y un 25% que nada. Koppmann, M. (2012).

Umami: El umami fue el último gusto básico aceptado y creado por Kikunae Ikeda quien fue el descubridor del sabor umami, al preguntarse qué es ese sabor especial que el alga Kombu da a la sopa de tofu. Con una investigación logró separar el glutamato monosódico y cristalizarlo para luego ser vendido como Ajinomoto (Esencia del gusto). Entonces se puede decir que el glutamato monosódico es el Umami y se encuentra en los alimentos ricos en proteínas y vegetales como el tomate, esparrago y hongos. Koppmann (2012).

2.2. Sazonar.

En la historia, la sal ha sido uno de los principales elementos dentro de la gastronomía, cultura, comercialización y gobierno, los primeros datan desde la época romana, en donde los pagos a las personas se los realizaba con un monto de sal, ya que existía una gran cantidad de sal por el desecamiento del mar, y siempre los romanos vivían cerca de las minas de sal, llamadas también como “vías salarias”. También se encontró en vasijas de la época romana

restos de sal que eran calentados para obtener los cristales. En la época egipcia se la utilizaba en ceremonias y en la conservación de la comida, hasta la conservación del mismo faraón, puesto que ellos salaban las carnes para poder comercializar hacia lugares lejanos. Los primeros usos dentro de la gastronomía se encuentra en la época de Huagndi emperador chino en la época 2670 a.C. Instituto de las sal. (2014).

Según el manual del estudiante la asociación americana de hotelería. (2007) Sazonar es la acción que sirve para potenciar los sabores naturales de cada alimento, palabra que se utiliza, para poder describir el uso de condimentos para realzar el sabor, combinando entre si las diferentes probabilidades que existen entre el uso, sabor y origen de éstos. En la antigüedad se los usaba para realizar sacrificios y poder dar referencia a los aromas que posiblemente pudiese tener los campos elíseos, pero poco a poco se los fue incorporando a la comida.

2.2.1 Sal como elemento Potenciador.

Existe un sin número de potenciadores que con la adición de cierta cantidad, realzan el sabor del elemento mas no aporta un sabor propio. Como dice McGee (2007), la sal es un condimento importante, está en casi todas las preparaciones y es una de las que se puede observar en estado puro.

Diario del gourmet de provincia y del perro gastrónomo (2009); dentro de la clasificación de la sal se puede encontrar un sin número de diversificaciones provenientes tanto del mar, como de la tierra y de las rocas, cada una de estas contienen un efecto diferente sobre las comidas, y se las puede encontrar en forma de sal gruesa, de mesa, escama y refinada. En este corto la vamos analizar la sal como potenciador, que quiere decir realzar el sabor del alimento con la adición del mismo (NaCl), para poder percibir el gusto del alimento, dado que dentro de la lengua se encuentran los principales receptores de lo salado, lo amargo y lo dulce, que son los que primero se perciben en la lengua, y dependiendo de la cantidad que se utilice se lo diferencia como salado y dulce. Pero eso si hay que tener cuidado en el modo en el que se agregue este elemento puesto que en una sobredosis puede causar daño al cuerpo humano.

Dentro de la clasificación de las sales existen una gran variedad con diferentes características. Dentro esta se encuentra la sal negra (Sanchal), procedente de la tierra del norte de la India con una particularidad de carbón natural, en este cuadro veremos los siguientes tipos de sal.

Tabla 2; Fuente: martincarrera.com (2012); Creado por: Rafael Carrera

| Tipo de sal | Origen | Características |
|-----------------------------------|--|---|
| Sal de Maldon | Mar Ingles | Se presenta en formas de escamas y se la espolvorea al final del plato. |
| Sal de Guérande | Mar Bretaña francesa | Color grisáceo, de sabor delicado, tipo sal fina rica en oligoelementos. |
| Flor de sal (Fleur de sel) | Salinas de Guérande | De sabor a violeta, de textura fina que se sirve al final de los platillos. |
| Sal de Hawái Alaea roja | Sedimentos de arcilla volcánica. | De color rosáceo y sabor a nuez. |
| Sal rosa de Himalaya | Depósitos fósiles de la cordillera del Himalaya. | Sal de color rosado, de grano grueso y sabor delicadamente saldo. |
| Sal rosada de los Andes peruanos. | Montañas Aras de los Andes Peruanos. | Se encuentran a 10.000 pies debajo de un manantial atrapado en el tiempo. |
| Sal negra de Chipre | Chipre | De forma piramidal, textura crujiente apreciada por los gastrónomos. |



Ilustración 11; Fuente: <http://www.martincarrera.com/2012/07/sal-su-historia-y-los-tipos-de-sales.html>.

2.3 Condimentar

El manual del estudiante del libro Food production principles (Asociación Americana de Hotelería, 2005) se habla del significado de condimentar y dice que es añadir nuevos sabores a los alimentos. Condimentar se diferencia entre sazonar puesto que, al sazonar potenciamos los sabores con las especias, mientras tanto condimentar es el acto en el cual los sabores penetren dentro de la materia prima a utilizar. Como por ejemplo dejar los alimentos dentro

de una solución de aceite, ajo, cebolla vino y laurel, lo que creara la concentración de sabores, dando un efecto diferente.

Como dice Estrada J (2013), los condimentos son la base del sabor y de su uso depende para darle el toque de identidad regional, que permite garantizar el gusto propio, que logra la diferente presentación de sabores.

Como sinónimo de esta palabra se encuentra condimentar, que quiere decir la adición de elementos que dan sensaciones diferentes al gusto y al olfato, que con el tiempo ha ido evolucionando conjuntamente, dado que cada uno aporta una reacción que los hacen únicos de muchos. Y los podemos percibir gracias a que cada uno son armas químicas convertidas en placeres, McGee (2007). Debido a que tienen componentes químicos que irritan y entumescen y que son características normales puesto que son repelentes naturales. Pero con el tiempo el ser humano ha llegado apreciar estos repelentes, que dejaron de ser tóxicos y no comestibles, si no causando esta sensación de delicia y dilución de sabores en la cocina. Cada uno está compuesto por diferentes compuestos aromáticos que son solubles en aceite (Terpenos) y en agua (Fenólicos) los que los hace diferente, éstos compuestos son volátiles, y reaccionan al calor.

La condimentación se realiza a partir de estos elementos:

2.3.1 Hierbas Aromáticas.

Las hierbas aromáticas son elementos principales dentro de la cocina que no solamente aportan sabor sino que también agregan frescura al plato y dependiendo del lugar en el que creció la planta añadirán el sabor. Hill (2004). La manera en que aportan sabor es porque contienen aceites esenciales que son cápsulas que al romperse, liberan el sabor y aroma característico de la hierba a utilizarse, pero se diferencia a partir de las frescas porque cuando están frescas contienen 90% de agua, y se encuentran completamente intactas, pero a diferencias de las secas pierden un cierto porcentaje de aceite esencial y agua, más si no está bien conservada.

Existen varias formas de uso de estas, una utilizarlas sin córtalas, usarlas tal y como son, otra desmenuzarla o cortarla con la mano para liberar los aceites esenciales, y otra la más efectiva

es usarlas con aceites, vinagres y alcoholes puesto que absorben bien la esencia de la hoja y maduran dentro de estos, como dice McGee (2007) los aceites y grasas disuelven más moléculas aromáticas que el agua al cocinar, de modo que el sabor aparece gradualmente y persiste más tiempo. Pero en el alcohol lo libera más deprisa dado que son elementos volátiles, y extrae los sabores, más deprisa.

Dentro de las hierbas existen varias familias como la de la menta que surge en el mediterráneo en las zonas secas y que tiene un sin número de correlaciones con otras hojas, que aportan frescura y aromas perennes, arbustivas o leñosas. Dentro de estas se encuentra la ajedrea, albahaca, lavanda, mejorana, orégano, romero, salvia, etc. Hill (2004). La familia de la zanahoria aunque no tiene tantas variaciones como la familia de la menta, tiene un interés aromático como hierbas, especias y verduras, suelen ser bienales herbáceas; y crecen en situaciones menos extremas que la menta. McGee (2007). Dentro de esta familia se encuentra la Angélica, culantro, eneldo, hoja de cilantro, perejil, perifollo.

En los platos y elaboraciones ecuatorianas se encuentran hierbas introducidas por los españoles tales como: el culantro o cilantro, que es la hierba principal dentro de la cocina ecuatoriana, también se encuentra el perejil, la albahaca, laurel, paico, acedea y hierba buena.

Mix de hierbas.

Tabla 3, Fuente: McGee H, (2007). Estrada, J (2013). Creado por: Rafael Carrera.

| | |
|----------------------------|---|
| Bouquet Garni | Laurel, tomillo perejil |
| Finas hierbas | Estragón, perifollo, tomillo |
| Provenzal | Tomillo, mejorana, hinojo albahaca, romero, lavanda. |
| Ecuatoriana | Culantro, perejil |
| Hierbas dulces del Ecuador | Hierba luisa, cedrón, arrayan, hojas de naranja, ataco, ataco sangorache. |



Ilustración 12; Fuente:realfood.tesco.com, tomada el 11 de diciembre del 2014. Titulo: Bouquet Garni



Ilustración 13; Fuente: Alainbraux.com, tomada el 11 de diciembre del 2014. Titulo: Finas Hierbas.



Ilustración 14; Fuente: nyhabitat.com, tomada el 11 de diciembre del 2014.; Titulo: Provenzal.



Ilustración 15; Fuente: Saludymedicinas.com.mx, tomada el 11 de diciembre del 2014.; Titulo: Ecuatoriana.



Ilustración 16; Fuente: surtrek.com, tomado el 11 de diciembre del 2014.; Titulo: Hierbas dulces Ecuatorianas.



Ilustración 17; Fuente: alephculinario.blogspot.com, Tomada el 6 de noviembre del 2014.

2.3.2. Especies.

Dentro de la historia de las especias todo comenzó en la época griega en donde los primeros descubrimientos de estos se utilizaron para la medicina, luego poco a poco se fueron

utilizando en la cocina y gracias a la ruta de las especias donde fue el auge de intercambio y comercio de estas, ahora se puede apreciar en todo el mundo un sin número de especias. Cuando Marco Polo atravesó por los antiguos lugares de Asia, India y China, fue primer precursor de la comercialización en barco de Oriente y Occidente, y escribió un libro llamado “Las aventuras de Marco polo” que relatan sus aventuras dentro del mundo de las especias y en general. Sin olvidar también a Vasco da Gama, en donde los viajes de descubrimiento eran el auge de la época, viajando a través de la ruta de nueva esperanza, trajo consigo nuez moscada, canela, jengibre y pimienta, logrando así el primer tratado con la India. Y Cristóbal Colón dentro de sus viajes hacia el este para llegar a la India, fue completamente dirigido hacia el nuevo mundo, trayendo consigo pimienta de cayena, cacahuete y llevando consigo vainilla, granos de cacao hacia Europa. Verstegen Spices and Sauces (2014).

Se llama especia a las semillas secas, cortezas de plantas aromáticas, también a las raíces, ajíes, pistilos, rizomas, flores secas, etc. En donde el uso de cada uno de estos debe ser medido ya que los sabores pueden ser, demasiado fuertes, a la vez muy picantes y a la vez hay ciertas especias que pueden llegar a la intoxicación. Hill (2004).

Tabla 4; Fuente: Hill (2004); Creado por: Rafael Carrera.

| Diferente forma de las especias. | |
|---|-----------------|
| Corteza | Canela |
| Semilla | Comino, mostaza |
| Bayas | Pimienta. |
| Vainas | Vainilla |
| Pistilos | Azafrán |

| | |
|---------------------|--------------------|
| Raíz | Jengibre, cúrcuma. |
| Flor o capullo | Anís estrellado |
| Verdura seca molida | Paprika |
| Fruto seco | Nuez moscada |

Dentro del uso de las especies, para aprovechar al máximo su sabor es mejor triturar o moler y así romper las cadenas de los aceites esenciales, otra forma para poder aprovechar su uso es realizando una maduración de éstas a través de la técnica hindú en donde convierten las especies en pasta y la dejan madurar hasta su uso, otra forma es la combinación de especies creando un nuevo sabor, como la del curry, o las 5 especies, shichimi, etc. Otra forma es conservar en frascos, como dice Hill (2004) es mejor tener las especies no más de 8 meses puesto que pierden las características olfativas y de gusto.

Lo más recomendable y sencillo es pulverizarlas a su más simple expresión para poder espolvorear sobre el alimento.

En la cocina ecuatoriana existe variedad y diferente uso de las mismas y que son de origen netamente ecuatorianas como el achiote, vainilla de la región amazónica, tinstzo, ishpingo. Otras fueron introducidas por los españoles y los visitantes tales como la canela, clavo de olor, pimienta de cayena, pimienta dulce u olorosa, comino. Estrada J (2013).

Tabla 5; Fuente: Fried, M (2011), Hill (2004): Creado por Rafael Carrera.

| Especias que se utilizan en el Ecuador. | Origen |
|--|--------------------|
| Achiote (bixaceae) | América, amazonia. |
| Pimienta dulce (Pimienta officianalis) | América, Oriente. |
| Pepa de zambo (cucubitaceae) | América |
| Canela (Cinnamomum zeylanicum) | Sri Lanca |
| Pimienta de cayena (Capsicum) | Ceylán |

| | |
|--|---------------------------------|
| Comino (<i>Cuminum cyninum</i>) | Cuenca del mediterráneo |
| Clavo de olor (<i>Myrtaceae</i>) | Indonesia |
| Vainilla (<i>Vanilla planifolia</i>) | Orquídea de la región amazónica |
| Ishpingo (Flor de canelo) (<i>Lauraceae</i>) | Ecuador |

Existe también la combinación de diferentes especias que permiten apreciar la diferenciación de culturas, entre esas encontramos:

Tabla 6; Fuente: Estrada, J (2013), McGee, H (2007), Hill (2004); Creado por: Rafael Carrera

| | |
|------------------------|---|
| Cheromula (Marruecos) | Cebolla, ajo, hoja de cilantro, guindilla, comino, pimienta negra, azafrán. |
| Zhug (Oriente próximo) | Comino, cardamomo, ajo, guindilla. |
| Cinco especias (China) | Anís estrellado, pimienta de Sichuan, casia, clavo, hinojo. |
| Shichimi (Japón) | Sansho, semillas de mostaza, |
| Quatre épices | Pimienta negra, nuez moscada, clavo de olor, canela. |
| Aliño Ecuatoriano | Ajo, comino tostado y molido, pimienta y sal. |
| Curry (India) | Pimienta de cayena, clavo de olor, comino, canela, guindilla y cúrcuma. |



Ilustración 18; Fuente de: Vidasaludable.com, tomada el 6 de noviembre del 2014; Título: Especias.

2.3.3 Vinos y licores.

“Que Ninkasi viva contigo, que te sirva cerveza y vino, que el dulce licor resuene agradablemente para ti. En los cubos de caña hay cerveza dulce, hare que los coperos, muchachos y cervecedores miren mientras yo doy vueltas alrededor de la abundancia de la cerveza, mientras yo me siento de maravilla, me siento de maravilla, bebiendo cerveza, lleno de felicidad, bebiendo licor con regocijo, con alegría en el corazón lleno de alegría y mi hígado con una vestidura digna de una reina. El corazón de Inna es feliz de nuevo. ¡El corazón de la reina del cielo es feliz de nuevo!” Miguel Civil.

