



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA

“ELABORACIÓN DE LIBA BOCH AHUMADO CON INCLUSIÓN DE
TRES NIVELES DE HUMO LÍQUIDO (2, 4 Y 6%) 2014.”

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del título de:

LICENCIADO EN GESTIÓN GASTRONÓMICA

ESTUARDO VINICIO FUENMAYOR TRUJILLO

Riobamba - Ecuador

2015

CERTIFICADO

La presente investigación fue revisada y autorizada su presentación.

Ing. Tania Parra Msc.
DIRECTORA DE TESIS

CERTIFICADO

Los miembros de tesis certifican que, el trabajo de investigación titulado “ELABORACIÓN DE LIBA BOCH AHUMADO CON INCLUSIÓN DE TRES NIVELES DE HUMO LÍQUIDO (2, 4 Y 6 %) 2014.”, de responsabilidad del Señor Estuardo Vinicio Fuenmayor Trujillo, ha sido revisada y se autoriza su publicación.

Ing. Tania Parra Msc.
DIRECTORA DE TESIS

Lcda. Ana Moreno
MIEMBRO DE TESIS

Riobamba, 22 de Julio del 2015

AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, a la Facultad de Salud Pública, especialmente a la Escuela de Gastronomía por darme la oportunidad de formarme como un profesional en el área de gastronomía.

Agradezco a la Ing. Tania Parra y a la Lcda. Ana Moreno por su amistad y ayuda brindada en la elaboración de la tesis, ya que con sus conocimientos y experiencias se logró elaborar el presente documento.

ESTUARDO VINICIO FUENMAYOR TRUJILLO

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada primeramente a Dios por haberme dado la oportunidad de concluir otra etapa en mi vida.

También se lo dedico a mis padres y a mi hermana por su amor y apoyo incondicional, ya que sin ellos no pudiera estar donde me encuentro, lo dedico a mis abuelitos, en especial a mi abuelita Yoli por la preocupación y ayuda brindada a lo largo de mi vida y a mi abuelito Euclides que desde pequeño me enseñó lo correcto y responsabilidades que hay que cumplir, que aunque se encuentra en el cielo sé que se siente orgulloso de mi.

ESTUARDO VINICIO FUENMAYOR TRUJILLO

RESUMEN

La presente investigación se la realizó con las vísceras y la grasa de cerdo con inclusión de humo líquido en porcentajes de 2, 4 y 6%, el mismo que se elaboró en el laboratorio de cocina experimental, en la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH. La fórmula idónea de Liba Boch ahumado fue con una inclusión de 2% de humo líquido, la cual se realizó con el hígado, corazón, riñón, pulmones, bazo y lengua de cerdo, 350 g/kg de grasa, 4 g/kg de pimienta, 5g/kg de orégano, tomillo y comino, 25 g/kg de sal, 10 g/kg de cebolla en polvo, 15 g/kg de ajo y pimienta, 30 ml de aceite de oliva, 2% de humo líquido y 2.5 m de tripa natural; posteriormente se empacó al vacío para realizar los análisis bromatológicos y microbiológicos. En el reporte del LB2% (Liba Boch ahumado con 2% de humo líquido), en los análisis bromatológicos se observó: 32.74% humedad, 13.92% proteína, 26.05% grasa, 3.67% ceniza y que comparando con las normas INEN 1338 de productos crudos cocinados y con los resultados de la investigación de Elaboración de chorizo escaldado de camarón de Gonzalo Iglesias en 2004, se encuentra dentro de los límites establecidos, respecto a los análisis microbiológicos no se encontró carga microbiana ya que se utilizó unas excelentes Buenas Prácticas de Manufactura (BPM's). Se aplicó el test de aceptabilidad y evaluación sensorial a 30 alumnos de 7° semestre de la Escuela de Gastronomía en la ESPOCH, en la cual se determinó que la fórmula LB2% obtuvo un 80% de aceptación, debido a las características organolépticas idóneas como son: sabor, color, textura y olor; posteriormente se elaboró un recetario de cocina. Las preparaciones finales son la clara demostración de poder utilizar materia prima nueva e innovadora para ampliar las opciones de dieta para el consumidor final.

SUMMARY

This research was conducted with the guts and pig fat including liquid smoke in percentages of 2, 4 and 6%, the same was elaborated in the laboratory of experimental cuisine in the School of Gastronomy of ESPOCH. The ideal formula Liba Boch smoked was with an inclusion of 2% liquid smoke, which was performed with the liver, heart, kidney, lungs, spleen and tongue of the pork. The 350g/kg fat, 4g/kg pepper, 5g/kg of oregano, thyme and cumin, 25g/kg of salt, 10g/kg of onion powder, 15g/kg of garlic and pepper, 30 ml of olive oil, 2% liquid smoke and 2.5 m of natural casing. Subsequently vacuum packed for bromatological and microbiological analysis. In the report LB2% (Liba Boch smoked with 2% liquid smoke). It was noted in bromatological analysis 32.74% moisture, 13.92% protein, 26.05% fat, 3.67% ash and comparing with the INEN 1338, the raw and cooked products with the results of research Elaboration scalding shrimp sausages of Gonzalo Iglesias in 2004 is within the set limits. Respect to the microbiological analysis was not found as microbial load as this was used Good Manufacturing Practices (GMP). The acceptability test and sensory evaluation for 30 students of 7th semester at the School of Gastronomy in ESPOCH was applied, in which determined that the formula LB2% obtained 80% acceptance, because the organoleptic characteristics suitable such as: flavor, color, texture and smell; then a cookbook was developed. The final preparations are the clear demonstration you can use new and innovative raw materials to expand the options for the consumer.