Así como la historia de la gastronomía también existió un tiempo en el cual descubrieron el alcohol, que es una bebida fermentada o destilada y como dice McGee (2007) puede ser rico, equilibrado, dinámico y persistente que toca la mente, no para separarla del mundo, si no para acentuar la atención y la conexión con él. Conocido también como espirituosos, puesto que los consideraban la versión terrenal de los dioses que les proporcionaban una sensación despreocupada de la vida momentáneamente. Se puede decir que la elaboración del alcohol es la manifestación de aspectos naturales, culturales y personales, es por eso que tiene una gran diversificación y nos llena de alegrías momentáneas. García, J (2008).

El vino, la cerveza y otros licores son el resultado de la fermentación y el destilado de ciertos jugos, que se descomponen gracias a la presencia de las levaduras como la *Saccharomyces*, que desnaturalizan azúcares, proteínas y vitamina B. Cuando se produce la fermentación existe un sin número de cambios químicos que dan las características de los alcoholes produciendo ácido succínico de sabor umami, se combinan alcoholes con ácidos para formar olores frutales y producir azufre en los que destacan olores a café, tostadas y verduras cocidas. Se los conoce a los alcoholes destilados como el corazón del vino y la cerveza, puesto que sus sabores y su volatilidad están concentrados. García, J (2008).

Dentro de la gastronomía se utiliza para dar un diferente sabor a los platos, tales como acidez, dulzura y sabor umami, más los sabores mismos aportados por el alcohol. Pero siempre hay que tener un cierto cuidado al añadir el alcohol en proporciones puesto que al hablar de vino puede añadir astringencia al plato y en el caso de la cerveza amargor, por eso hay que añadirlo con mesura; cuando se lo agrega a la comida hay que llevarlo a evaporación para acentuar los sabores y desaparecer el alcohol en gran medida dado que el alcohol se puede encontrar 5% en largas cocciones, del 10 al 50% en preparaciones rápidas y el 75% en flambeados. McGee, (2007).

2.3.3.1 Vinos.

La historia del vino como de la gastronomía es fascinante, puesto que es tan antiguo quizás como el “kumis” la leche de yegua fermentada de los nómadas de Asia central. McGee, H (2007). El vino data desde la época de los egipcios, que se encontraron con la fermentación del jugo de uva y almacenado en vasijas de barro, selladas herméticamente con barro, el cual permitía el envejecimiento y la formación del mismo, donde se probaba la tinaja para clasificarlo, en la tumba de los faraones se pudo encontrar las vasijas con las fechas de elaboración, lugar y el nombre del productor.

En lo que data la época Griega y romana, quienes fueron los mercaderes de la cuenca mediterránea y desarrolladores del culto al dios Dionisio, la cultura en Italia no se produjo hasta los 200 a.C. en donde los griegos lo llamaban Oenotria “El país de la uva”. McGee

(2007). Es aquí donde Plinio dedicó todo un tomo a “la historia natural de la uva”, donde redacta que existe un sin número de variedades de uvas y de estas se podían obtener diferentes variedades de vinos, y dependería también de la región de producción; adicional a éste arte, los romanos y griegos le daban sabor a sus vinos con resinas de árboles, sal y especias. Pero tras la caída de Roma, los monasterios hicieron progresar la elaboración de la vinicultura, donde Francia nace como uno de los favoritos de Europa para la elaboración del mismo, como dice McGee, dentro de la edad media, Francia fue convirtiéndose en el país más vinícola, más prominente, casi todos los vinos se los consumían en su lugar de origen y los viñedos eran campos arados entre hileras de hortalizas, guiadas sobre los árboles. García, J (2008).

También se logró crear las diferentes presentaciones de la vid y nuevos recipientes dado que en el almacenamiento aún se lo conservaba en vasijas, asimismo se dieron cuenta que se podía conservar en robles donde ésta madera aportaba al vino diferentes aromas, pero no se podía envejecer más dado que existía bastante aire y se malograba, tuvieron que pasar miles de años hasta que se inventó la botella y el corcho —siglo XVII y XVIII—, y ahí se dieron cuenta que se podía envejecer de mejor manera los vinos. Dentro de las mejoras de la vid, los españoles por tratar de mejorar, estabilizar y dar nuevo carácter, añadieron brandy al vino, el cual resultó en jerez, los húngaros lograron hacer el vino tokaji, infectadas por un hongo conocido ahora como “la podredumbre noble”, el cual fue también precursor del sauternes francés y de los vinos dulces alemanes. En la región de Champagne descubrieron el vino burbujeante, en donde se embotellaba el vino justo antes de la fermentación. McGee (2007). Pocas décadas después los ingleses descubrieron el Oporto, durante la trasportación de los vinos hacia Portugal, dando así el descubrimiento de los vinos tintos reforzados.

El vino se puede hacer únicamente con uvas de la familia de la vid o viníferas, puesto que tienen la cantidad de azúcar adecuada para poder fermentar, y existen dos tipos de cepas las blancas y las tintas, de aquí parte para la elaboración de los mismos. García, J (2008).

Tabla 7; Fuente: McGee, H (2007), García, J (2008): Creado por: Rafael Carrera

| Cepas tintas | Cepas blancas |
|--|---|
| Merlot, Cabernet Sauvignon, Sirah, Carmenere, Pinot negro, Malbec. | Souvignion blanc, Oporto, Palomino, Riesling, Chardonnay, Late Harvest. |



Ilustración 19; Fuente de: www.globalasia.com, Tomada el 6 de noviembre del 2014; Titulo Vinos.

2.3.4 Vinagres, y sus variedades.

Vinagre derivado de la palabra *vin agre* que quiere decir (vinagre agrio), es una manifestación que se produce tras la fermentación natural del alcohol, lo que lo vuelve en un líquido resistente porque muchas de las bacterias no lo toleran. Es un proceso en el cual el alcohol se transforma en vinagre tras cierto periodo con presencia de oxígeno y con ayuda de ciertas bacterias como: *Acetobacter o gluconobacter*, *A. pasteurianos* y *A. aceti*, a una temperatura entre 28 °C a 40°C. Lo que lo vuelve en un agente microbiano, siendo así más potente que el alcohol, de esta forma descubrieron nuestros antepasados el vino y el vinagre al dejar fermentar los jugos de los vegetales. McGee (2007).

Los babilonios elaboraban vinagre a partir del vino de dátiles, de pasas o cerveza. Adicionaban sabor con hierbas, especias puesto que el vinagre tiene la similitud de las moléculas de grasas haciéndola fácil para atrapar los sabores y aromas volátiles de éstas. Los romanos hacían la Posca, que era una bebida de agua y vinagre, encurtían con vinagre y

salmuera, Apicio a finales de la época romana lo tomaba con miel. En china surgieron los vinagres más complejos y oscuros principalmente hechos de arroz, trigos y otros granos.

El ácido acético aporta dos elementos a la comida, el primero el sabor ácido en la lengua, y el otro, el aroma característico del mismo. El ion de hidrogeno es el que da la acidez, mientras que la molécula intacta es la que da el aroma, la volátil que es la que se puede desplazar por el aire. El punto de ebullición es de 118°C, lo que al calentarse se concentra más y da un sabor más picante. McGee (2007). Su acidez va desde el 2% en los asiáticos oscuros, y de ahí aumenta desde el 4% hasta el 5% de acidez.

2.3.4.1 Tipos de vinagre.

Existen diferentes tipos de vinagres los cuales se definen a través del elemento básico de su elaboración, pero van a tener las mismas características olfativas mas no gustativas, también va a depender si estas han sido reposadas en roble o no. Y son los siguientes.

Tabla 8; Fuente: McGee (2007). Creado por: Rafael Carrera.

| Tipo de Vinagres | Materia de procedencia | Características |
|-------------------------|-------------------------------|--|
| Vinagres de vino | Uva | De carácter vinoso, debido a los subproductos aromáticos y umami. Aromas a mantequilla. |
| Vinagres de sidra | Manzana | Sus características son el olor a manzana, olor a establo y animales, que son fenoles que dan estas características. |

| | | |
|--------------------|--|---|
| Vinagre de frutas | A través de zumo de frutas o la adición de los mismos. | Sabor y olor dependiendo de la fruta utilizada, como el vinagre de piña o de coco. |
| Vinagre de malta | Cerveza sin lúpulo | Caracteres de la malta o de la cerveza. |
| Vinagres asiáticos | De arroz y otros granos | Son sabrosos y de carácter umami, gracias al tipo de fermentación con los mohos. |
| Vinagres blancos | Fermentación del alcohol puro. | Casi no tiene elementos aromáticos y no es envejecido. En Estados Unidos se hacen a partir de alcoholes destilados. |
| Vinagre balsámico | Uva | De color casi negro, viscoso, dulce, de sabor complejo dado por su envejecimiento en barriles que dura décadas |
| Vinagre de jerez | Vino de jerez joven | De sabor a nueces, con pocos sabores complejos y menos umami. |



Ilustración 20; Fuente de: www.cocina33.com, tomada el 6 de noviembre del 2014.; Titulo: Vinagres.

2.3.5 Aceites y otras grasas para la condimentación.

Tanto las grasas como los aceites forman de la familia de los lípidos, que significa “grasa” utilizados cotidianamente en la cocina Koppmann M (2012). Aportan sabor y suavidad ya que ablandan los alimentos cambiando su estructura y permitiéndonos calentar los mismos sobre el punto de ebullición, esto le confiere una estructura crujiente, sabor (ya que las hierbas y especias son fenoles que trabajan de una mejor manera con las grasas) y ayuda a realizar de mejor manera el efecto de pardeamiento. Dentro de los aceites también se puede encontrar los aromatizados que suelen ser añadidos especias para lograr que las características de estas se impregnen al aceite. Otro tipo de aceite son los que se obtienen de diferentes elementos tales como la nuez, sésamo, oliva, uva, girasol, etc.

Las grasas son cadenas largas de hidrogeno y carbono, unidas a un radical OH, unidas por enlaces covalentes de Van der Waals, que es un tipo de atracción eléctrica que provee el tipo de consistencia a las grasas. Dentro del mundo de las grasas existen diferentes tipos de triglicéridos los cuales se diferencian solo por el punto de fusión y son: sólidos y grasos. Los sólidos son ácidos grasos líquidos de punto de ebullición alta que permite a los cocineros, una vía más fácil de cocinar creando intensos sabores. Mientras que los sólidos son grasas provenientes de los animales, que estando a la temperatura ambiente se encuentran solidificados, la más utilizada es la mantequilla que aporta sabor a la comida y permite humectar la comida.

Según su estructura pueden clasificarse en: saturadas, insaturadas, hidrogenación y ácidos grasos trans, en donde las saturadas tienen cadenas saturadas de átomos de hidrogeno, el insaturado tiene uno o más enlaces dobles de carbono, que tienen la capacidad de un hidrogeno y con más de un doble enlace se llama poliinsaturada. McGee (2007).

Tabla 9; Fuente: Koppmann, M (2009).; Creado por: Rafael Carrera.

| Tipos de Aceite | Tipos de grasa solidas |
|------------------------------|-------------------------------|
| Aceite de oliva extra virgen | Mantequilla |
| Aceite de oliva virgen | Grasa de pato |
| Aceite vegetal | Grasa de cerdo |
| Aceite de soya | Margarina |
| Aceite de nuez | |
| Aceite de girasol | |
| Aceite de sésamo | |



Ilustración 21; Fuente de: vadalim.com, tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Aceites y grasas.

2.3.6 Endulzantes

El azúcar o los endulzantes son uno de los principales placeres dentro de los gustos básicos, dado que provoca sensaciones de relajación y placer. La historia del dulce comienza con la miel, dado que es el primero de los endulzantes que se han utilizado ampliamente dentro de la historia (Roma, Grecia, Egipto), en donde se han encontrado jeroglíficos que describen la recolección y uso de la misma. Se puede decir que se la describió como uno de los placeres divinos, como lo describe el naturalista romano Plinio:

“La miel sale del aire..... Al amanecer las hojas de los arboles están cubiertas con un rocío de miel..... Aunque esta se la transpiración del cielo o una especie de saliva de las estrellas, o la humedad del aire que se purga del mismo, aun así trae consigo el gran placer de su naturaleza celestial”

La describían de esta manera hasta que se dieron cuenta que se formaba por el trabajo de las abejas. Luego se descubrió la fabricación del azúcar en el siglo VI d.C., en el sudoeste Asiático, obtenían el azúcar al calentar el jugo de caña y daba un azúcar de color oscuro. Los musulmanes conquistaron Persia en el siglo VII y llevaron la caña al norte de África, Siria y por fin a España y Sicilia. McGee (2007). Con el tiempo, el azúcar, se convirtió en uno de los lujos más apreciados por la gente Europea así como el jengibre y la pimienta.

Los azúcares son cadenas compuestas de carbono, hidrógeno y oxígeno, en donde unos son simples y otros están conformados por uno o más moléculas simples.

La glucosa es un monosacárido, una de las más comunes, más difícil de disolver y la menos dulce. Se carameliza a los 150°C, dentro de este se puede encontrar la maltosa que son dos glucosas que forman una sola estructura. Koppmann, M. (2009).

La fructosas son monosacáridos simples, formada de la misma manera que la glucosa pero de distinta estructura, conocida también como *levulosa*; se encuentran en las frutas, en la miel y en ciertos jarabes de maíz, es el más dulce y de fácil disolución en el agua, se carameliza a los 110°C, un poco más que el punto de ebullición.

Mientras que la sacarosa es un disacárido formado por la glucosa y la fructosa, también conocido como azúcar de mesa, se la obtiene de la fotosíntesis de las plantas ejemplo la caña de azúcar y de los rizomas de la remolacha, es el segundo más dulce después de la fructosa y de fácil disolución en agua, se funde a los 160°C y carameliza a los 170°C.

La lactosa, es el azúcar que se encuentran en la leche, y esta formados por dos azúcares simples, galactosa y glucosa, de menos dulzor y difícil de encontrar en estado puro. Esto permite al cocinero el uso sencillo del mismo, ya que retienen la humedad de los platos, da otras texturas y sabores a los mismos, y sirve como conservante para las frutas. McGee (2007).

También existen los azúcares que son manipulados o químicamente elaborados o conocidos como artificiales tales como el aspartame, surculosa, láctico, sumito, etc. Existen los que se obtienen de diferentes fuentes y son llamados jarabes, como del agave, del maple, de maíz, etc. Koppmann, M (2009).

Tabla 10; Fuente: Koppmann (2009): Elaborado por: Rafael Carrera.

| Tipos de Azucares | Azucares artificiales | Jarabes |
|--------------------------|------------------------------|----------------|
| Azúcar Granulada | Aspartame | Maíz |
| Azúcar Morena | Sucralosa | Maple |
| Panela | Lacticol | Agave |
| Azúcar de Mesa | Sumitol | Glucosa |
| Azúcar Ultra fina | Sacarina | |
| Azúcar de Remolacha | Cyclamate | |
| Azúcar Invertida | Acesulfame-k | |
| Azúcar Impalpable | Isomalta | |



Ilustración 22; Fuente de: www.evamuerdelamanzana.com, Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Titulo: Endulzantes.