ÍNDICE

I. <u>INTRODUCCIÓN</u>	1
II. <u>OBJETIVOS</u>	3
A. GENERAL	3
B. ESPECÍFICOS	3
III. <u>MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL</u>	4
MARCO REFERENCIAL	4
1. CERDO	4
2. EMBUTIDOS	5
a. Embutidos crudos.....	6
b. Embutidos escaldados	6
c. Embutidos cocidos	7
3. CHORIZO	7
4. LIBA BOCH	7
MATERIA PRIMA PARA LA ELABORACIÓN DE LIBA BOCH	7
a. Corazón de cerdo.....	7
b. Hígado de cerdo.....	8
c. Bazo de cerdo	11
d. Riñones de cerdo	12
e. Lengua de cerdo.....	14
f. Pulmones de cerdo.....	16
g. Grasa de cerdo.....	17
h. Tripas	18
1. Tripa natural	18
2. Tripa artificial	18
i. Humo.....	20
5. AHUMADO	22

MARCO CONCEPTUAL	25
MARCO LEGAL.....	26
IV. <u>HIPÓTESIS</u>	27
V. <u>METODOLOGÍA</u>	28
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN.....	28
B. VARIABLES	30
C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
D. GRUPO DE ESTUDIO	33
E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	33
VI. <u>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</u>	39
VII. <u>CONCLUSIONES</u>	56
VIII. <u>RECOMENDACIONES</u>	57
IX. <u>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u>	58
X. <u>ANEXOS</u>	62

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 01	Composición Nutricional del Corazón de Cerdo	8
Cuadro 02	Composición Nutricional del Hígado de Cerdo	10
Cuadro 03	Descripción del Bazo de Cerdo	11
Cuadro 04	Composición Nutricional del Riñón de Cerdo	13
Cuadro 05	Composición Nutricional de la Lengua de Cerdo.....	15
Cuadro 06	Composición Nutricional del Pulmón de Cerdo.....	16
Cuadro 07	Porcentaje de Aceptabilidad.....	49
Cuadro 08	Porcentaje de Color.....	51
Cuadro 09	Porcentaje de Textura	52
Cuadro 10	Porcentaje de Olor	53
Cuadro 11	Porcentaje de Sabor.....	54

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 01	Cerdos Tipo Magros	4
Tabla 02	Cerdos Tipo Mixtos.....	5
Tabla 03	Valor Nutricional del Hígado	11
Tabla 04	Valor Nutricional del Riñón	14
Tabla 05	Valor Nutricional de la Lengua.....	15
Tabla 06	Valor Nutricional del Pulmón.....	17
Tabla 07	Medidas de Tripas Naturales	18
Tabla 08	Receta Estándar de Liba Boch	34
Tabla 09	Análisis Bromatológico de Laboratorio de Liba Boch sin humo líquido	40
Tabla 10	Análisis Microbiológico de Laboratorio de Liba Boch sin humo líquido	41
Tabla 11	Análisis Bromatológico de Laboratorio de Liba Boch con 2% de humo líquido.....	42
Tabla 12	Análisis Microbiológico de Laboratorio de Liba Boch con 2% de humo líquido.....	43
Tabla 13	Análisis Bromatológico de Laboratorio de Liba Boch con 4% de humo líquido.....	44
Tabla 14	Análisis Microbiológico de Laboratorio de Liba Boch con 4% de humo líquido.....	45
Tabla 15	Análisis Bromatológico de Laboratorio de Liba Boch con 6% de humo líquido.....	46
Tabla 16	Análisis Microbiológico de Laboratorio de Liba Boch con 6% de humo líquido.....	47

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01	Proceso de Liba Boch	35
Gráfico 02	Gráfico Aceptabilidad	49
Gráfico 03	Gráfico Color	51
Gráfico 04	Gráfico Textura	52
Gráfico 05	Gráfico Olor.....	53
Gráfico 06	Gráfico Sabor.....	54

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 01	Localización	28
----------------	--------------------	-----------

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 01	Análisis de Laboratorio.....	62
Anexo 02	Test de aceptabilidad y evaluación sensorial	70
Anexo 03	Fotos.....	71
Anexo 04	Recetario.....	77
Anexo 05	Listado de los 30 Estudiantes de 7mo Semestre.....	94

I. INTRODUCCIÓN

El tan apetecido e innovador Liba Boch, es un embutido originario de Holanda, es elaborado con los despojos del cerdo como son: la lengua, corazón, riñones, hígado, pulmones y en especial el bazo de cerdo que proporciona una pigmentación natural sin la necesidad de utilizar un colorante artificial.

Con la implementación de la grasa del mismo y usando la envoltura de una tripa natural la cual proporciona una oxigenación adecuada para que el producto se lo pueda conservar e inclusive madurar.

Este producto tiene una apariencia similar al chorizo, se lo puede conservar en seco y tiene un tiempo de vida prolongado hasta los 2 años.

El producto es especialmente elaborado para que las personas que padecen con diabetes o anemia consuman un producto alimenticio que pueda prevenir o disminuir los efectos negativos de la enfermedad, y a su vez menorar el consumo de medicamentos o fármacos.

Diabetes o también conocida como diabetes mellitus, es una afección crónica que se desencadena cuando el organismo pierde su capacidad de producir suficiente insulina o de utilizarla con eficacia, para su tratamiento es preferible consumir alimentos que contengan vitamina A,B,C,D,E,K.

Anemia, se presenta con un déficit de la concentración de hemoglobina en la sangre y/o del hematocrito que, generalmente se encuentra acompañado de un bajo recuento de glóbulos rojos. Los glóbulos rojos son los responsables de transportar el oxígeno a través de la sangre (oxihemoglobina), desde: los pulmones hacia los órganos y tejidos.

La anemia no es una enfermedad, sino un signo que puede estar originado por múltiples causas, una de las más frecuentes es la deficiencia de hierro, bien por ingesta insuficiente de este mineral en la alimentación, o por pérdidas excesivas debido a hemorragias.

La presencia de hierro en el ser humano es de:

- Varón adulto (70 Kg de peso) el hierro es de 4 a 5 grs.
- 60% de hierro corporal está en la hemoglobina.
- 5% en la mioglobina.
- 5% en enzimas que contienen hierro.
- 20% compuesto de depósito como la ferritina y 10% la hemosiderina.
- 0,1% apenas en el plasma o fluidos extracelulares.

La deficiencia de hierro es la más común en el mundo que afecta alrededor del 20 % de la población mundial, con las mujeres, personas de la tercera edad y los niños en mayor riesgo.

En la dieta humana las principales fuentes de hierro hemo son la hemoglobina y la mioglobina.

Las fuentes alimentarias de hierro de origen animal se encuentra en gran variedad, en: hígado de ternera, hígado de cerdo, corazón de cerdo, riñón de cerdo, carne de cerdo y bazo de cerdo.

Con este embutido no solo mejoramos las dietas alimenticias sino que evitamos mayor contaminación ambiental por ser considerados desperdicios, partiendo de que las vísceras son fuentes de alta contaminación por la presencia de sangre.

II. OBJETIVOS

A. OBJETIVO GENERAL

Elaborar Liba Boch Ahumado, mediante la inclusión de tres niveles de humo líquido (2, 4 y 6 %).

B. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Obtener la fórmula más idónea en la elaboración de Liba Boch con diferentes porcentajes de humo.
- ✓ Determinar las características organolépticas, bromatológicas y microbiológicas del Liba Boch ahumado.
- ✓ Elaborar un test de aceptabilidad del Liba Boch por medio de la escala hedónica de evaluación sensorial y realizar un recetario utilizando el Liba Boch con mayor agrado.

III. MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

MARCO PREFERENCIAL

1. CERDO

(Arteaga Cadena, 2007). Son animales omnívoros (comen de todo) y son muy prolíficos (se multiplican aceleradamente), se adaptan a cualquier clima y en el tiempo de 6 a 8 meses ya están listos para el sacrificio.

Razas de cerdos y su elección.

Existen dos tipos de cerdos: magros (solo carne) y mixtos (producen grasa y carne).

Tabla 01

Cerdos Tipo Magros

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
York Shire	Color blanco, hocico corto, orejas dirigidas hacia arriba, cuerpo ancho y profundo.
Landrace	Color blanco, hocico alargado, orejas dirigidas al frente y horizontales, cuerpo ancho y menos profundo que la raza anterior.
Pietrain	Color del pelo con manchas negras redondeadas entre fondo gris o blanco, de jamones amplios y profundos.

Fuente: Arteaga, V. Crianza y Manejo de Animales de Granja.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

Tabla 02
Cerdos Tipo Mixtos

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
Duroc Jersey	Color colorado cereza, lomo encorvado, cuerpo ancho y profundo.
Hamp Shire	Color negro con una franja blanca en la espalda y tras de las extremidades anteriores, cuerpo ancho y profundo.
Criollos	De color negro por lo general, de cuerpo corto, profundo y redondo.

Fuente: Arteaga, V. Crianza y Manejo de Animales de Granja.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

2. EMBUTIDOS

(Armendáriz Sanz, 2011). Son elaboraciones con intenso sabor, muy grasas y especiadas, ahumados o no, para comer solas o en potajes, sofritos, etc.

(Mestre, Palau, & Masats, 2000). La preparación a base de carnes, picadas o no, aderezadas, se llama embutido.

(Cordero, De la Hoz, & Rodríguez, 2012). Los embutidos son derivados cárnicos, caracterizados por la preparación de una masa que puede tener como base: carne, grasa de cerdo, vísceras, despojos y condimentos.

La masa cárnica, es embutida en envolturas (tripas) naturales o artificiales, para proporcionar forma, aumentar la consistencia y que se puedan someter los embutidos a tratamientos posteriores.

De acuerdo con el tipo de las materias primas utilizadas, su forma de preparación y la tecnología de elaboración, se distinguen los embutidos en tres clases: Crudos, Escaldados y Cocidos.

a) Embutidos crudos

Es la mezcla de carne cruda, grasa de cerdo o tocino, con adición de sal común, sustancias curantes, condimentos y algunos aditivos.

Los embutidos crudos no pasan por un proceso de cocción en agua y pueden consumirse en estado fresco o cocinado posterior a una maduración.

Ejemplos de embutidos crudos:

- **Salami:** Es un embutido de media y larga duración, elaborado de la mezcla de carne magra y tocino de cerdo, picada o en trocitos, especias y condimentos. El embutido es sometido a desecación, maduración y eventualmente ahumado.
- **Chorizo:** Es un embutido de corta o mediana duración, elaborado a base de carne de cerdo y res, tocino, adicionado de sal, especias y condimentos. Se somete a deshidratación parcial por ahumado o secado.

b) Embutidos escaldados

Este tipo de embutido se prepara a partir de carne fresca, no completamente madurada y se someten a un proceso de escaldado antes de su comercialización, con el fin de disminuir la población microbiana, favorecer a la conservación y coagular las proteínas.

Ejemplos de embutidos escaldados:

- **Mortadela:** Está embutido en tripas artificiales, escaldada y opcionalmente ahumada.
- **Salchicha tipo Frankfurt:** Este embutido, es elaborado a partir de una mezcla de carne de res y cerdo, especias y condimentos.

c) Embutidos cocidos

Esta clase de embutidos se fabrican a partir de carne y grasa de cerdo, vísceras, sangre, despojos. Estas materias primas son sometidas a un tratamiento de calor antes de ser molidas, trituradas y embutidas. Los embutidos se cocinan de nuevo y se ahúman.

Se clasifica en embutidos de sangre como la morcilla y embutidos de hígado como el paté.

3. CHORIZO

(Illescas, Ferrer, & Bacho, 2012). Según el Código Alimentario Español (CAE), es “el embutido crudo, curado y encarnado, elaborado con carne de cerdo o de cerdo y vacuno, metida en tripa natural o artificial de diámetro superior a 22 milímetros”.

4. LIBA BOCH

Es un embutido elaborado en Holanda, utilizando las vísceras o despojos del cerdo como son: el corazón, hígado, bazo, riñones, lengua y pulmones. Se utiliza además la grasa y una envoltura natural como la tripa de cerdo, tiene una apariencia similar al salami y se lo conserva en seco.

MATERIA PRIMA PARA LA ELABORACIÓN DE LIBA BOCH

a) Corazón de cerdo

(Mestre, Palau, & Masats, Partes Esenciales del Cerdo, 2000). Despojo rojo que se utiliza para relleno de embutidos.

(Hubbard - Woods, 2011). El corazón de cerdo, es una víscera llena de sabor y ofrece una variedad de nutrientes. Es rico en proteínas, hierro, calcio y magnesio. Si bien el corazón de cerdo contiene vitaminas y minerales beneficiosos, también es alto en colesterol el cual se lo debe consumir con moderación.

Cuadro 01

Composición Nutricional del Corazón de Cerdo

Calorías		144 kcal.	
Grasa		5,60 g.	
Colesterol		236,20 mg.	
Sodio		55,63 mg.	
Carbohidratos		0,40 g.	
Fibra		0 g.	
Azúcares		0 g.	
Proteínas		23,10 g.	
Vitamina A	7 mcg.	Vitamina C	2,26 mcg.
Vitamina B12	2,70 mcg.	Calcio	49 mg.
Hierro	3,36 mg.	Vitamina B3	5,37 mg.

Fuente: <http://www.vitalimentos.es/cuantas-calorias/34,1826,carne-de-cerdo/corazon-de-cerdo-cocido.html>

b) Hígado de cerdo

(Mestre, Palau, & Masats, Partes Esenciales del Cerdo, 2000). Es la pieza más voluminosa, rico en hierro y vitaminas, se lo debe cocinar correctamente para extraer los ricos sabores sino caso contrario resulta amargo.