2.3.7 Frutas

En la historia humana, las frutas han servido como alimentos esenciales. Las plantas a diferencia de los animales, necesitan de un medio para vivir como la fotosíntesis y por el cual puedan reproducirse y estos es gracias al consumo del néctar de los insectos, que al ir a la flor captan el polen y esparcen hacia los óvulos de las flores, donde se produce el crecimiento de los frutos, que son los óvulos ya fecundados. McGee, el fruto es un órgano definido que se desarrolla a partir de la flor, y en particular del órgano femenino, el ovario que encierra las semillas inmaduras de las plantas. Pero existen plantas que no necesitan de la fecundación como la del plátano, naranja de ombligo y ciertas uvas. Para su expansión utilizan de los animales que consumen los frutos, para que se puedan esparcir mediante los excrementos.

Los frutos están compuestos por tres capas una que es la protectora, una fina que protege el interior que son las semillas, y una capa gruesa carnosa y sabrosa. Pero para comenzar su consumo la fruta debe madurar, es decir ablandarse y cambiar de color, en donde las células de reserva de la fruta, se almacena sus vacuolas de azúcar, donde antes de su consumo secretan enzimas que hacen que se maduren descomponiendo las moléculas y aumentan las cantidades de azúcar, haciéndolo más blanda, más sabrosa, dulce y visualmente apetitosa.

Existen diferentes tipos de frutas tales como:

Tabla 11: Fuente: McGee, H (2007).

| Pomos | Drupas | Cítricos | Bayas | Melones | Tropicales | Otros |
|--------------|---------------|-----------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------|
| Manzana | Albaricoque | Naranja | Mora | Cantalupo | Plátano | Aguacate |
| Pera | Cereza | Pomelo | Grosella negra | Sandia | Chirimoya | Dátil |
| | Melocotón | Limón | Arándano | Melón | Guayaba | Higo |
| | Ciruela | Lima | Arándano agrio | | Litchi | Kiwi |
| | | Granada | Uva espina | | Mango | Caqui |
| | | Cidra | Frambuesa | | Papaya | |

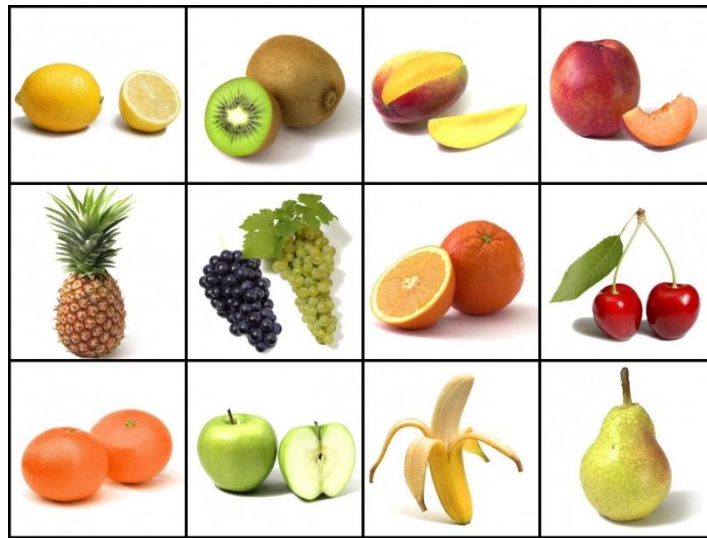


Ilustración 23; Fuente de: comidacruda.wordpress.com, Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título. Frutas.

2.3.8.- Verduras en la condimentación.

Así como en las frutas y especias, existen una gran variedad de verduras de diferentes tipos que aportan sabor a los platos de una manera distintiva de cada una, esto es gracias a sustancias volátiles de dichos alimentos, esto sucede gracias a la presencia de una o de docena de moléculas. McGee (2007). Dentro de las verduras existen sabores tanto como ácidos, dulces, umami que hacen que se diferencien, como el tomate que aporta el sabor umami al ser cocinado, o la zanahoria de sabor dulce. Koppmann (2012). La mayoría de hortalizas contienen azúcares y ácidos, que son consumidas por las células después de la cosecha, por eso es mejor utilizar inmediatamente la verdura en el momento. También se encuentran el sabor amargo que se encuentran en la col, berenjena, el pepino, radicchio, achicoria, etc. También se puede diferenciar los aromas de las verduras dependiendo de la familia de éstas, tal como:

Tabla 12; Fuente: McGee, H (2007)

| Aroma | Ejemplos |
|--------------------|------------------------------|
| Hoja verde | Casi a todas las verduras |
| Pepino | Pepinos, Melones |
| Verdura verde | Pimientos, guisantes frescos |
| A tierra | Patatas, remolachas |
| Seta fresca | Setas |
| A col | Familia de la col |
| A cebolla, mostaza | Familia de la cebolla |
| Floral | Flores |

En la familia de las verduras y hortalizas se pueden catalogar también por familias tales como:

Tabla 13; Fuente: McGee, H (2007); Creado por: Rafael Carrera.

| Familia | Verduras |
|-----------------------|---|
| Raíces y Tubérculos | Patatas, batatas, zanahoria, chirivías |
| Tallos bajos y Bulbos | Remolacha, raíz de apio, nabo, rábano, cebolla, ajo, puerro. |
| Tallos y Pedúnculos | Espárragos, apio, hinojo, brotes de bambú, corazón de palma, colinabos. |
| Hojas | Lechuga, diente de león, achicorias, col de Bruselas, espinacas. |
| Flores | Alcachofa, brécol, coliflor, romanesco. |
| Frutos | Tomates, berenjena, pimientos, calabaza, pepino, judías y guisantes verdes. |
| Algas | Algas verdes, rojas y pardas. |
| Setas | Trufas, shitake, portobello, porchini. |

Los cocineros usan de las características gustativas y olfativas para poder lograr una combinación de sabores, por general, como base se utiliza las cebollas y los ajos para dar el

sabor pero también se utilizan la zanahoria, apio, puerro para realizar el mirepoix que es frecuente como la base de los caldos y fondos. En la cocina Ecuatoriana la base es el uso de la cebolla, ajo, pimientos y achiote. Estrada, J (2013).



Ilustración 24; Fuente de: www.freepik.es, Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Titulo: Verduras.

2.3.9.- Productos elaborados para la condimentación.

Los productos pre elaborados o salsa de mesa, son productos que son producidos a gran escala para facilitar el uso cotidiano del mismo. Se pueden utilizar para realzar sabores o como potenciadores para las comidas, para ensalzar o aderezar los platos, algunos se pueden encontrar emulsionados u homogéneos. Rieira, B (2004). Dentro de las mismas se encuentran grasas, especias, azúcares, almidones, hidratos de carbono y otras sustancias que permiten la conservación y dentro de esta gama se encuentran:

Tabla 14; Fuente: Riera B (2004), Ryan et al (2011); Creado por: Rafael Carrera.

| Salsas | Contenidos |
|-----------------------|---|
| Kétchup | Concentrado de tomate, azúcar, vinagre, especias, cebolla, conservantes y espesantes. |
| Salsa worchestershire | Líquido fermentado a base de vinagre, melaza, jarabe de maíz, agua, chili o pimentón, salsa de soja, tamarindo, anchoas, cebollas, chalotas, clavo de olor y ajo. |
| Salsa de soja | Elaborado a partir de frijoles de soja, trigo, sal y agua, luego es fermentado por el hongo aspergillus que produce el moho koji, es el que produce la salsa de soja. |
| Mayonesa | Salsa emulsionada fría a partir de huevos, ajo, aceite, mostaza, limón, sal y pimienta. |
| Salsa tabasco | Elaborado a partir de chile tabasco rojo, agua, vinagre y sal. Macerados en barriles de roble. |
| Mostaza | Existe un sin número de mostaza pero los ingredientes principales son, mostaza, aceite, vinagre, azúcar, escalonia. |
| Salsa de ostras | La salsa de soja es una salsa de reducción a base de ostras, que contiene soja, agua salada. Las industriales contienen jarabes, almidones y conservantes. |



Ilustración 25; Fuente de: www.micarneasada.com, Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Titulo: Productos elaborados para la condimentación.

2.3.10 Condimentación por medio de mezclas: aliños, maceración y marinadas.

Se dice de la añadidura de varios ingredientes para la condimentación de la materia prima, y se dividen en tres diferentes tipos de aliños que son pastas elaboradas en base de aceite ya que la mayoría de elementos tienen sus propios aceites esenciales, éste ayuda a que se impregnen con mayor facilidad sus características volátiles; entre ellos se hallan ajo, comino, culantro, pimienta, etc. Estrada, J. (2013). Mientras que las marinadas tienen la misma base, pero se forman con la adición de un elemento ácido que puede ser naranja, limón, lima, vinagre, etc. La maceración por su parte es cuando se añade alcohol a la mezcla para obtener el sabor que produce y los cambios químicos que conllevan con él, como la desnaturalización de las enzimas de los alimentos, la extracción de los sabores mismos; esto también sucede en menor proporción con los ácidos. Se puede utilizar tanto en géneros cárnicos, como vegetales o a su vez como salsas.



Ilustración 26; Fuente de: irenecarrillom.blogspot.com, Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Aliño.



Ilustración 27; Fuente de: www.pepekitchen.com. Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Maceración.



Ilustración 28; fuente de: www.minuevohogar.cl. Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Título: Marinada.

Capítulo 3: Cocción al vacío.

“Las técnicas de cocción, tanto clásicas como modernas, es un patrimonio que el cocinero debe aprovecharlo como patrimonio” Ferrán Adrià.

La cocción al vacío es una nueva técnica mediante la cual se obtiene una diferente textura de la tradicional. Todo esto fue gracias al descubrimiento de Blaise Pascal (1623-1662) que descubrió las leyes de la presión atmosférica, pero no fue hasta los años 70 donde Bruno Goussault y George Pralus llegaron a la cocina. Por petición de la compañía Wimpy's, para encontrar la manera de cocer el alimento sin sufrir la desecación de las piezas de carne y que los cortes salgan tiernos por un medio de larga cocción, es así como Goussault descubrió que se podía cocer la pieza de carne a 60°C, obteniéndola suave, tierna y jugosa. Koppmann M (2012). Por otro lado el famoso cocinero ganador de tres estrellas Michelin Jean Troigros, encomendó a Pralus, una forma en que la cual no se pierda mucha grasa al preparar el Foie Gras de la forma tradicional, de esta forma Pralus descubrió que se podía cocer a una temperatura inferior a la de ebullición en varias capas de plástico, sin llegar a perder tanta grasa.

Éste método está va de la mano con la ciencia puesto que conlleva riesgos microbiológicos, presión atmosférica, tiempos y temperaturas para la obtención de un producto terso y suave, son otro tipo de sabor, pero a su vez hay que tener cuidado con los sabores que se adicionan, puesto que los sabores se concentran. Logsdon, J (2010). Existen varios métodos aplicados en la cocción al vacío, en este se abarcara las diferencias en la que se aplica y la combinación con técnicas tradicionales, sus cualidades, sus ventajas y desventajas. Como dice Keller T (2008), el sous vide, tanto como las otras técnicas es buena en la cocina con sus pros y contras.

3.1 Proceso de cocción del Sous Vide.

El sous vide, se lo puede conservar o se lo puede servir al instante, y para realizarlo se necesitan de varios pasos para poder obtener un producto adecuado:

1.- Selección Del producto:

La selección de la materia prima es muy importante, dado que se lo va a cocinar en una bolsa, cualquier alimento contaminado con un sabor extraño, va a producir que se concentre y eso no va a ser nada bueno para el producto final. Por eso se recomienda el uso de productos de primera calidad. Koppmann (2012).

2.- Mise en place:

Durante la pre elaboración del alimento, antes del empacado, hay que tener cuidado con el manejo de tiempos y temperaturas dado que puede haber el riesgo del crecimiento microbiológico. Desde otro punto de vista hay que tener en cuenta la manipulación del alimento, evitando la contaminación cruzada, ya que si el alimento a elegir está intacto y lo se lo contamina con otros aromas, el producto quedará arruinado. Logsdon, J (2010).

La condimentación también forma parte, porque las hierbas o especias que van hacer agregados deben ser con medida (es decir en menor proporción de lo habitual) y frescas o secas, porque todos los sabores se concentraran en la bolsa, puesto que no existe la evaporación. Y si en el caso de agregar vegetales a una preparación hay que blanquearlos previamente, ya que muy raramente supera los 85°C, para romper las paredes de los vegetales. Keller, T (2008).

3.-Sellado, dorado o blanqueado:

En este paso va para quienes quieren lograr un sabor diferente en el caso de las carnes, se lo puede sellar antes o después de lograr el vacío, puesto que dará nuevos sabores. Logsdon, J (2010). En el caso de que se elija el dorado antes del sellado, creando la concentración de los sabores de Maillard, hay que tener cuidado porque puede ser muy invasivo, malogrando el plato. Si se efectúa este paso hay que enfriar el alimento hasta los 6°C, dado que si no se lo enfría no se lograra un buen sellado y provocara una desecación en la bolsa durante la cocción. También se lo puede sellar después del sous vide, ya que habrá nuevos elementos producidos por la cocción, creando los sabores de pardeamiento o Maillard de una mejor manera y solo en el exterior del alimento, sin correr el riesgo de la concentración de los sabores, hay quienes lo sellan antes y después de la cocción. Koppmann, M (2012).

En el caso de los vegetales dependerá de la perspectiva del cocinero ya que se los puede blanquear antes del sellado, para romper las enzimas de los vegetales y para sacar el aire que se encuentra en las células de los vegetales, que podrían dificultar el sellado, igual que en el sellado de las carnes hay que enfriar a los 6°C. O también se puede optar por cocinar los vegetales a una temperatura de los 85°C logrando otro color y sabor de los mismos. Keller, T (2008). Hay quienes realizan una nueva técnica llamada “impregnación” en los vegetales, que significa sellar el alimento con un líquido, lo que provocará que las células vegetales se llenen de este, llenando las cavidades de aire y dándoles una textura y sabor diferente. Koppmann, M (2012).

4.- Empacado al Vacío:

En este paso se procede a empacar el alimento ya sea frío o enfriado, se lo coloca en la bolsa y luego en la máquina para extraer el aire y proceder al sellado, donde dependerá del tipo de bolsa que se utilice y la cantidad de vacío que se lo aplique, porque debe estar lo más ajustado posible, como dice Koppmann dado que la cantidad de oxígeno que podría entrar es directamente proporcional a la superficie de la bolsa; por lo tanto a menor tamaño, menor superficie, menor ingreso de oxígeno y mayor duración. Hay que tener en cuenta que la forma de la pieza de carne a cocer, tendrá la forma que se obtenga durante el vacío, por eso se recomienda bridar o darle forma a través de papel film; y a su vez el tipo de carne a utilizar, ya que el pollo y la res son más firmes, en el caso del pescado es más delicado. Logsdon, J (2010).

Si se desea almacenar con marinadas o líquidos, va a depender del tipo de máquina a utilizarse, puesto que en las máquinas caseras se necesita congelar el líquido porque su trabajo es solamente absorber el aire y realizar el vacío a una presión específica. Keller, T (2008). Mientras que en las máquinas de campana se puede realizar el vacío junto con la pieza de carne y la marinada, y se puede programar la cantidad de aire residual en la bolsa y la cantidad de presión a realizar. Logsdon (2010).

Otro factor que hay que tomar en cuenta, es la temperatura del alimento durante el sellado; a mayor temperatura más rápido comenzará la ebullición del agua que contiene el alimento, provocando que la bolsa se llene de vapor, en cambio si la temperatura del alimento se

encuentra más frío, éste demorará más en lograr la ebullición durante el vacío y como dice Koppmann, se generará menos vapor y menos desecación final del producto. Porque la ebullición depende de la temperatura y de la presión ejercida al vacío, dado que el agua hierve a 35°C a 50mmHg, siendo 760mmHg la presión normal. Koppmann (2012). Una vez sellada la bolsa procedemos a la cocción.

5.- Cocción: La cocción al vacío o conocido como sous vide, se lo realiza a través de baños de agua donde la temperatura final del alimento es igual a la temperatura del agua de cocción, lo que lo hace más eficiente que otros métodos, y para evitar la evaporación y obtener mayor uniformidad por la larga cocción se debe tapar. Logsdon, J (2010). También se puede lograr esta técnica a través de cocción por horno a vapor, son menos eficientes y la distribución de calor no es pareja, por lo que la temperatura interna del producto en unos sitios será la deseada y en otros llegará en distintos tiempos y lugares; por otra parte se tiene la ventaja al cocer alimentos por más de 8 horas, porque en los baños se corre el riesgo que se evapore completamente el agua y se arruine el equipo. Koppmann, M (2012). Otra forma de cocer los alimentos es a través del horno, en donde la temperatura es mayor a la deseada, pero en este caso hay que tener cuidado, porque se puede secar, quemar la bolsa y hay que retirar el alimento a la temperatura final deseada; En este caso se necesita un termómetro de punta fina, con una esponja adhesiva para no romper el vacío, y hay que tener en cuenta que para este tipo de cocción, las piezas deben tener la misma proporción.

Dependiendo de la materia prima, la temperatura va oscilar entre los 55°C hasta los 85°C. Si el alimento a cocer se lo quiere obtener a 65°C se deberá cocer a esa misma temperatura para que la temperatura interna sea igual a la de cocción. Hay que tener cuidado con lo que respecta a los alimentos que son cocidos a 55°C ya que por lo general, no se pasteurizan, y para lograr la pasteurización el alimento necesita por lo menos dos horas a 55°C, si no va a ser cocido durante las dos horas hay que servirlo de inmediato y no guardarlo. Keller, H (2008).

6.- Enfriamiento:

Si el alimento no va a ser servido de inmediato, el siguiente paso es el enfriamiento, el cual hay que llevar debajo de los 3°C ya sea en baño María invertido o por batidor de temperatura,

en menos de dos horas para poder preservar la inocuidad del mismo. Si se quiere congelar primero se enfría y luego se procede al congelamiento. Keller, H. (2008).

7.- Conservación:

La conservación debe realizarse a una temperatura menor a los 3°C, puesto que si no se la realiza a esta temperatura, existe el peligro de la reproducción de los microorganismos que no se destruyen durante la cocción a vacío. Koppmann, M (2012).

8.- Regeneración:

Para poder volver a calentar el alimento, se lo procede en un baño de agua que puede estar un poco menos o un poco más a la temperatura ya elegida, si no se perdería la temperatura interna que tanto trabajo ha costado obtener. La diferencia entre regeneración y recalentamiento está en que el recalentamiento puede pasar la temperatura interna deseada y sobre cocerla, mientras tanto regeneración busca regenerar el calor del alimento más no sobre calentarlo. Keller, H (2008).

9.- Servicio:

Después de todos los pasos se procede al emplatado, que se puede combinar normalmente con elementos preparados tradicionalmente y según cómo se haya elaborado la receta.

3.2 Tipos de empacados al vacío y aplicación de los mismos.

Dentro del empacado al vacío dependiendo de la naturaleza del producto que va a ser empacado cambiará la forma en el que se aplicará el sistema de conservación y de cocción.

Y son:

Vacío normal:

Este tipo se lo realiza a productos crudos, marinados o curados, en el cual se aplica el vacío normal, que trata de extraer la cantidad de aire del producto y sellarlo por soldadura térmica, lo que quiere decir que puede estar completamente sin aire o con cantidad parcial o residual de aire. Vásquez, J (2010)

Vacío continuado:

Este tipo de vacío se aplica a piezas de carne que se cocinarán dentro de la bolsa, donde la acción del vacío se lo realiza en tiempo prolongado para poder absorber completamente la cantidad de aire del interior. Un ejemplo claro de cocción es el jamón York. Vásquez, J (2010).

Vacío de un producto caliente:

Para la aplicación al vacío de un producto, es necesario enfriar el alimento a 4°C en menos de dos horas para preservar la inocuidad del alimento, puesto que no se puede empacar el alimento caliente porque está lleno de aire, lo que hace imposible empacarlo al vacío, éste punto se lo aplica también a los vegetales porque se los blanquea antes de empacarlos para romper la pared celular que contiene oxígeno lo que impide su empacado en su totalidad aparte de dañar la bomba de la máquina del vacío. Koppmann (2012).

Vacío compensado:

Este tipo de vacío se lo realiza a piezas de carnes delicadas en donde aparte de aplicar el vacío se les inyecta un gas inerte que sirve como colchón para la presión ejercida desde el exterior, o a su vez aplicado a carnes para conservar el color rojizo y a las verduras para que conservar la frescura. Vásquez, J (2010).

Vacío “segunda piel” o VSP:

Se trata de un tipo de vacío en el cual la bolsa antes de emplazarse en el alimento se la calienta, provocando que la bolsa se retraiga de adaptándose a la forma del producto, lo que evita la arrugas y las burbujas dentro de la bolsa. Vásquez, J (2010).

3.3.- Equipos empleados para cocina al vacío.

Los Equipos para emplear al vacío varían en precios, marcas y modelos, su selección va a depender de la perspectiva profesional o casera. Por lo general los costos son altos, y van desde los 200.00 USD (Doscientos dólares americanos) hasta los 1000.00 USD (Mil dólares

americanos) que implican gastos en selladoras, controladores de temperatura, bolsas para sellar y otros implementos que iremos abarcando en este sub capítulo.

3.3.1.- Selladores de comida y bolsas de sellado.

Las bolsas de sellado y selladores son uno de los implementos y maquinarias más importantes, dado que dependiendo del material pueden cambiar la textura y la densidad del producto, varían en precios por las distintas calidades. Existen tanto pros y contras pero todo va a depender del vacío que se le haga al alimento. Logsdon, J (2010). Las bolsas van de la mano junto con los selladores, dado que para realizar el vacío es necesaria la presencia de la maquinaria. Las bolsas de sellado más utilizadas son:

Las Fundas Ziploc: Una de las maneras más fáciles sin la dificultad que conlleva con las selladoras de vacío es el uso de las fundas ziploc, puesto que se sellan fácilmente pero existe la dificultad para el uso de del mismo a altas temperaturas por que soportan desde los 65.5°C hasta los 71.1°C. Una de las facilidades que pueden aportar es marinar el producto puesto que no necesita de la máquina de sellado y no hay la posibilidad de dañarlo, se sellan fácilmente y se pueden congelar sin mayor problema.



Ilustración 29; Fuente: Fuente: http://www.interplas.com/product_images/1000/2Mil-Ziplock-Bag-Assortment-Pack.jpg. Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título: Ziploc.

Las bolsas de sellado al vacío: Este tipo de bolsas de sellado son específicamente creadas para aplicar al vacío, dado que tiene la capacidad de contraerse al aplicar el cambio

atmosférico creado para sellar el alimento, se caracterizan por no transmitir sustancias n sabores y tiene la capacidad de aguantar las temperaturas altas de cocción que van desde los 55°C hasta los 85°C,90°C. Este tipo de bolsas tiene también la capacidad de congelar, pero hay que tener cuidado porque pueden romper el vacío. Existen dos tipos de bolsas de capa simple y de doble capa, la simple es para un sellado común y la de doble capa es para un sellado con marinado o con alimentos que contengan hueso. Koppmann, M (2012).

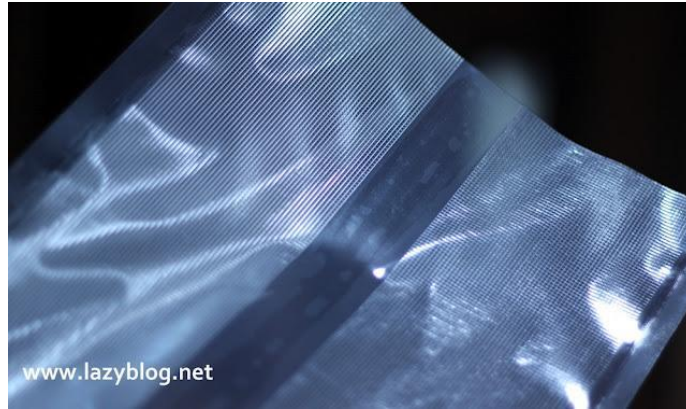


Ilustración 30; Fuente: zyblog.net. Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Titulo. Bolsas de sellado.

Selladores al vacío estándar casero: Este tipo de selladores son los más económicos, el cual sella la funda a través de un controlador térmico, y absorbe todo el oxígeno que existe en la funda y en el alimento. También tiene su dificultad al sellar, dado que solo es utilizado para piezas de alimentos sin marinadas, ya que su única función es absorber el aire, algunos chefs primero lo que hacen es congelar el líquido y luego lo sellan con el alimento. Logsdon, J (2010).



Ilustración 31; Fuente:

<http://www.envasadoravacio.com/WebRoot/StoreES2/Shops/61723844/5292/41CC/F142/715F/BBC1/C0A8/28B9/F259/ENVASADORA-DE-VACIO-GARHE-COMPACT-31170.jpg>. Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título: Sellador Estándar.

Selladores de vacío con cámaras: Este tipo de selladores son de uso profesional dado que, la bolsa de vacío junto a la comida se la coloca en la cámara y funciona agregando aire, en donde el agua del alimento comienza a evaporarse, lo que produce que la bolsa se infla, se obtiene el vacío programado, donde la aspiración cesa y suelda la bolsa herméticamente, la presión de la bolsa y de la cámara son iguales y sigue inflada, el aire comienza a entrar progresivamente a la cámara, donde la presión es mayor a la de la cámara, y se adapta fácilmente al contenido, la maquina continua agregando aire hasta igualar la presión atmosférica, y la cubierta se puede abrir nuevamente con ya con el alimento realizado al vacío. Koppmann, M (2012). Es uno de los utensilios más caros que rodean los \$1500 dólares, y utilizados en la cocina profesional, puesto que tiene la facilidad de sellar con líquidos dentro de la funda. Otra de las ventajas es que permite controlar la cantidad de presión ejercida al alimento para no deshacerlo durante la presión ejercida. Logsdon, J (2010). Sus partes consisten de un vacuómetro, el cual se encarga de la cantidad de vacío a ejercer dentro de la cámara, de un sistema de inyección a gas, sistema de sellado que sueldan la bolsas, pueden ser doble o simple, válvula de atmosfera progresiva, que es la que controla la cantidad de aire que entra a la cámara de vacío.



Ilustración 32; Fuente: <http://www.solostocks.com/img/selladora-de-bolsas-por-vacio-sealcom-v-6506782z0.jpg>. Tomada el 6 de noviembre del 2014.; Titulo: sellador con cámara.

3.3.2 Controladores de temperatura.

Dentro de los más importantes de los elementos se puede decir que son los controladores de temperatura, ya que si las temperaturas no son controladas se puede llegar a dañar el alimento a cocinar tal como el pescado y los huevos, y se pierde el punto tanto deseado, y todo el esfuerzo puesto para sacarlo en su punto. Keller, T (2008). Y son:

Termostatos de inmersión térmica: Es uno de los equipos que resulta perfecto para la cocción de los alimentos en el sous vide, que consiste en una bobina de calentamiento y una bomba, donde la bobina de calentamiento mantiene la temperatura a desear, mientras que la bomba circula el agua eliminando los puntos fríos y calientes, haciéndolo a temperatura constante, dado que regula la temperatura del agua con un margen de error de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ o $\pm 0.01^{\circ}$, lo que lo hace perfecto para realizar esta técnica. Se lo puede realizar tanto en pequeñas cantidades de agua como en grandes, pero hay que tener cuidado porque existe evaporación tras largas cocciones. Logsdon, J (2010). Su uso también es científico ya que lo utilizan en los laboratorios para realizar medicamentos y es de difícil adquisición por su alto costo. Keller, T (2004).



Ilustración 33; Fuente:

http://www.envasadoravacio.com/WebRoot/StoreES2/Shops/61723844/4ED3/E155/04E6/8B1F/2A47/C0A8/29BA/2321/SOUS_VIDE_SAMMIC_SVP-100.jpg. Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título:
Termostato de inmersión térmica.

Circulador térmico de baño de agua: Es una caja similar al termostato de inmersión térmica, la diferencia se encuentra en que la bobina de calentamiento y la bomba van unidos al recipiente, lo que hace más fácil la cocción del sous vide, el cual controla los puntos fríos y calientes del agua. Con un margen de error de $\pm 1^{\circ}\text{C}$ o $\pm 0.01^{\circ}\text{C}$ también evita en gran medida la evaporación dado que se puede tapan el recipiente ahorrando energía. Una de sus desventajas es el alto costo que van desde los \$800 a los \$1000 dólares. Logsdon, J. (2010).



Ilustración 34; Fuente: <http://cocinandoydivagando.blogspot.com/2013/01/sous-video-no-sous-videesa-es-la.html>. Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título: Circulador térmico de agua.

Controlador de cocción al vacío: A diferencia del circulador y del termostato de inmersión, el controlador es el menos costoso de los equipos porque no tiene la misma precisión que los otros. Este se lo usa por lo general en ollas/máquinas arroceras, ya que mantienen una cierta temperatura, se puede decir que es para quienes quieren realizar el sous vide de manera casera y de una forma barata con la diferencia de 1°C.



Ilustración 35; Fuente: <http://www.auberins.com/images/ws-1500E.jpg>. Tomada el 6 de noviembre del 2014. Título: Controlador de cocción al vacío.

Horno a vapor:

También se puede realizar la cocción por medio del horno a vapor, ya que también se puede controlar la temperatura, pero como dice Koppmann una de las ventajas es que se lo puede realizar con cantidades mayores, su desventaja es que no permite cocer totalmente las piezas dejando ciertos espacios sin la temperatura deseada, aunque el vapor tenga más cantidad de energía en sus moléculas, que la propia agua en ebullición. McGee H (2007).