(Alimentos, 2011). Se lo llama el solomillo de la casquería, se consume preferentemente frío, sirve en especial para la fabricación de patés.

Beneficios del hígado de cerdo

Su alto contenido en hierro hace que el hígado de cerdo ayude a evitar la anemia ferropénica o anemia por falta de hierro. Debido a la cantidad de hierro que aporta esta

víscera, hace que éste sea un alimento recomendado para personas que practican deportes intensos, ya que estas personas tienen un gran desgaste de este mineral.

El alto contenido en zinc del hígado de cerdo, facilita a nuestro organismo la asimilación y el almacenamiento de la insulina. El zinc que contiene esta víscera, contribuye a la madurez sexual y ayuda en el proceso de crecimiento, además de ser beneficioso para el sistema inmunitario y la cicatrización de heridas, ayuda a metabolizar las proteínas. Al ser rico en zinc, este alimento también ayuda a combatir la fatiga e interviene en el transporte de la vitamina A, a la retina.

El hígado de cerdo, al ser un alimento rico en fósforo, ayuda a mantener nuestros huesos y dientes sanos, así como una piel equilibrada, ya que ayuda a mantener su PH natural. Por su alto contenido en fósforo, esta víscera ayuda a tener una mayor resistencia física, este mineral, también contribuye a mejorar las funciones biológicas del cerebro.

Al tener mucha vitamina A o niacina, el hígado de cerdo previene enfermedades en los ojos, fortalece el sistema inmunitario y tiene propiedades anticancerosas. También, por su alto contenido de vitamina A, esta víscera favorece el buen estado de la piel y de las mucosas.

El consumir el hígado de cerdo y otros alimentos ricos en vitamina B2, puede ayudar a superar las migrañas y es beneficioso para mantener una buena salud ocular y de la piel.

Los alimentos ricos en vitamina B2 o riboflavina, como esta víscera, son útiles para mejorar problemas nerviosos, como: el insomnio, la ansiedad o el estrés.

Por su alto contenido en vitamina B3, esta víscera es recomendable para combatir enfermedades como: la diabetes, la artritis o el tinnitus.

El contenido de vitamina B5 de esta carne, también hace de este un alimento recomendable para reducir el exceso de colesterol.

La abundancia de vitamina B6, también conocida como piridoxina, hace que este alimento sea muy recomendable en casos de: diabetes, depresión, asma, enfermedades cardiacas e incluso puede ayudar en la lucha contra el cáncer.

La vitamina B7 o biotina, abundante en el hígado de cerdo, es bueno para mejorar la salud del cabello, las uñas y la piel, además por los altos contenidos en él, puede ayudar a estabilizar los niveles de azúcar en la sangre.

El ácido fólico o vitamina B9 del hígado de cerdo, hace de este un alimento muy recomendable para su consumo en etapas de embarazo o de lactancia. Esta víscera puede ayudar a combatir los efectos perjudiciales de ciertos medicamentos que absorben la vitamina B9.

Cuadro 02

Composición Nutricional del Hígado de Cerdo

Calorías		131 kcal.	
Grasa		4,90 g.	
Colesterol		354 mg.	
Sodio		77 mg.	
Carbohidratos		0,93 g.	
Fibra		0 g.	
Azúcares		0 g.	
Proteínas		20,68 g.	
Vitamina A	36000 ug.	Vitamina C	23 mg.
Vitamina B12	39 ug.	Calcio	7,60 mg.
Hierro	18 mg.	Vitamina B3	19,37 mg.

Fuente: <http://alimentos.org.es/higado-cerdo>

Tabla 03

Valor Nutricional del Hígado

NUTRIENTE	CADA 100 gr.
Fósforo	407 mg.
Vitamina K	56 ug.
Vitamina B9	136 ug.
Vitamina B7	27 ug.
Vitamina B6	0,59 ug.
Vitamina B5	6,80 ug.
Vitamina B2	3,20 mg.
Vitamina D	0,60 mg.
Zinc	6,50 mg.

Fuente: Varios Autores

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

c) Bazo de cerdo

(Pecuario, 2012). Glándula anexa al aparato digestivo, de forma alargada y aplanada en los bordes, da una pigmentación natural a cualquier elaboración. (13/11/2014)

Cuadro 03

Descripción del Bazo de Cerdo

Parte	Descripción
Peso	280 a 415 gramos
Tamaño	de 30 - 65 cm de largo por 5 - 10 cm de ancho
Color	Rojo oscuro

Fuente: http://mundo-pecuario.com/tema228/bazo_animales/bazo_cerdos-1176.html

d) Riñones de cerdo

(Mestre, Palau, & Masats, Partes Esenciales del Cerdo, 2000). Manjar sabroso, nutritivo y sabor fuerte, se presenta en infinidad de elaboraciones, requiere una purga para evitar su olor característico.

Beneficios de los riñones de cerdo.

(Alimentos, Riñón de cerdo: Los Alimentos, 2011). Su alto contenido en hierro hace que los riñones de cerdo ayuden a evitar la anemia ferropénica o anemia por falta de hierro. Debido a la cantidad de hierro que aporta esta víscera, es un alimento recomendado para personas que practican deportes intensos, ya que estas personas tienen un gran desgaste de este mineral.

El consumir los riñones de cerdo y otros alimentos ricos en vitamina B2, puede ayudar a superar las migrañas y es beneficioso para mantener una buena salud ocular y de la piel. Los alimentos ricos en vitamina B2 o riboflavina como esta víscera, también son útiles para mejorar problemas nerviosos como: el insomnio, la ansiedad o el estrés.

El alto contenido de vitamina B3 de los riñones de cerdo, hace que sea un alimento beneficioso para el sistema circulatorio. Además, la vitamina B3 o niacina puede ayudar a reducir el colesterol. Por su alto contenido en vitamina B3, esta víscera es recomendable para combatir enfermedades como: la diabetes, la artritis o el tinnitus.

La vitamina B5 o ácido pantoténico, que se encuentra de forma abundante en los riñones de cerdo hace que este alimento sea útil para combatir el estrés y las migrañas. El contenido de vitamina B5 de esta víscera, también hace de este un alimento recomendable para reducir el exceso de colesterol.

La vitamina B7 o biotina, abundante en los riñones de cerdo es bueno para mejorar la salud del cabello, las uñas y la piel. Los enfermos de diabetes pueden beneficiarse consumiendo

esta víscera, ya que la vitamina B7 contenida en él, puede ayudar a estabilizar los niveles de azúcar en la sangre.