Beer cooler:

Domésticamente y sin la utilización de equipos caros, se puede realizar la cocción del sous vide mediante el beer cooler, el cual consiste en poner agua a la temperatura de cocción deseada manteniendo la misma temperatura durante 3 horas siempre y cuando se tapada. Pero hay que tener cautela ya que si baja la temperatura del agua no se podrá lograr la pasteurización de la misma. Logsdon, J (2010).

3.3.- Cambios de los alimentos provocados por la cocción.

La cocción al vacío depende muchos factores como tiempo, temperatura y la presión ejercida al alimento, mediante los cuales se obtiene un producto diferente a las otras técnicas. En éste sub capítulo se abarcara los cambios físicos de los alimentos durante el tiempo de cocción que se efectúa al realizar el vacío.

Efectos del Sous Vide sobre las piezas cárnicas:

Al hablar de los efectos de la carne, hablamos de cómo se desnaturaliza la proteína y a qué temperatura, como dice Keller, las células comienzan a contraerse al soltar agua a 60°C pero a 70°C la carne ya habrá soltado la mayoría de H₂O y las células tendrán facilidad de romperse y así el colágeno se convertirá en gelatina.

Por ejemplo como la carne de tercera, tiene una gran cantidad de colágeno, a una temperatura mayor a los 55°C como la reglamentación de la FDA se utiliza esta temperatura por tiempo prolongado para lograr la pasteurización, para que se transforme en gelatina, de esta forma se obtiene una pieza jugosa, que mantiene la jugosidad dentro de las fibras. Koppmann, M (2012). También podemos hablar de los diferentes términos de la carne tales como saignant,

blue, a punto, cocido y bien cocido, porque cada uno se obtiene en diferente tiempo, que oscila entre las 2 horas, pero para diluir el colágeno hasta los 2 o 3 días y temperaturas que van desde los 55°C hasta los 65.5°C. Logsdon, J (2010). En la siguiente tabla hablaremos de los tiempos y temperaturas.

Tabla 15; Fuente: Keller, T (2008), Koppmann, M (2012), Logsdon, J (2010); Creado por: Rafael Carrera

| Términos | Temperatura | Característica |
|--|--------------------|---|
| Saignant No hay pasteurización. | 45°C | El color de la carne se asemeja a la de la carne cruda, de textura firme. El musculo se contrae y pierde alrededor del 5% de agua. A esta temperatura el colágeno no logra transformarse en gelatina. |
| Blue Solo a 55°C existe la pasteurización, durante un tiempo mayor a 2 horas. | 45°C a 55°C | De color rojo intenso similar al de la carne cruda, de textura firme pero un poco más ligera. Pierde el 15% de agua. Y transforma el colágeno si se lo deja el tiempo necesario. |
| A punto Ala los 60°C ya existe la pasteurización. | 55°C a 60°C | El colágeno se transforma solo si se deja el tiempo necesario, de color rosa pálido y de textura un poco más firme. Pierde el 20% de agua. |

| | | |
|---|-------------|---|
| Cocido Ya hay pasteurización del alimento. | 60°C a 65°C | El colágeno se transforma si se lo deja el tiempo necesario, de color marrón rosa. Pierde el 25%-28% de agua. Casi no libera agua en la boca. |
| Bien Cocido Ya hay pasteurización. | 65°C | De color marrón, de textura seca, correosa, firme, pierde el 35% de agua. El colágeno se transforma dejándolo el tiempo necesario. |
| Tipo estofado Ya hay pasteurización. | 65.5°C | Se lo realiza a cortes de carnes duras, por su gran contenido de colágeno. Se lo deja por horas para su transformación a gelatina. |

A través de esta forma de cocción a diferencia de la tradicional, se puede observar la pérdida de agua, en relación con las técnicas convencionales, la única forma para medir la pérdida sería pesando el alimento antes y después de la cocción, como dice Koppmann en el Sous Vide la pérdida de agua es inherente a diferencia al cambio que sufren las proteínas del músculo.

Efectos del Sous Vide sobre la carne de cerdo.

En lo que se refiere a la carne de cerdo, se puede realizar la cocción como dice la FDA (Food and Drug Administration) el cerdo es seguro a una temperatura de 55°C por un tiempo de 112 minutos o a 60°C por un tiempo de 12 minutos, logrando que la proteína se desnaturalice, el colágeno se disuelva en gelatina, y a su vez, también se puede lograr comer en un término blue. Logsdon, J (2010). Como dice Koppmann, la ternura, suavidad y jugosidad del alimento

dependerá de la cantidad de grasa que contenga la pieza de carne, entonces dependerá de la pieza para aplicar la cocción de sous vide; Un ejemplo es entre la bondiola y el carre, en donde la bondiola cocida a 60°C, durante 24 horas quedara suave y jugosa, mientras que el carre cocida a la misma temperatura y el mismo tiempo, la carne quedara seca y deshecha, teniendo en cuenta la cantidad de grasa, por eso para este tipo se debe cocer a una temperatura 55°C a 57°C, por un largo periodo alrededor de 24 horas, para transformar el colágeno en gelatina. En cuanto la cantidad de grasa hay que tener cuidado ya que, durante la cocción se puede concentra el sabor dando un gusto a cebo.

Tabla 16, Fuente: Logsdon, J (2010), Koppmann, M (2012), Keller, H (2008); Creado por: Rafael Carrera.

| Términos o tipo de piezas. | Temperatura | Características |
|---|--------------------|---|
| Blue Existe la pasteurización, si se lo deja el tiempo necesario. | 55°C | De color rosado, con un gran contenido de agua, pierde alrededor del 5%. De textura firme y jugosa. No, logra transformarse el colágeno en gelatina. |
| A punto Existe la pasteurización | 55°C a 60°C | De color marrón, un poco rosado, pierde el 20% de agua. Textura suave y jugosa. Se transforma el colágeno en gelatina, dejándolo el tiempo necesario. 24 horas. |
| Bajo de cantidad de grasa Existe la pasteurización, dejándolo el tiempo necesario. | 55°C a 57°C | De textura suave, se transforma el colágeno en gelatina dejándolo por un tiempo de 48h. |

| | | |
|--|--------|---|
| Con cierta cantidad de grasa Existe la pasteurización | 60°C | De textura suave y jugosa, gracias a su contenido de grasa queda tierna, por un tiempo de cocción de 24. El colágeno se transforma en gelatina. |
| Costillas de lechón Existe la pasteurización | 60.5°C | Por un tiempo de 20 minutos queda, tierna y jugosa. El colágeno se transforma en gelatina, dejándolo el tiempo necesario. |
| Hombros y piernas Existe la pasteurización | 80°C | De textura a mantequilla, suave y tierna. El colágeno se transforma en gelatina. Por un periodo de 8 horas. |

Efectos del Sous Vide sobre el pollo y pato.

Para el caso del pollo hay que respetar los tiempos de cocción y de temperatura que van desde los 60°C hasta los 64°C, puesto que la carne al no ser tan dura puede deshacerse y quedará siendo desagradable. Keller, H (2008). La FDA dice que la temperatura de cocción del pollo debe ser de 55°C por más de una hora y 60°C por lo menos 30 minutos. Pero al cocinarse a ésta temperatura el pollo queda de una textura muy agradable, pero con sabor a crudo, para evitar esta sensación se recomienda cocer las pechugas a 63.8°C por un periodo de 1 a 4 horas, y las piernas y alas a una temperatura de 63.8°C por un tiempo de 2 a 5 horas. Logsdon, J (2010). Como dice Baldwin D, (2008) se necesita más de dos horas para su pasteurización.

A diferencia del pollo, el pato se lo puede comer a término medio pero a su vez respetando su tiempo de cocción y de pasteurización. Como dice la FDA, el pato es seguro de comer si

se lo mantiene a 57,7°C por más de 63 minutos o a 60°C por un tiempo de 30 minutos. También se puede realizar confitura, con cierta cantidad de grasa a 75°C, por un tiempo de 10 a 20 horas. Logsdon, J (2010).

Tabla 17; Fuentes: Keller T (2008), Logsdon J (2010), Koppmann M (2012); Creado por: Rafael Carrera.

| Tipos de piezas | Tiempo y Temperatura | Características |
|--|--|--|
| Piernas de pollo Existe la pasteurización | 64°C por 1 hora. | De textura suave y tierna. |
| Pechuga de pollo Existe la pasteurización | 63.9°C por 1 a 4 horas. | De textura suave y tierna, sin sabor a crudo. |
| Muslo de pollo Existe la pasteurización | 64.4°C por 2 a 5 horas. | Punto ideal del pollo, suave y tierna. |
| Pollo entero Existe la pasteurización | 64.4°C por 4 a 6 horas. | De textura suave y tierna, punto típico del pollo, |
| Pechuga de pato Existe la pasteurización | 55°C por 2 a 4 horas (término bleu). 60°C por 2 a 4 horas (término medio). 60.5° por 25 minutos. | De textura jugosa y tierna. De color rojizo. |
| Foie gras Existe la pasteurización | 56.7°C de 35 a 55 minutos 64°C por 28 minutos 68°C por 25 minutos | Termino perfecto, no pierde mucha cantidad de grasa. |
| Pierna de pato Existe la pasteurización | 55°C de 3 a 6 horas 82.2°C por 8 horas | Jugoso, de color rojizo y tierno. También a esta temperatura se transforma el glucógeno en gelatina. |
| Muslo Existe la pasteurización | 55°C de 3 a 6 horas | Jugoso, de color rojizo y tierno. |

| | | |
|---|---|--|
| Pato Entero Existe la pasteurización | 55°C por un tiempo de 3 a 6 horas. (Término bleu) 60°C por un tiempo de 3 a 6 horas. (Término medio) | Jugos, de textura suave y a su vez firme. De color rojizo. |
|---|---|--|

Efectos del Sous Vide sobre el Pescado y productos marinos.

Para la cocción del pescado por medio del sous vide, hay que ser cauteloso ya que siendo una pieza delicada se puede estropear por efecto de la succión de aire del interior, también se debe ser cauteloso con el uso de materia prima de primera calidad dado que la frescura dará el sabor deseado, puesto si no es fresco se concentrarán los aromas y sabores a viejo del pescado, otro inconveniente es la activación de las enzimas, por la cocción a baja temperatura, haciéndolo que se desarme la carne y quede desagradable. Koppmann, M. (2012). Como dice la FDA, la cocción del pescado y el resto de productos marinos, se los debe realizar para que sean seguros a una temperatura de 57°C por más de 27 minutos o a 60°C por 8.65 minutos. Pero se ha encontrado la cocción, que la mejor manera de cocción de los productos marinos, se los debe realizar a 55°C por 45 minutos, pero existe un punto que hay que tener en cuenta, el cual no se realiza la pasteurización a esa temperatura, y hay que tener cuidado con las personas con el sistema inmunológico bajo. Logsdon, J (2010). También como dice Keller, que se puede realizar el sous vide en un baño de mantequilla, con el batidor de temperatura, a una temperatura 59.5 °C por 15 minutos, logrando el mismo efecto, sin necesidad de sellar la langosta.

En cambio el salmón queda perfecto en cocción al vacío, como dice McGee y Baldwin D, se recomienda salar el salmón con un 10%, por un tiempo de 10 minutos para evitar que la proteínas exuden y quede el aspecto de nata blanca después de la cocción.

En cambio el salmón queda perfecto en cocción al vacío, como dice McGee y Baldwin D, se recomienda salar el salmón con un 10%, por un tiempo de 10 minutos para evitar que la proteínas exuden y quede el aspecto de nata blanca después de la cocción.

Tabla 18; Fuente: Logsdon J (2010), Koppmann, M (2012), Keller T (2008), Baldwin D (2008); Creado por: Rafael Carrera.

| Tipos de géneros | Tiempo y Temperatura | Características |
|---|---------------------------------|---|
| Calamar Existe la pasteurización. | 64°C por un tiempo de 10 horas. | De textura suave, no existe la sobre cocción. |
| Anguila Existe la pasteurización. | 59°C por 10 minutos | De textura suave, pieza cárnica en punto crudo. |
| Cola de langosta Existe la pasteurización. | 59.5°C por 15 minutos | Punto exacto, de textura suave y jugosa. |
| Salmon. Existe la pasteurización. | 60°C por 60 minutos | De textura jugosa, suave y en su punto. |
| Pulpo Existe la pasteurización. | 77°C por 5 horas | De textura suave, jugosa. |
| Atún Existe la pasteurización. | 59.5°C por 13 minutos | De textura suave, de color rojiza, casi semi cruda. |
| Cola del King Crab | 60°C de 30 a 40 minutos | De textura suave y se evita la sobre cocción. |

Efectos del Sous vide sobre las frutas y verduras.

En el caso de las frutas y vegetales, cocidas al vacío tienen una textura y colores únicos, a diferencia de los otros tipos de cocción. Keller, T (2008). Dentro de la inocuidad de los alimentos, las frutas y verduras tienen una mayor libertad, pero no se excepta de manipulación de los alimentos, para dar una materia prima de calidad. Las frutas y verduras se cuecen a una temperatura de 85°C ni más ni menos, dado que a esa temperatura se rompe la pared celular y las enzimas proteicas de estos, manteniendo así su textura y sus colores de mejor manera, si sobre pasa la temperatura, los vegetales y las frutas comienzan a liberar vapor causando que floten sobre el agua, causando que no se cuezan uniformemente. Koppmann, M (2012). Pero a su vez hay que tener cuidado con los tiempos de cocción, ya que si queremos obtener un verde vivo hay que respetarlos, si no se obtiene un verde olivo poco apetitoso. Y si se quiere guardar los alimentos después de la cocción, y no pierdan los colores durante el tiempo que este guardado, se recomienda blanquear los alimentos para

romper rápidamente las enzimas y así conservar los mismos colores. Logsdon, J (2010). Dependerá también en el caso de las verduras, el grosor en el que haya sido cortado, porque el tiempo va a ser relativo al tamaño.

Tabla 19; Fuente: Koppmann, M (2102), Keller, T (2008). Creado por: Rafael Carrera.

| Tipos de frutas y verduras. | Tiempo, Temperaturas y Grosor. | Características. |
|------------------------------------|--|---|
| Champiñones | 85°C por 15 minutos | Suave y jugoso. |
| Zanahorias | 85°C por 30 minutos, con un grosor de 4mm. | De color intenso, de textura firme. |
| Ajo | 85°C por 60 minutos | De sabor intenso, suave y jugoso. |
| Papas | 85°C por 1 hora a hora y media, con un grosor de 1.5 cm. | De color intenso, suave y no absorbe la cantidad de agua como las otras cocciones. De textura firme |
| Manzanas | 85°C por 30 minutos. | De textura blanda de color lucido, casi transparente. |
| Bananas | 85°C por 10 minutos | De textura suave, de sabor intenso. |
| Piña | 75°C por una hora | De textura suave, color intenso, y sabor concentrado. |
| Espárragos | 85°C por 30 minutos | De textura firme, de color intenso. |
| Maíz desgranado | 85°C por 30 minutos | De textura suave, de color intenso. |
| Hinojo | 85°C por 40 minutos a una hora. | Color claro casi translucido, de sabor fresco, textura suave. |

Efectos del sous vide sobre los huevos.