Las mujeres embarazadas o los bebés en estado de lactancia, pueden favorecerse de los efectos beneficiosos de esta víscera, ya que los riñones de cerdo tienen una alta cantidad de vitamina B12, también conocida como Cobalamina. El consumo de esta víscera también puede ayudar a personas con problemas estomacales gracias a su alta cantidad de vitamina B12.

Por su alta cantidad en colesterol, esta víscera no es recomendable para personas que tengan un nivel alto de colesterol en su sangre.

Cuadro 04

Composición Nutricional del Riñón de Cerdo

Calorías		102 kcal.	
Grasa		3,77 g.	
Colesterol		385 mg.	
Sodio		173 mg.	
Carbohidratos		0 g.	
Fibra		0 g.	
Azúcares		0 g.	
Proteínas		16,90 g.	
Vitamina A	60 ug.	Vitamina C	16 mg.
Vitamina B12	15 ug.	Calcio	7,10 mg.
Hierro	7,30 mg.	Vitamina B3	11,67 mg.

Fuente: <http://alimentos.org.es/rinones-cerdo>

Tabla 04
Valor Nutricional del Riñón

NUTRIENTE	CADA 100 gr.
Fósforo	254 mg.
Vitamina K	12 ug.
Vitamina B9	93 ug.
Vitamina B1	0,34 ug.
Vitamina B6	0,55 ug.
Vitamina B5	3,10 ug.
Vitamina B2	1,80 mg.
Vitamina E	0,45 mg.
Zinc	2,70 mg.

Fuente: Varios autores

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

e) Lengua de cerdo

(Mestre, Palau, & Masats, Partes Esenciales del Cerdo, 2000). Pertenece a los llamados despojos rojos y se consume la de todos los animales comestibles, se la encuentra fresca, salada y embuchada.

(Alimentos, Lengua de cerdo: Los Alimentos, 2011). Este alimento, pertenece al grupo de las vísceras, es un manjar exquisito formado por cinco músculos unidos íntimamente, pesa unos 300 gramos, también se lo utiliza en la industria chacinera.

Cuadro 05

Composición Nutricional de la Lengua de Cerdo

Calorías		157 kcal.	
Grasa		10,30 g.	
Colesterol		116 mg.	
Sodio		93 mg.	
Carbohidratos		0 g.	
Fibra		0 g.	
Azúcares		0 g.	
Proteínas		16 g.	
Vitamina A	0 ug.	Vitamina C	4,40 mg.
Vitamina B12	0,80 ug.	Calcio	9,60 mg.
Hierro	3 mg.	Vitamina B3	8,22 mg.

Fuente: <http://alimentos.org.es/lengua-cerdo>

Tabla 05

Valor Nutricional de la Lengua

NUTRIENTE	CADA 100 gr.
Fósforo	197 mg.
Vitamina B1	0,49 ug.
Vitamina B5	0,64 ug.
Vitamina B6	0,35 ug.
Vitamina B5	0,64 ug.
Zinc	2,60 mg.

Fuente: Varios autores

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

f) Pulmones de cerdo

(Mestre, Palau, & Masats, Partes Esenciales del Cerdo, 2000). También llamados bofe o perdiu en catalán.

Beneficios de los pulmones de cerdo.

(Alimentos, Pulmón de cerdo: Los Alimentos, 2011). Su alto contenido en hierro hace que los pulmones de cerdo ayuden a evitar la anemia ferropénica o anemia por falta de hierro. Por su alta cantidad en colesterol, esta carne no es recomendable para personas que tengan un nivel alto de colesterol en su sangre.

Cuadro 06

Composición Nutricional del Pulmón de Cerdo

Calorías	80,80 kcal.		
Grasa	2,72 g.		
Colesterol	320 mg.		
Sodio	153 mg.		
Carbohidratos	0 g.		
Fibra	0 g.		
Azúcares	0 g.		
Proteínas	14,08 g.		
Vitamina A	0 ug.	Vitamina C	12,30 mg.
Vitamina B12	2,75 ug.	Calcio	7 mg.
Hierro	18,90 mg.	Vitamina B3	5,41 mg.

Fuente: <http://alimentos.org.es/pulmon-cerdo>

Tabla 06
Valor Nutricional del Pulmón

NUTRIENTE	CADA 100 gr.
Fósforo	196 mg.
Vitamina K	0 ug.
Vitamina B9	3 ug.
Vitamina B7	0 ug.
Vitamina B6	0,10 ug.
Vitamina B5	0,90 ug.
Vitamina B2	0,43 mg.
Vitamina D	3 ug.
Zinc	2,03 mg.

Fuente: Varios autores

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

g) Grasa de cerdo

(Kirchner Salinas, López González, Usami Olmos, & Paulín Torres, 2007). En la grasa de los animales se distinguen la grasa orgánica y la grasa de los tejidos. La primera es una grasa blanda que se funde para obtener la manteca, la grasa de los tejidos es una grasa resistente al corte y por tanto, se destina a la elaboración de productos cárnicos o embutidos.

(Consumer, 2007). La manteca de cerdo, es la parte grasa del cerdo empleada en la elaboración de ciertos platos. En algunas ocasiones es empleada como ingrediente. En ciertas cocinas es empleada como elemento graso en la fritura de ciertos alimentos.

h) Tripas

(Mestre, Palau, & Masats, Ingredientes Principales para la Elaboración Chacinera, 2000).

Las tripas se emplean, bien limpias y hervidas, para la elaboración de embutidos.

Existen dos tipos de tripa:

1. Tripa natural

Este tipo de tripa existe desde tiempos inmemoriales, procedían evidentemente de los mismos animales que proporcionaban la carne, siendo el cerdo el proveedor principal.

(Effenberger, 1997). El género vacuno, porcino y ovino, son los que más tripas proporcionaban siendo estos de diferentes medidas.

Tabla 07

Medidas de Tripas Naturales

ANIMAL	MEDIDA
Vaca	40 m aprox.
Cerdo	18 – 20 m
Oveja	cerca de 22 m

Fuente: Varios autores

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

2. Tripa artificial

(Mestre, Palau, & Masats, Ingredientes Principales para la Elaboración Chacinera, 2000).

Para una pieza fresca requiere una tripa natural, mientras que para los fiambres se requiere una artificial, que son de color identificativo, no son comestibles, son adquiridos por la comodidad e higiene que representa al consumidor.