Al hablar de cocción del huevo, como dice Koppmann, con el método del sous vide, no significa poner el huevo en la bolsa, si no llevar el huevo al baño de inmersión por un tiempo de 45 a 60 minutos, dependiendo de la temperatura y termino deseado, ya que por el tiempo y temperatura ira cambiando la textura de la yema y de la clara, por efecto de la desnaturalización de la proteína. Keller, T. (2008).

Tabla 20; Fuente: Koppmann M (2012), Logsdon J (2010), Keller H (2008). Creado por: Rafael Carrera.

| Termino | Temperatura | Características |
|--------------|--|--|
| Over Easy | 62.8°C por un tiempo de 45 a 60 minutos. | La clara comienza a desnaturalizarse, la yema sigue cruda, de color amarillo brillante y es difícil de pelar. |
| Poche | 61°C por un tiempo de 45 a 60 minutos. | La clara comienza a formar un gel que sigue siendo frágil, la yema comienza a espesar pero sigue siendo cruda de color amarillo brillante. Difícil de pelar. |
| Perfecto | 64.4°C a 68 °C por un tiempo de 45 a 60 minutos. | La clara es más firme, la yema se vuelve cremosa y mantiene la forma, de color amarillo brillante y fácil de pelar. |
| Huevo duro | 65.6°C a 75°C por un tiempo de 45 a 60 minutos. | La clara y la yema están totalmente coaguladas, fácil de pelar. |
| Pasteurizado | 57.2°C por un tiempo de 70 minutos. | La clara y la yema están totalmente crudas, se lo deja |

| | | |
|--|--|--|
| | | por un lapso de dos horas para que logre la pasteurización. A este tipo de huevos se lo utiliza en recetas que necesiten el huevo crudo. |
|--|--|--|

Existe una tabla elaborada por Baldwin y publicada por el International Journal of gastronomy and food and service, en la que nos ayuda a saber a qué temperatura y grosor de los alimentos (Pescado, Carne y pollo) se logran pasteurizar, en donde la temperatura inicial del alimento es de 5°C, y es la siguiente.

Tabla 21; Fuente: Baldwin, D (2008).

| Grosor | 55°C | 56°C | 57°C | 58°C | 59°C | 60°C |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 5 mm | 3:33 | 2:41 | 2:00 | 1:30 | 1:08 | 0:51 |
| 10 mm | 3:35 | 2:43 | 2:04 | 1:36 | 1:15 | 1:00 |
| 15 mm | 3:46 | 2:55 | 2:16 | 1:48 | 1:28 | 1:13 |
| 20 mm | 4:03 | 3:11 | 2:32 | 2:04 | 1:44 | 1:28 |
| 25 mm | 4:17 | 3:25 | 2:46 | 2:18 | 1:57 | 1:41 |
| 30 mm | 4:29 | 3:38 | 3:00 | 2:32 | 2:11 | 1:55 |
| 35 mm | 4:45 | 3:53 | 3:15 | 2:46 | 2:25 | 2:09 |
| 40 mm | 4:59 | 4:07 | 3:29 | 3:00 | 2:39 | 2:22 |
| 45 mm | 5:21 | 4:29 | 3:50 | 3:22 | 3:00 | 2:42 |
| 50 mm | 5:45 | 4:53 | 4:14 | 3:44 | 3:21 | 3:03 |
| 55 mm | 6:10 | 5:18 | 4:39 | 4:08 | 3:45 | 3:26 |
| 60 mm | 6:38 | 5:45 | 5:06 | 4:35 | 4:10 | 3:50 |
| 65 mm | 7:07 | 6:15 | 5:34 | 5:02 | 4:36 | 4:15 |
| 70 mm | 7:40 | 6:45 | 6:03 | 5:30 | 5:04 | 4:42 |
| | 61°C | 62°C | 63°C | 64°C | 65°C | 66°C |

| | | | | | | |
|--------------|------|------|------|------|------|------|
| 5 mm | 0:40 | 0:31 | 0:25 | 0:20 | 0:17 | 0:14 |
| 10 mm | 0:49 | 0:41 | 0:35 | 0:30 | 0:27 | 0:24 |
| 15 mm | 1:02 | 0:53 | 0:47 | 0:42 | 0:38 | 0:35 |
| 20 mm | 1:17 | 1:08 | 1:01 | 0:56 | 0:56 | 0:48 |
| 25 mm | 1:30 | 1:21 | 1:13 | 1:08 | 1:03 | 0:59 |
| 30 mm | 1:43 | 1:33 | 1:26 | 1:19 | 1:14 | 1:10 |
| 35 mm | 1:56 | 1:46 | 1:38 | 1:31 | 1:26 | 1:21 |
| 40 mm | 2:09 | 1:59 | 1:50 | 1:43 | 1:37 | 1:32 |
| 45 mm | 2:29 | 2:17 | 2:08 | 2:00 | 1:53 | 1:48 |
| 50 mm | 2:49 | 2:37 | 2:27 | 2:19 | 2:11 | 2:05 |
| 55 mm | 3:11 | 2:58 | 2:47 | 2:38 | 2:30 | 2:23 |
| 60 mm | 3:34 | 3:20 | 3:09 | 2:58 | 2:50 | 2:42 |
| 65 mm | 3:58 | 3:43 | 3:31 | 3:20 | 3:11 | 3:02 |
| 70 mm | 4:23 | 4:08 | 3:54 | 3:43 | 3:32 | 3:23 |

Al igual que las otras técnicas de cocción, el “Sous Vide” tiene sus ventajas como sus desventajas, tales como:

3.3.1 ventajas

- Ayuda a que los alimentos conserve sus propiedades nutritivas y su textura en el caso de ciertos géneros.
- Productos más jugosos y tiernos.
- Minimiza la merma del producto, evita la desecación en cantidad del alimento.
- Resultados uniformes y consistentes.
- Realza los sabores, por el tipo de envasado.
- Maximiza el tiempo de preparación, para dejar el trabajo a punto, con la facilidad de poder expandir menús fácilmente.
- Facilidad de regenerar los alimentos ya cocidos.
- Se puede guardar, después de ser cocidos, si y solo si el alimentos es enfriarlo desde los 60°C a los 4°C, en un lapso de dos horas como máximo.

- Ayuda a que las piezas de carne de tercera calidad, es decir dura, se suavicen, por la transformación del colágeno en gelatina, producto de las largas horas de cocción.
- La posibilidad de cocinar los alimentos a baja temperatura, a diferencia de las otras técnicas.
- Facilidad de utilizar productos crudos pasteurizados.

3.3.2 Desventajas

- Posible crecimiento de microorganismos patógenos anaerobios, y acumulación de distintos olores por contaminación cruzada si no existe la correcta manipulación del alimento.
- Evaporación del medio de cocción por el largo tiempo de cocción.
- Espacio reducido para o cantidades permitidas para lograr una correcta cocción, dentro de baño de agua.
- Alto costo de energía, por el tiempo prolongado de cocción.
- No existe la reacción de maillard, ni de pardeamiento.

3.4.- El empacado al vacío como método de conservación.

Antes de ser aplicado el empacado al vacío a la cocina, el principal objetivo era de preservar los alimentos por mucho más tiempo, preservando su calidad, sus colores y sus cualidades organolépticas por mucho más tiempo, por la ausencia de oxígeno, se extrae la máxima cantidad de aire dejando el 1% residual. Como dice Keller T (2008), el propósito de original de la industria es hacer las comidas más fáciles, fácil de manipular, limitando el contacto con el aire, y dándoles una larga vida. En donde el material de entorno se pliega al producto, por efecto del cambio de la presión atmosférica, dejándolo fuera de contacto con el oxígeno.

Para este tipo de empacado y conservación hay que tener cuidado con lo que respecta a la higiene, a la manipulación de alimentos de alimentos y al uso de materia de primera calidad o inocuos, puesto que si el alimento estuviese contaminado, existe la posibilidad que se

reproduzca microorganismos patógenos (virus, bacterias, hongos) dentro de la bolsa (un ejemplo claro es el botulismo) dado que este crece o se prolifera sin necesidad de oxígeno, y también que las personas se intoxiquen con mucha mayor facilidad, dado que aplicado en el Sous Vide las temperaturas de cocción abarcan a temperaturas relativamente bajas, por eso la temperatura de pasteurización comienza a los 55°C. Logsdon J (2010).

Se puede aplicar un sin número de alimentos tales como crudos, cocinados, curados, frutas, vegetales, mariscos, etc. Pero hay que tener cuidado con ciertos alimentos al ser empacados como los bulbos, que se pueden empacar al vacío pero para su uso inmediato, porque sin presencia de aire estos mueren, lo que dificulta su conservación. También con los alimentos que pudiesen tener astillas o hueso, puesto que pueden romper con facilidad la bolsa protectora. Koppmann (2012).

Capítulo 4. Propuesta Gastronómica de Cocina Ecuatoriana.

Luego de tener los antecedentes de cómo funciona y la conceptualización de del Método de cocción a baja temperatura, se procedió a realizar la aplicación en platos ecuatorianos que tienen como ingrediente principal el cerdo.

Se escogió este producto debido a su gran influencia que tiene en la región de la Sierra, según lo comenta el artículo de la revista de investigación Erasmus (UIDE 2012), donde se hace un estudio del recorrido gastronómico de las provincias Sierra centro norte del Ecuador y asevera que el cerdo es el producto más consumido en los establecimientos de expendio de Alimentos y Bebidas. En el mismo artículo, se menciona que el cerdo es uno de los productos de mayor preferencia entre la población del Ecuador


El cerdo llegó al Ecuador de manos de los españoles, como lo apunta el autor del libro Leña Verde (Gutiérrez 2012), y fue por su generosidad tanto al criarlo como en el sacrificio degustar de todos sus componentes que fue rápidamente tomado como propio en el Ecuador.

Se aplicó la técnica de Sous Vide, en las siguientes preparaciones

- Hornado
- Sopa de quínoa
- Fritada
- Papas con cuero
- Chuleta con menestra
- Mote pata
- Seco de chancho

Para la experimentación y estandarización se utilizó el formato de ficha técnica de la Escuela de Gastronomía de la UIDE, la cual exige una argumentación técnica, productos, mise'n place, proceso de elaboración, métodos y técnicas de preparación, puntos críticos y evidencia fotográfica.

4.1.- Elaboración de fichas técnicas de preparaciones.

| FICHA Nº | | NOMBRE | | | | CATEGORIA | FORCIONES |
|---|--------|--------------------|-----|---|----|--------------|-----------|
| 1 | | Hornado | | | | Plato fuerte | 2 |
| FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO | | | | | | | |
|  | | | | | | | |
| ARGUMENTACION TECNICA | | | | | | | |
| Lomo de cerdo cocido en sous vide, condimentado con adobo en base de achiote | | | | | | | |
| INGREDIENTES | UNIDAD | A | | B | | C | TOTAL |
| Lomo fino de cerdo | gr | Lomo fino de cerdo | 150 | | | | 150 |
| Mote | gr | | | | | Mote | 125 |
| Ajo | gr | Ajo | 2 | | | | 2 |
| Cebolla colorada | gr | | | Cebolla colorada | 50 | | 50 |
| Tomate | gr | | | Tomate | 25 | | 25 |
| Cilantro | gr | | | Cilantro | 10 | | 10 |
| Jugo de naranja | ml | | | Jugo de naranja | 20 | | 20 |
| Cerveza | ml | | | Cerveza | 20 | | 20 |
| Achiote en pasta | gr | | 30 | | | | |
| Azúcar | gr | | | Azúcar | 10 | | 10 |
| Tostado | gr | | | | | Tostado | 30 |
| Llapingacho | UNIDAD | | | | | Llapingacho | 2 |
| Sal y pimienta | | Sal y pimienta | | | | | |
| PREPARACIÓN | | | | | | | |
| <p>Cortar el lomo en cortes de 2.5 centímetros, sellarlo al vacío con sal, pimienta, achiote en pasta y ajo, cocerlo a una temperatura de 65°C por un tiempo de 4 horas y 30 minutos, luego de la cocción desmechar la carne y preservarlo en el mismo jugo. Aparte remojar el mote durante toda una noche y cocerlo en agua. Hacer el agrio con cebolla colorada cortada en juliana, el tomate en concasse y el cilantro repicado finamente, mezclar con el jugo de naranja, cerveza y azúcar. Servirlo con el mote, el tostado hecho polvo, llapingacho, el agrio y una hoja de cilantro.</p> | | | | | | | |
| METODOS Y TÉCNICAS | | | | PUNTOS CRÍTICOS | | | |
| Cocción: Sous vide, Grasa, hervido. Técnicas: Juliana, Concasse, Repicado, desmechado. | | | | La manipulación del género cárnico antes y después de la cocción para mantener la inocuidad, y tiempo de tiempo de cocción. | | | |

| FICHA N° | NOMBRE | CATEGORIA | PORCIONES |
|----------|----------------|-----------|-----------|
| 2 | Sopa de Quinoa | Sopas | 2 |

FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO



ARGUMENTACION TECNICA

Sopa de Quinoa y costilla de cerdo, cocida en sous vide

| INGREDIENTES | UNIDAD | A | | B | | C | | TOTAL |
|--------------------|--------|-------------------|-----|---------|-----|--------|-----|-------|
| Costillas de cerdo | gr | Costilla de cerdo | 200 | | | | | 200 |
| Ajo | gr | | | Ajo | 5 | | | 5 |
| Cebolla blanca | gr | | | Cebolla | 15 | | | 15 |
| Cilantro | gr | | | | | | | 5 |
| Quinoa | gr | | | | | Quinoa | 100 | 100 |
| Papa | gr | | | | | Papa | 50 | 50 |
| Aceite de Achiote | ml | Aceite de achiote | 10 | | | | | 10 |
| Agua | ml | | | Agua | 200 | | | 200 |
| Sal y pimienta. | | | | | | | | |

PREPARACIÓN

Sellar las costillas con el aceite de achiote, apartar y en el mismo cazo, sofreír las cebollas, el ajo y desglasar con agua. Aparte cortar las papa en macedonia, lavar la quinoa. Una vez ya desglasado el fondo de la cacerola apagar y agragar la quinoa y la papa. Congelar y luego sellar al vacío. cocinar dentro del baño de agua a una temperatura de de 85°C por un tiempo de 2 horas y 30 minutos. Servir caliente, finalizar con cilantro repicado. y servir al gusto con aji.

| MÉTODOS Y TÉCNICAS | PUNTOS CRÍTICOS |
|--|---|
| Método de cocción: Sous vide, freír. Técnicas: Brunoise, chiffonnade, desglasar, repicado, macedonia, sellado. | La manipulación del alimento antes, durante y después de la cocción. Si no se tienen una empacadora profesional al vacío, tener en cuidado al sellar con líquidos . |

| FICHA Nº | NOMBRE | CATEGORIA | PORCIONES |
|----------|-----------------|--------------|-----------|
| 3 | Fritada Quiteña | Plato fuerte | 2 |

FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO



ARGUMENTACION TECNICA

Fritada tradicional quiteña, elaborada por el metodo sous vide elaborada con trzos de carne de lomo fino.