(Effenberger, 1997). Existen diferentes tipos de tripas artificiales:

- **Tripa de celulosa**

Entre 1908 y 1911, Brendenberger, químico suizo, perfeccionó una técnica para elaboración de láminas de celulosa regenerada, con la que últimamente se ha trabajado en la fabricación de tripas artificiales.

- **Tripa apergaminada o de papel**

Se fabricó a principios de 1974 y sirvió de envoltura al salchichón de guisantes, aunque se han perfeccionado las técnicas de fabricación, esta tripa no ha adquirido importancia en la industria de charcutería.

- **Tripa de seda con entramado de proteínas**

La evolución de esta tripa comienza en 1913 – 1914, fue su inventor Samuel, maestro carnicero vecindado en Bonn, utilizaba su tiempo libre para realizar ensayos y a introducir mejoras en el sector de la carne, realizó esta tripa con una masa constituida en su mayoría por proteína degradada, que se la obtenía a partir de pieles de vacuno.

- **Tripa de proteína endurecida**

Se la conoce también como tripa de fibras cutáneas, empezó su elaboración en 1925 con Walter Becker, ya que concibió la idea de elaborar una tripa artificial a partir de fibras cutáneas, la fabricación comenzó en 1933 y desde 1962 se usa en la manufacturación de embutidos crudos.

- **Tripa sintética**

Es utilizada por la industria cárnica desde hace 50 años. Son tres tipos de tripas sintéticas. las más utilizadas: de poliamida, de polimerizado mixto de cloruro de polivinilideno y de poliéster.

Recién en 1957 la industria cárnica comenzó a trabajar con la tripa sintética de poliéster, en 1958 apareció la tripa sintética de poliamida, en 1959 se introdujo la tripa transparente, en 1962 se producen de varios colores, en 1965 se empieza a embutir en la tripa sintética de polimerizado mixto de cloruro de polivinilideno, porque en 1961 se disponía de este material.

i) HUMO

(Cia., 2008). Es un aditivo para saborizar: carnes, salsas, embutidos, etc.

Hay dos clases de humos: humo en polvo y humo líquido.

- **HUMO EN POLVO**

(Cia., Cocina: materia prima y productos: humo en polvo: Gastronomía & Cia., 2011). El humo en polvo, es un producto que se utiliza en la cocina para aportar a la preparación deseada, un toque de aroma y sabor a ahumado, resulta más interesante que la sal ahumada, porque lo único que aporta es el sabor de barbacoa o asado a la leña, es fácil de incorporar en cualquier preparación, sea: líquida o sólida, cruda o cocinada y hay que tener en cuenta que se debe dosificar en pequeñas cantidades, para que no enmascare el sabor de los alimentos, pues su aroma es muy potente, tanto o más que el humo líquido natural.

- **HUMO LÍQUIDO**

(Sabores, 2011). El humo líquido, es una mezcla de agua y humo de madera condensado del que han sido retiradas las sustancias nocivas. Esto facilita la obtención de recetas con

sabor ahumado, pues se evita el trabajo que conlleva, además de los componentes perjudiciales para la salud que otros procedimientos conservan.

El humo líquido, suprime los inconvenientes del ahumado tradicional, ya sean en el ámbito higiénico, práctico o económico. Es mucho más fácil establecer y normalizar la adición de un condimento líquido conocido, que reproducir el proceso de ahumado vaporoso tradicional, por eso cuando usamos humo líquido obtenemos un producto de color y sabor más homogéneo. El uso de humo líquido resulta más simple e higiénico, al no tener que ocuparse de la manipulación de: aserrín, limpieza del lugar donde se realiza el ahumado y problemas correspondientes; además ha proporcionado una solución al problema de las emisiones relativas al ahumado tradicional. Elimina las emisiones de partículas y de olor desagradable de la mayoría de las operaciones de ahumado de carne, a fin de satisfacer las reglas industriales de contaminación de aire. Otra de las ventajas resultantes del uso de condensados de humo natural en vez del humo vaporoso para la saborización de carnes y otros alimentos, consiste en la remoción de alquitranes y resinas relativas a los hidrocarburos aromáticos policíclicos durante el proceso de fabricación del humo. En algunos pescados, jamones y sal ahumados de acuerdo al método tradicional se han encontrado cantidades significativas de estas sustancias nocivas. Con condensados de humo líquido, el benzopireno y las nitrosaminas, no se encuentran presentes a un nivel detectable. Esto ha llevado a muchos investigadores a recomendar el uso de saborizantes de humo líquido de madera natural, como forma de eliminar cualquier agente cancerígeno potencial en los alimentos con saborizante ahumado.

5. AHUMADO.

(Kirchner Salinas, López González, Usami Olmos, & Paulín Torres, 2007). Consiste en tratar con humo la carne curada, desecada o salada. El humo tiene sustancias que ejercen acción bactericida y que proporciona: color, olor y sabor característico al producto.

(Epicureo, 2010). El ahumado es una técnica de conservación alimenticia, que consiste en someter alimentos a una fuente de humo, proveniente de fuegos realizados de maderas de poco nivel de resina. Este proceso, además de dar sabores ahumados, sirve como conservador, alargando el tiempo de conservación de los alimentos.

Existen dos tipos de ahumados: en frío y en caliente.

En frío, el proceso dura aproximadamente de 24 a 48 horas (dependiendo del alimento) y no debe superar los 30 °C; en caliente, el proceso dura menos de 24 horas y la temperatura debe ser mayor a los 60 °C y no superar los 75 °C.

Descripción de la técnica

Los pasos a seguir para ahumar correctamente las carnes, son cinco:

Salazón

La salazón, se emplea cuando las piezas a ahumar son grandes, como: piernas o lomos y la salmuera; se emplea cuando las piezas a ahumar son pequeñas, como: pescados o embutidos.

La salazón consiste en aplicar una capa gruesa de sal seca, marina granulada o refinada, sobre toda la superficie de la carne, cuidando que no quede área alguna sin cubrir y se deposita en algún recipiente no metálico y con tapa, ya que el pH desciende notablemente y puede reaccionar con los metales; por último, se aplica un exceso de sal para cubrir y garantizar que cumpla su función deshidratante durante el tiempo adecuado, el cual depende del tamaño de las piezas y el tipo de carne por salar.

El azúcar evita que la carne quede demasiado salada y da un ligero sabor dulce. La sal de ajo otorga su sabor a la carne y el nitrato de sodio además de mejorar el sabor de la carne, le imprime un ligero color rosado deseable, por último las hierbas de olor también transmiten sus olores y sabores a las carnes.