| INGREDIENTES | UNIDAD | A | B | C | TOTAL |
|--------------------|--------|----------------|----------|----|-------|
| Lomo fino de cerdo | gr | Lomo de cerdo | 100/100 | | 200 |
| Ajo | gr | Ajo | 2 | | 2 |
| Cebolla blanca | gr | Cebolla blanca | 2 | | 2 |
| Papa | gr | | Papa | 20 | 20 |
| Mote | gr | | Mote | 40 | 40 |
| Maduro | UNIDAD | | Maduro | 30 | 30 |
| Tostado | gr | | Tostado | 20 | 20 |
| Cilantro | gr | | Cilantro | 5 | 5 |

PREPARACIÓN

Cortar el cerdo en cubos de 1,5 centimentros por lado, adobarlo con sal y pimienta, cebolla blanca y un slice de ajo. Sellarlo al vacio a una temperatura de 5°C, y llevarlo a cocción a una temperatura de 65°C por un tiempo de 45 minutos. Cortar la cebolla en juliana y encurtir. Pelar y cortar la papa en macedonia. Aparte remojar el mote la noche anterior y llevarlo a ebullición hasta cocerlo. Tostar el maiz seco con aceite hasta estar completamente hecho, complementar con sal y pimienta, ya una vez hecho realizar el polvo. Pelar el maduro y cortar en sesgo, freir y reservar. Ya cocido el cerdo sacar de la funda, sellarlo con manteca de cerdo, para crear una costra y servir junto con el mote, el tosado, el madura la papa y el cilantro repicado.

| MÉTODOS Y TÉCNICAS | PUNTOS CRÍTICOS |
|--|---|
| Método de cocción. Sous vide, Grasa, Hervido. Técnicas: Juliana, decantar, macedonia, sesgo, Sellado repicado, Encurtir. | Manipulación de alimento antes, durante y después de la cocción y el emplatado. Temperatura del genero cárnico antes del sellar al vacio y después del sellado en el sartén, para no perder el punto de cocción deseado. |

| FICHA Nº | NOMBRE | CATEGORIA | PORCIONES |
|----------|-----------------|-----------|-----------|
| 4 | Papas con cuero | Guiso | 2 |

FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO



ARGUMENTACION TECNICA

Piel de cerdo cocida en sous vide, guarnecida con papa y condimentada con salsa de mani y leche.

| INGREDIENTES | UNIDAD | A | | B | | C | | TOTAL |
|-------------------|--------|----------------|----|-------------------|----|-------|----|-------|
| Cuero de chanco | gr | cuero | 50 | | | | | 250 |
| Cebolla blanca | gr | cebolla blanca | 10 | cebolla blanca | 30 | | | 40 |
| Papa | gr | | | | | | | 200 |
| Ajo | gr | | | ajo | 3 | | | 2 |
| Aceite de achiote | ml | | | Aceite de achiote | 3 | | | 3 |
| Maní | gr | | | | | mani | 5 | 5 |
| Leche | ml | | | | | leche | 70 | 70 |
| Sal y pimienta | | sal | | | | | | |

PREPARACIÓN

Elaborar un caldo con una parte del cuero, aparte sofreir la cebolla, con el ajo y el achiote. Tostar el maní y licuarlo con la leche. Una vez obtenido el caldo agregar al sofrito, junto con la leche licuado. Cortar las papas en cubos de un 1cm por 1 cm y agregar al caldo. Llevar la sopa a congelación junto con el cuero crudo para proceder a empacar al vacío. Cocinar en el baño de agua a una temperatura de 85°C por un tiempo de 2 horas y 30 minutos. Servir con arroz y aguacate.

| MÉTODOS Y TÉCNICAS | PUNTOS CRÍTICOS |
|--|---|
| Métodos: Graso, Hervido, Sous vide Técnicas: Chifonade, macedonia, tostar, licuar. | La manipulación del género cárnico en base a la manipulación de los alimentos antes, durante y después de la cocción. |

| FICHA Nº | NOMBRE | CATEGORIA | PORCIONES |
|----------|----------------------|--------------|-----------|
| 5 | Chuleta con menestra | Plato fuerte | 2 |

FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO



ARGUMENTACION TECNICA

Chuletas de cerdo cocida con el método sous vide guarnecida con platano verde frito y guisi de fréjol.

| INGREDIENTES | UNIDAD | A | B | C | TOTAL |
|-------------------|--------|-------------------|-------------------|----------------|------------------------|
| Chuletas de cerdo | UNIDAD | Chuletas de cerdo | 2 | | 2 |
| Fréjol Canario | gr | | Fréjol Canario | 150 | 150.0 |
| Cebolla Paiteña | gr | | Cebolla paiteña | 50 | Cebolla paiteña 50 100 |
| Pimiento verde | gr | | Pimiento verde | 40 | 40 |
| Tomate | gr | | Tomate | 40 | Tomate 20 60 |
| Jugo de limón | ml | | | Jugo de limón | 20 20 |
| Patacón | UNIDAD | | | Patacón | 3 3 |
| Aceite de achiote | ml | | Aceite de achiote | 10 | 10 |
| Ajo | gr | Ajo | 2 | Ajo | 5 7 |
| Cilantro | gr | | Cilantro | 10 | Cilantro 5 15 |
| Sal y Pimienta | | Sal y Pimienta | | Sal y Pimienta | |

PREPARACIÓN

Adobar la chuleta con sal y pimienta, llevar a cocer al vacío con la temperatura de la carne a 5°C por un tiempo de 2 horas a una temperatura de 65°C. Aparte hacer un refrito con aceite de achiote, ajo, cebolla, pimiento verde y tomate, para luego agregar el fréjol hasta cocerlo, rectificar. para finalizar sellar la chuleta, acompañar con cebolla encurtida, patacón y menestra.

| MÉTODOS Y TÉCNICAS | PUNTOS CRÍTICOS |
|---|--|
| Métodos: Sous vide, Grasa, hervido. Técnicas: Brunoise, pluma, concasse, sellado. | La manipulación del género cárnico en base a la manipulación de los alimentos antes, durante y después de la cocción. Tener cuidado al momento de sellar el género para no romper la temperatura de cocción. |

| FICHA N° | NOMBRE | CATEGORIA | PORCIONES |
|----------|-----------|--------------|-----------|
| 6 | Mote pata | Plato fuerte | 2 |

FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO



ARGUMENTACION TECNICA

Guiso de maiz pelado con cerdo, condimentado con salsa de pepa de sambo tostada y cocido en sous vide.

| INGREDIENTES | UNIDAD | A | B | C | TOTAL |
|----------------------|--------|-----------------|-------------------|-------------|-------|
| Cebolla blanca | gr | | Cebolla blanca | 50 | 50 |
| Orégano | gr | | Oregano | 5 | 5 |
| Pepa de sambo | gr | | Pepa de sambo | 40 | 40 |
| Perejil y/o Culantro | gr | | | | 3 |
| Ajo | gr | | Ajo | 4 | 4 |
| Mote cocido | gr | | | Mote cocido | 100 |
| Chorizo español | UNIDAD | Chorizo Español | 2 | | 2 |
| Cuero de cerdo | gr | Cuero de cerdo | 50 | | 50 |
| Carne de cerdo | gr | Carne de cerdo | 100 | | 100 |
| Aceite de Achiote | ml | | Aceite de Achiote | 10 | 10 |
| Sal y pimienta | | Sal y pimienta | | | |

PREPARACIÓN

Hacer un refrito con cebolla, ajo y achiote. Aparte licuar la pepa de sambo tostada con un poco de caldo cocido con laurel y agregar al refrito. Aparte sellar las carne de cerdo cortada en trozos, junto al chorizo y el cuero de cerdo cortado en rombo. Llevar a cocción en el baño de inmersión a una temperatura de 65°C por un tiempo de 1 hora y 30 minutos. Ya una vez cocido, combinar el licuado con las piezas de carne, el mote, terminar con el orégano, el cilantro y perejil. Rectificar.

| MÉTODOS Y TÉCNICAS | PUNTOS CRÍTICOS |
|---|---|
| Métodos: Hervido, Sous Vide, Graso. Técnicas, Chiffonnade, Repicado, Brunoise, Corte en rombo | La manipulación del género cárnico en base a la manipulación de los alimentos antes, durante y después de la cocción. |

| FICHA N° | NOMBRE | CATEGORIA | PORCIONES |
|----------|-----------------|--------------|-----------|
| 7 | Seco de chancho | Plato fuerte | 2 |

FOTOGRAFIA DEL PLATO MONTADO



ARGUMENTACION TECNICA

Pieza de carne elaborada por el metodo sous vide, sellado en su propio jugo.

| INGREDIENTES | UNIDAD | A | | B | | C | | TOTAL |
|------------------|--------|------------------|----|---------------|---------|----------|-------|-------|
| Lomo de cerdo | gr | | | Lomo de cerdo | 100/100 | | | 200 |
| Pimiento verde | gr | Pimiento verde | 50 | | | | | 50.0 |
| Cebolla Colorada | gr | Cebolla Colorada | 50 | | | | | 50 |
| Tomate | gr | Tomate | 50 | | | | | 50 |
| Ajo | gr | Ajo | 3 | | | | | 3 |
| Cerveza | ml | Cerveza | 30 | Salsa | | | | 30 |
| Achiote | ml | Achiote | 10 | | | | | 10 |
| Arroz | gr | | | | | Arroz | 50/50 | 100 |
| Aguacate | UNIDAD | | | | | Aguacate | 1 | 1 |
| Maduro | UNIDAD | | | | | Maduro | 1 | 1 |

PREPARACIÓN

Elaborar un refrito con el aceite de achiote, ajo, cebolla brunoise, pimiento brunoise y tomate concasse, luego que este bien incorporado los sabores agregar la cerveza hasta evaporar el alcohol, reservar en friar y llevar a congelación. Luego sellar el lomo de cerdo junto con la salsa congelada y reservar hasta llegar a la temperatura de 5°C en el refrigerador. Cocer a una temperatura de 65°C por un tiempo de de 45 minutos. Finalizar con maduro frito cortado en sesgo, arroz y aguacate.

| METODOS Y TÉCNICAS | PUNTOS CRÍTICOS |
|---|---|
| Métodos: Sous Vide, Graso. Técnicas: Brunoise, Sesgo, Concasse, Marinar | La manipulación del género cárnico en base a la manipulación de los alimentos antes, durante y después de la cocción. |

4.2 Resumen de tiempos y temperaturas de cocción.

Tabla 22; Elaborado por: Rafael Carrera

| Preparación | Tiempos | Temperaturas | Peso Inicial | Peso final |
|-----------------------|----------------|---------------------|---------------------|-------------------|
| Fritada roja | 30 min | 65°C | 212gr | 177gr |
| Hornado | 4h 30 min | 65°C | 232gr | 172gr |
| Sopa de quinua | 1h30min | 85°C | 200gr | 195gr |
| Papas con cuero | 2h30min | 85°C | 200gr | 195gr |
| Chuletas con menestra | 2horas | 65°C | 143gr | 130gr |
| Fritada quiteña | 30min | 65°C | 212gr | 177gr |
| Mote pata | 45min | 64°C | 200gr | 172gr |

Capítulo 5. Ficha de evaluación de sabores de los platos tradicionales aplicados en Sous Vide.

Para la realización de esta tesis, se procedió a un “estudio de aceptación” mediante el cual, se busca someter los platillos a una degustación por parte de personas que conocen, con el fin de determinar los puntos fuertes y débiles.

5.1 Análisis sensorial.

Antes de poder realizar el estudio de aprobación gastronómica, se efectuó una encuesta mediante la cual, se preguntó a 30 personas mediante Facebook, un medio masivo y moderno de comunicación, sobre las preferencias o perspectivas hacia los platos cuando los reciben, siendo los factores organolépticos como pregunta. Y las tabulaciones de los mismos fueron las siguientes.

Tabla 23; Fuente: Redes Sociales; Elaborado por Rafael Carrera.

| Indicador organoléptico | Número de votos | Ponderación |
|--------------------------------|------------------------|--------------------|
| Color | 1 | 4% |
| Sabor | 17 | 55% |
| Aroma | 2 | 8% |
| Textura | 6 | 20% |
| Presentación | 4 | 13% |
| Total | 30 | 100% |

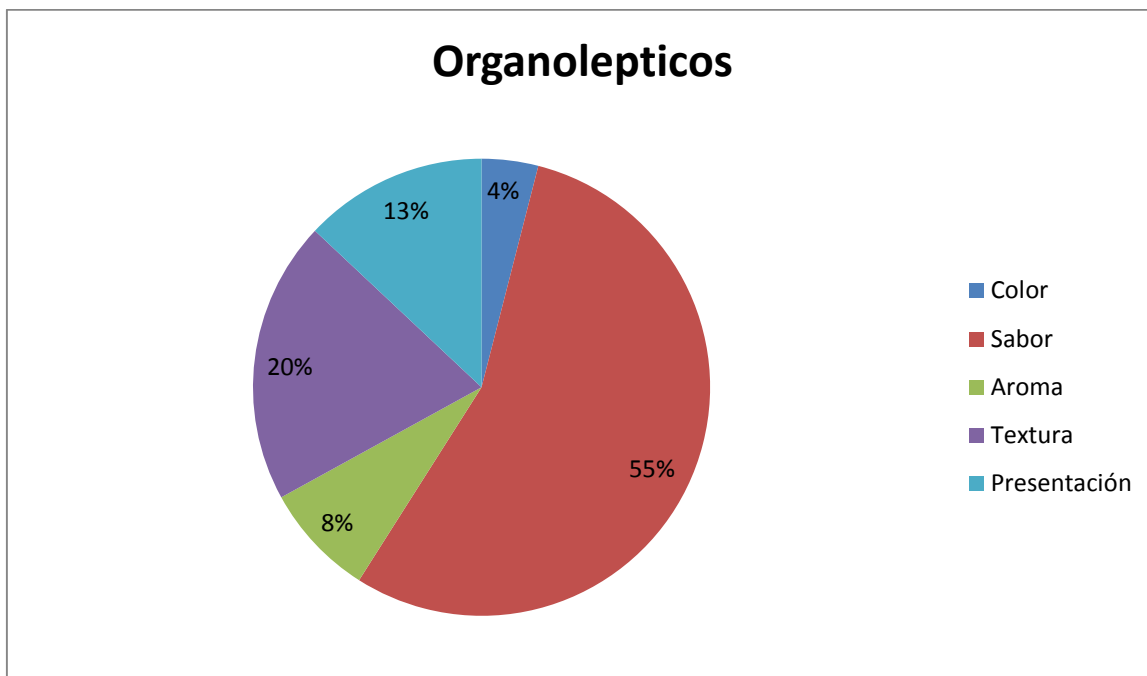


Ilustración 36; Elaborado por: Rafael Carrera. Titulo: Indicadores Organolépticos.

Después de haber realizado las encuestas, se puede apreciar que la mayoría de los encuestados prefieren el sabor siendo un 55% y la textura un 20% al momento de tener el plato, sin dejar de lado los demás factores como color, aroma y presentación. A parti de estos resultados se procederá a realizar un panel de aceptación a través de personas allegadas y conocedores del tema.