Salmuera

La salmuera, consiste en preparar una solución concentrada de sal, (solución salina al 70 u 80 % o 114 gramos de sal por litro de agua) o hasta que una papa o un huevo floten. A esta salmuera se le pueden agregar azúcar, sal de ajo y/o hierbas de olor para condimentar.

Enjuague

Este paso consiste en sacar la carne de la sal y sumergirla en agua simple, de una a cinco horas, según el tamaño de las piezas, esta extrae el exceso de sal y la rehidrata ligeramente. Después de este tiempo se saca del agua y se deja escurrir unos minutos.

Condimentación

Con objeto de dar a la carne un sabor picante y evitar el establecimiento de bacterias y hongos, debido al efecto antibiótico de sus aceites esenciales, se cubre toda la superficie de la carne con una capa gruesa de una mezcla de polvos de: pimienta negra, pimentón o paprika y canela.

Este paso se facilita debido a que la carne contiene cierto grado de humedad, que permite que los polvos se adhieran a su superficie.

Ahumado

Este método consiste en exponer a los alimentos al humo que producen algunas maderas que contengan pocos “alquitranes” (líquido espeso, mezcla de diferentes productos de la destilación seca de la madera) o “resinas” como las del pino, siendo recomendadas maderas dulces, ricas en “ésteres” (sustancias sólidas o líquidas que resultan de la serie

parafínica, al combinarse un ácido con un alcohol) que son de olor agradable y efecto antibiótico, por lo que son esencias empleadas en perfumería, éstos se liberan al quemar las maderas y se adhieren penetrando en los alimentos, proporcionándoles muy buen sabor y olor, a la vez que los preserva de la descomposición.

Dependiendo del alimento que se quiera ahumar, este procedimiento puede ser caliente (procurando que la cámara alcance temperaturas de hasta 60° C) o frío sin que se eleve la temperatura. El ahumado en caliente se emplea para alimentos crudos y no salados como algunos pescados de talla pequeña y el frío para piezas grandes y saladas.

Maduración

Este es el último paso y el más sencillo, ya que consiste en sacar las carnes del ahumador y colgarlas al aire unos días, para que pierdan las altas concentraciones de los elementos adquiridos dentro del ahumador y queden equilibrados desde la primera vez que se consuman.

Este proceso, no por sencillo es carente de cuidados, ya que debe realizarse en lugares frescos, sombreados y bien ventilados; así como en épocas en las que la humedad relativa del aire sea baja, ya que de lo contrario, la carne podría ganar humedad en vez de perderla y con el tiempo desarrollar algunos hongos o bacterias, que además de dar mal aspecto, pueden deteriorar su calidad.

Merma

Al finalizar la técnica, las carnes pueden perder más del 50 % de su peso original, si bien esto representa una merma en peso, su contenido alimenticio se incrementa en igual proporción, ya que las proteínas se han concentrado.

MARCO CONCEPTUAL

a. CULINARIA

Es una forma creativa de preparar los alimentos y depende mucho de la cultura, en términos de conocimientos respecto a los alimentos, su forma de prepararlos, así como de los rituales sociales establecidos alrededor de la comida.

b. COCCIÓN

Es un proceso en el cual los alimentos se preparan con la ayuda de la acción térmica de calor, estos experimentan cambios: físicos, químicos y biológicos, que involucran alteraciones en su aspecto y textura.

c. GASTRONOMÍA

La gastronomía, engloba el acto de cocinar dentro de un contexto más amplio donde hay elementos relacionados con: las maneras en la mesa (comportamientos individuales y colectivos, ligados con la alimentación), elementos socio antropológicos (creencias, supersticiones, prohibiciones, preferencias, elecciones alimentarias, orden culinario) y en especial elementos simbólicos.

d. TÉCNICA

Es un grupo de pasos y tareas secuenciales y ordenadas que se realizan dentro de un método establecido.

e. EVALUACIÓN SENSORIAL

La evaluación sensorial es la disciplina científica utilizada para preparar, medir, analizar, e interpretar las reacciones de aquellas características de sustancias que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído.

MARCO LEGAL

Esta investigación está respaldada en el Plan Nacional del Buen Vivir 2013-2017 en el objetivo 3, literal 3.6, sub literal 3.6.f; el cual menciona: Desarrollar e implementar mecanismos que permitan fomentar en la población una alimentación: saludable, nutritiva y equilibrada, para una vida sana y con menores riesgos de malnutrición y desórdenes alimenticios.

Los análisis para el producto elaborado se registrarán en las Normas INEN, en donde nos indica la definición y los parámetros que se deben seguir.

Según el Instituto Ecuatoriano de Normalización literal NTE INEN 1338:2012-04

Producto cárnico ahumado.- Son los productos cárnicos expuestos al humo y/o adicionado de humo a fin de obtener: olor, sabor y color propios del producto.

Productos cárnicos cocidos.- Son los productos sometidos a tratamiento térmico que deben alcanzar como mínimo 70 °C en su centro térmico o una relación tiempo temperatura equivalente que garantice la destrucción de microorganismos patógenos.

TABLA 2. Requisitos bromatológicos para productos cárnicos cocidos

REQUISITO	TIPO I		TIPO II		TIPO III		MÉTODO DE ENSAYO
	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	MÍN	MÁX	
Proteína total, % (% N x 6,25)	12	-	10	-	8	-	NTE INEN 781
Proteína no cárnica %	-	2	-	4	-	6	No existe método de diferenciación; se verifica por la formulación declarada por el fabricante.

TABLA 10. Requisitos microbiológicos para productos cárnicos cocidos

REQUISITOS	n	c	m	M	MÉTODO DE ENSAYO
Aerobios mesófilos,* ufc/g	5	1	$5,0 \times 10^5$	$1,0 \times 10^7$	NTE INEN 1529-5
Escherichia coli ufc/g*	5	0	< 10	-	AOAC 991.14
Staphylococcus* aureus, ufc/g	5	1	$1,0 \times 10^3$	$1,0 \times 10^4$	NTE INEN 1529-14
Salmonella [†] / 25 g**	10	0	Ausencia		NTE INEN 1529-15

[†] especies cero tipificadas como peligrosas para humanos
* Requisitos para determinar término de vida útil
** Requisitos para determinar inocuidad del producto

IV. HIPÓTESIS

La aplicación de técnicas de preparación de embutidos influye significativamente en la preparación de Liba Boch.