5.2 Panel de aceptación Gastronómica.

Para la elaboración de un estudio de aceptación, se procedió hacer un panel de degustación mediante el cual medirá las propiedades organolépticas de los platillos a realizarse, con el fin de aportar información para la calificación y aprobación de los mismos.

Paro lo cual se acogió un grupo de personas expertas en el tema, dentro de los mismos amigos, que aportaran criterios para la evaluación y realización de las recetas típicas hechas con cerdo a partir de la técnica de cocción “Sous Vide”.

Para la aprobación de los platos se realizó una tabla que medirá las cualidades organolépticas que son: Sabor, Color, Aroma, Textura y Presentación; Siendo la tabla de calificaciones un rango de: 0= Malo, 1= Bueno y 2: Muy Bueno. Las cuales se muestran a continuación:

5.3 Panel sensorial de los platos.

Hornado

| Indicadores | Ponderación | Persona 1 | Persona 2 | Persona 3 | Subtotal ponderado | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Color | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 0,2 | |
| Sabor | 55 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3,3 | |
| Aroma | 8 | 2 | 2 | 1 | 5 | 0,4 | |
| Textura | 20 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1,2 | |
| Presentación | 13 | 2 | 2 | 1 | 5 | 0,65 | |
| TOTAL | 100% | | | | | 5.75 | |
| | | | | | | TOTAL/10 | 9.58 |

Fritada Quiteña

| Indicadores | Ponderación | Persona 1 | Persona 2 | Persona 3 | Subtotal ponderado | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
| Color | 4 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0,24 | |
| Sabor | 55 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3,3 | |
| Aroma | 8 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0,48 | |
| Textura | 20 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1,2 | |
| Presentación | 13 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0,78 | |
| TOTAL | 100% | | | | | 6 | |
| | | | | | | TOTAL/10 | 10 |

Sopa de quínoa

| Indicadores | Ponderación | Persona 1 | Persona 2 | Persona 3 | Subtotal ponderado | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|-----------|
| Color | 4 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0.24 | |
| Sabor | 55 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3.3 | |
| Aroma | 8 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0.48 | |
| Textura | 20 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1.2 | |
| Presentación | 13 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0.78 | |
| TOTAL | 100% | | | | | 6 | |
| | | | | | | TOTAL/10 | 10 |

Chuleta con menestra

| Indicadores | Ponderación | Persona 1 | Persona 2 | Persona 3 | Subtotal ponderado | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Color | 4 | 2 | 1 | 2 | 5 | 0.2 | |
| Sabor | 55 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3.3 | |
| Aroma | 8 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0.48 | |
| Textura | 20 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1.2 | |
| Presentación | 13 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0.78 | |
| TOTAL | 100% | | | | | 5.96 | |
| | | | | | | TOTAL/10 | 9.93 |

Papas con Cuero

| Indicadores | Ponderación | Persona 1 | Persona 2 | Persona 3 | Subtotal ponderado | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Color | 4 | 2 | 2 | 1 | 5 | 0.2 | |
| Sabor | 55 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3.3 | |
| Aroma | 8 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0.48 | |
| Textura | 20 | 2 | 2 | 2 | 6 | 1.2 | |
| Presentación | 13 | 1 | 2 | 2 | 5 | 0.65 | |
| TOTAL | 100% | | | | | 5.83 | |
| | | | | | | TOTAL/10 | 9.72 |

Mote Pata

| Indicadores | Ponderación | Persona 1 | Persona 2 | Persona 3 | Subtotal ponderado | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Color | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 0.2 | |
| Sabor | 55 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3.3 | |
| Aroma | 8 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0.48 | |
| Textura | 20 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | |
| Presentación | 13 | 1 | 2 | 2 | 5 | 0.65 | |
| TOTAL | 100% | | | | | 5.63 | |
| | | | | | | TOTAL/10 | 9.38 |

Seco de chancho

| Indicadores | Ponderación | Persona 1 | Persona 2 | Persona 3 | Subtotal ponderado | | |
|--------------|-------------|-----------|-----------|-----------|--------------------|-----------------|-------------|
| Color | 4 | 1 | 2 | 2 | 5 | 0.2 | |
| Sabor | 55 | 2 | 2 | 2 | 6 | 3.3 | |
| Aroma | 8 | 2 | 2 | 2 | 6 | 0.48 | |
| Textura | 20 | 2 | 2 | 1 | 5 | 1 | |
| Presentación | 13 | 1 | 2 | 2 | 5 | 0.65 | |
| TOTAL | 100% | | | | | 5.63 | |
| | | | | | | TOTAL/10 | 9.38 |

5.4 Conclusión de la degustación

Dado los resultados finales de la evaluación, se puede concluir que los platillos presentados a las personas que degustaron están aceptados con altos porcentajes.

Esto evidencia que el método de cocción denominado Sous Vide, hace que los productos cárnicos sean más tiernos y jugosos, con una textura agradable y sabor equilibrado.

Capítulo 6. Conclusiones y Recomendaciones.

Luego de la información compilada y la aplicación experimental, se realiza las conclusiones y recomendaciones. Las mismas que fueron anotadas mientras se realizaba el trabajo investigativo y poder tener una base para una nueva investigación, dentro de la cocina Ecuatoriana y la aplicación del método de cocción a baja temperatura.

6.1 Conclusiones:

- En esta investigación el objetivo fue realizar los platos típicos a base de cerdo de la cocina ecuatoriana, aplicando al método de Sous Vide, sin romper la esencia de lo tradicional.
- Se puede aplicar este tipo de cocción en cualquier tipo de género alimenticio.
- Se debe tener un control exacto de tiempo, temperatura y la correcta manipulación del alimento, porque a lo largo de la investigación se puede observar que si no se manejan adecuadamente estos factores, existe el riesgo del crecimiento de microorganismos no aptos para el consumo humano y se puede impregnar olores no deseados
- Se debe utilizar el método de cocción a baja temperatura para lograr un producto de primera calidad y obtener el término de cocción deseado. Las otras cocciones se pueden desecar u obtener un producto seco no deseable.
- Un aspecto importante de esta investigación es la forma de utilización de cada ingrediente, ya que si existe el exceso, se va a sentir resaltado un sabor sobre otro, provocando que no esté equilibrado.
- Si en el género cárnico existe hueso hay que tener cuidado puesto que se demora en coagular la sangre que se encuentra dentro el mismo.
- Si se quiere reservar después de la cocción, hay que bajar la temperatura del alimento a 4°C en un tiempo máximo de 2 horas.
- Los productos cárnicos experimentados sufrieron una merma de apenas el 10% de su peso en bruto.
- En el panel sensorial lo que más agrado al jurado es la jugosidad y la suavidad de la carne.

6.2 Recomendaciones:

- Se recomienda realizar este tipo de aplicación en otras variedades de productos cárnicos, vegetales y frutas
- Aplicar este método de cocción a cocina ecuatoriana para mejorar texturas, jugosidad y aprovechamiento del producto.
- Si se quiere recalentar el alimento después de haber bajado la temperatura, hay que regenerarlo a la misma temperatura para no romper la temperatura deseada, del mismo sentido si se quiere crear la reacción de Maillard después de del sous vide, realizarlo a temperatura alta para preservar la temperatura interna del alimento.
- Otra recomendación es buscar la forma para poder aplicar este método a gran escala, porque es rentable a largo plazo gracias al método de conservación que este ofrece.
- Se recomienda la aplicación a la actividad de Restauración debido a que se puede tener en mise´n place, porciones de producto cárnico pre-cocido, lo que ahorrará tiempo de servicio a la mesa.

Glosario

Sazonar: Añadir especias u otras sustancias a una comida para que tenga más sabor o el sabor deseado.

Gastronomía: Es el estudio de la relación del hombre y su alimentación.

Condimentar: Sazonar la comida.

Desnaturalización: Modificación estructural de las proteínas que ocasiona la pérdida de la mayoría de sus propiedades bioquímicas.

Deshidratación: Pérdida del agua que contiene una sustancia, un organismo o un tejido orgánico.

Reacción Maillard: “La reacción de Maillard es un complejo conjunto de reacciones químicas producidas entre las proteínas y azúcares presentes en los alimentos cuando éstos se calientan, se define también como una especie de caramelización de los alimentos y como la reacción que proporciona el color tostado de la carne durante el proceso de cocción”. Gastronomía y Cía. (2014). La reacción de Maillard. Recuperado de <http://www.gastronomiaycia.com/2010/03/11/reaccion-de-maillard/>.

Gelificación: Modificación de la celulosa de las membranas de las células vegetales.

Cocción: Acción y efecto de cocer o cocerse.

Temperatura: Variable termodinámica que determina el estado térmico de los cuerpos.

Aromáticos: Que tiene olor agradable.

Uniformidad: Semejanza o igualdad que existe en las características de los distintos elementos de un conjunto

Sellado: Crear una superficie de color dorado para evitar pérdida líquida o dar otro sabor.

Blanqueado: Paso de un alimento por agua hirviendo.

Regeneración: Proceso por el cual se genera o produce de nuevo una cosa

Envasar: Meter un producto en un envase para facilitar su conservación o transporte, especialmente un alimento.

Higiene: Limpieza del cuerpo y de los objetos que rodean a las personas para mejorar la salud y prevenir enfermedades o infecciones.

Recalentamiento: Calentamiento en exceso que experimenta un objeto o alimento.

Presión: Fuerza o empuje que se ejerce sobre una cosa.

Bibliografía.

Baldwin, D (2008). Sous Vide for the home cook. Recuperada el 16 de Septiembre del 2014, de <http://www.douglasbaldwin.com/sous-vide.html>.

Carrera, M. (2012). Sal, su historia y tipos de sales. Recuperada el 26 de Julio del 2014, de <http://www.martincarrera.com/2012/07/sal-su-historia-y-los-tipos-de-sales.html>.

Carrillo H. (2007). La sal en el mundo. Recuperado el 26 de julio del 2014, de <http://www.oni.escuelas.edu.ar/2007/JUJUY/1310/historia.html>.

Definición. De. (2008- 2014). Definición de Cocción. Recuperado el 6 de Mayo del 2014, de <http://definicion.de/coccion/>.

Definición. De. (2008- 2014). Definición de Especia. Recuperado el 11 de junio del 2014, de <http://definicion.de/especia/>.

Diario del gourmet de provincia y del perro gastrónomo (2009). Potenciadores del Sabor. Recuperado el 11 de Junio del 2014, <http://gourmetymerlin.blogspot.com/2009/06/potenciadores-del-sabor.html>.

Estrada, J. (2013). Sabores de mi tierra. Ecuador: Poligráfica C.A.

Fried, M. (2011). Comidas del Ecuador. Ecuador: Artes Gráficas Señal Impresañal.

García, J (2008). Maridaje, enología y cata de vinos. España: Innovación y cualificación, S L.

Gastronomía y Cía. (2014). La reacción de maillard. Recuperado el 9 de Marzo del 2014, de <http://www.gastronomiaycia.com/2010/03/11/reaccion-de-maillard/>.

Gastronomía y Cía. (2014). Los Métodos de la cocción. Recuperada el 6 de mayo del 2014, de <http://www.gastronomiaycia.com/2008/08/21/los-metodos-de-coccion/>.

Gutiérrez, C. (2012). Historia de la Gastronomía. México: Tercer Milenio. Recuperado el 26 de junio del 2014, de http://www.aliatuniversidades.com.mx/bibliotecasdigitales/pdf/economico_administrativo/Historia_de_la_gastronomia.pdf.

Hill, T (2004). The spice lovers guide to herb and spices. Estados Unidos de Norte America: Wiley.

Instituto de la sal. (2014). Historia de la sal. Recuperada el 26 de julio del 2014, de <http://www.institutodelasal.com/index.php?page=hist>.

Jiménez G. (2005). Historia y recetas de cocina, alimentación y civilización en la historia, curiosidades, especias y gastronomía. Recuperado el 12 de junio del 2014, de <http://es.scribd.com/doc/19973851/Historia-de-La-Cocina>.

Keller, T (2008). Under pressure cooking sous vide. Estados Unidos: Artisan.

Koppmann, M. (2009). Manual de gastronomía molecular. Argentina: Editorial siglo veintiuno.

Koppmann, M. (2012). Manual de gastronomía molecular. Argentina: Editorial siglo veintiuno.

Logsdon J. (2010). Beginning sous vide, low temperature recipes and techniques for getting started at home. Estados Unidos: Editorial Primolicious LLC.

McGee, H. (2007). La cocina y los alimentos, Enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida. España: Debate.

Peterson, J. (2010). Meat a Kitchen Education. United States: Ten Speed Press.

Rieira, Salcedo, Alegre. (2004). Bioquímica y química de los alimentos II. España. Universidad de Barcelona.

The free dictionary by farlex. (s.f.). Recuperado el 9 de marzo del 2014, de <http://es.thefreedictionary.com/>.

Ryan, T, Erickson M, Cussen S. (2011). The Professional Chef CIA. (The Culinary Institute of America). United States, New jersey. Editorial: WILEY.

Universidad Interamericana del Desarrollo (2014). Historia de la gastronomía evolución de la cocina. Recuperado el 12 de junio del 2014, de http://moodle.unid.edu.mx/dts_cursos_md/ADI/GT/IG/IG01/IG01Lectura.pdf.

Vásquez, J. (2010). La cocina Molecular. La Serena: INACAP.

Verstegen Spices and Sauces (2014). Historia de las Especies. Recuperado el 27 de julio del 2014, de http://www.verstegen.nl/es/historia_de_verstegen/historia_de_las_especies.

ANEXOS

Fotos realizadas de las prácticas.



Ilustración 37; Foto tomada por: Rafael Carrera. Plato: Fritada Quiteña



Ilustración 38; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Hornado

Ilustración 39; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Chuleta con menestra





Ilustración 40; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Fritada Roja



Ilustración 41; Foto elaborada por: Rafael Carrera



Ilustración 42; Foto elaborada por: Rafael Carrera



Ilustración 43; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Fritada Quiteña



Ilustración 44; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Fritada roja

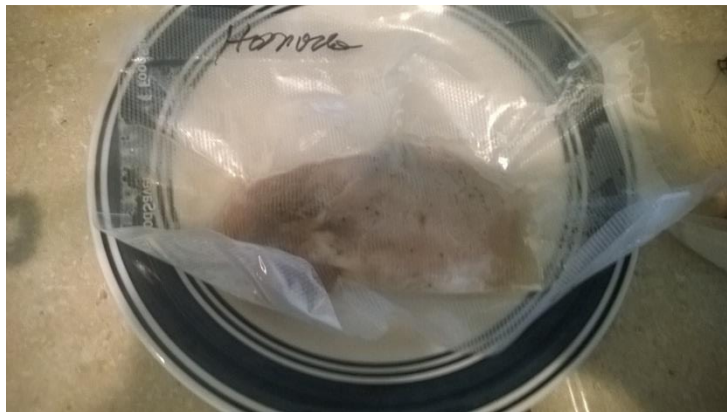


Ilustración 45; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Hornado



Ilustración 46; Foto elaborada por: Rafael Carrera



Ilustración 47; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Seco de chancho



Ilustración 48; Foto elaborada por: Rafael Carrera; Plato: Papas con cuero