V. METODOLOGÍA

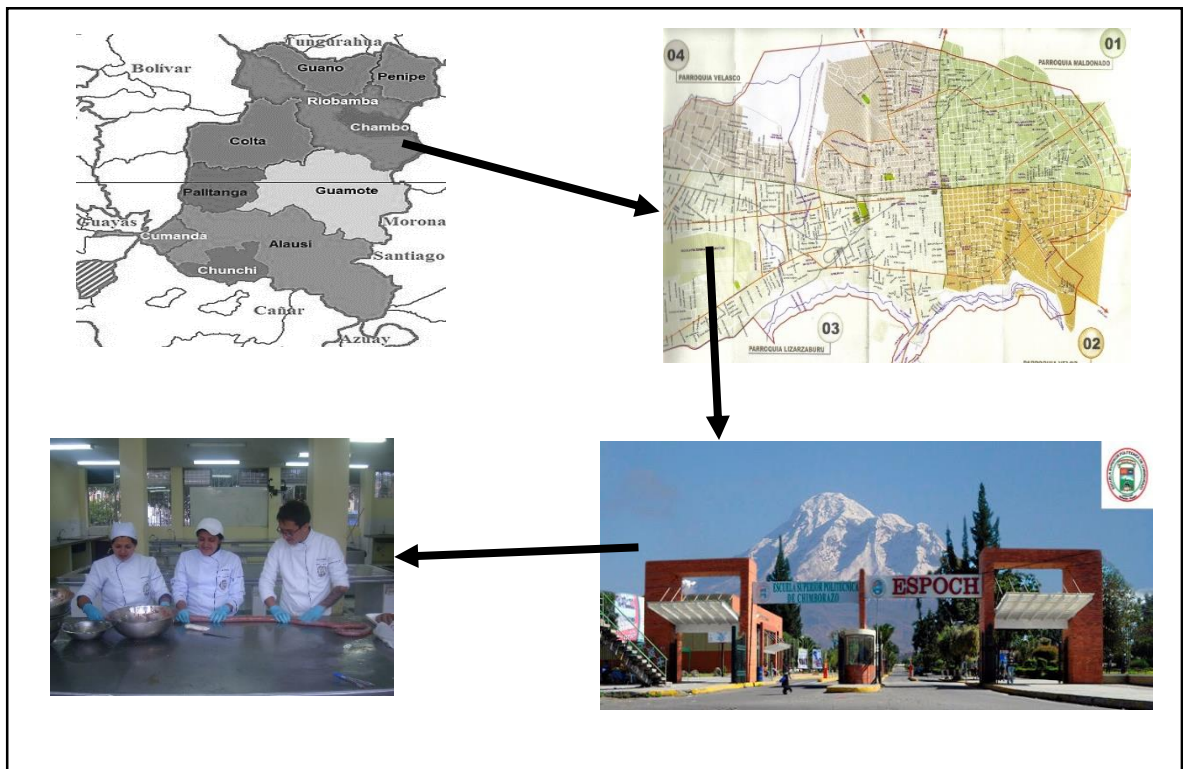
A. LOCALIZACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

LOCALIZACIÓN

La elaboración del Liba Boch ahumado, se desarrolló en los talleres de la Escuela de Gastronomía, ubicados en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en la Parroquia Lizarzaburu, del Cantón Riobamba, Provincia de Chimborazo, País Ecuador.

Mapa 01

Localización



Fuente: Varios autores

Elaborado por: Fuenmayor, E (2014).

TEMPORALIZACIÓN

La presente investigación tuvo una duración de 6 meses, dando inicio en Octubre 2014 hasta Abril 2015, tiempo en el cual se obtuvo la formulación idónea, se determinó las características organolépticas y los exámenes bromatológicos y microbiológicos, finalizando con el test de aceptabilidad del producto.

B. VARIABLES

1. Identificación

Variable independiente:

Elaboración de Liba Boch con inclusión de humo líquido (2, 4 y 6 %)

Variable dependiente:

- Aceptabilidad
- Características organolépticas.
- Análisis Bromatológicos.
- Análisis Microbiológicos.

2. Definición

Liba Boch

Embutido de origen holandés, alimento rico en hierro, calcio y en vitaminas esenciales, para personas con problemas de salud, como diabetes o hipertensión, es un producto que sirve para prevenir los problemas de anemia, tanto en niños menores de edad como en adultos mayores e incluso, para personas que sufran de dolores de los huesos.

Aceptabilidad

Es una evaluación en la cual se determina, si un producto agradó o no a los consumidores mediante una degustación.

Características Organolépticas

Son aquellas descripciones de las características físicas, que tienen los alimentos en general, según las pueden percibir con los sentidos, por ejemplo: su sabor, textura, olor, color.

Análisis Bromatológicos

La bromatología es una disciplina científica que estudia íntegramente los alimentos, con esto se pretende hacer el análisis: químico, físico, higiénico (microorganismos y toxinas),

Análisis Microbiológicos

La finalidad de esta revisión es evaluar la seguridad y calidad de los alimentos, para dar un producto en excelentes condiciones para su consumo.

3. Operacionalización

VARIABLE	ESCALA	INDICADOR
Independiente		
<ul style="list-style-type: none"> Liba Boch 	Formulación de Liba Boch ahumado con inclusión de humo líquido	Humo Líquido: 0 % 2 % 4 % 6 %
Dependiente		
<ul style="list-style-type: none"> Test de Aceptabilidad 	Escala Hedónica:	<ul style="list-style-type: none"> Me gusta mucho Me gusta Ni me gusta ni me disgusta Me disgusta Me disgusta mucho
<ul style="list-style-type: none"> Características Organolépticas 	Evaluación Sensorial: <ul style="list-style-type: none"> Olor Color Sabor Textura 	-COLOR Cacao Marrón Café -TEXTURA Dura Blanda -OLOR Intenso Aceptable -SABOR Salado Amargo Agradable
<ul style="list-style-type: none"> Análisis Bromatológicos 	Según normas INEN: <ul style="list-style-type: none"> Proteína INEN 1670 Humedad INEN 401 Ceniza INEN 1235 Grasa Met. Soxhiet 	%
<ul style="list-style-type: none"> Análisis Microbiológicos 	Según normas INEN 1338:96: <ul style="list-style-type: none"> Escherichia Coli Aerobios Mesophilus Coliformes Fecales 	Unidades Formadoras de Colonias (UFC/g.)

Fuente: Varios autores

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

C. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

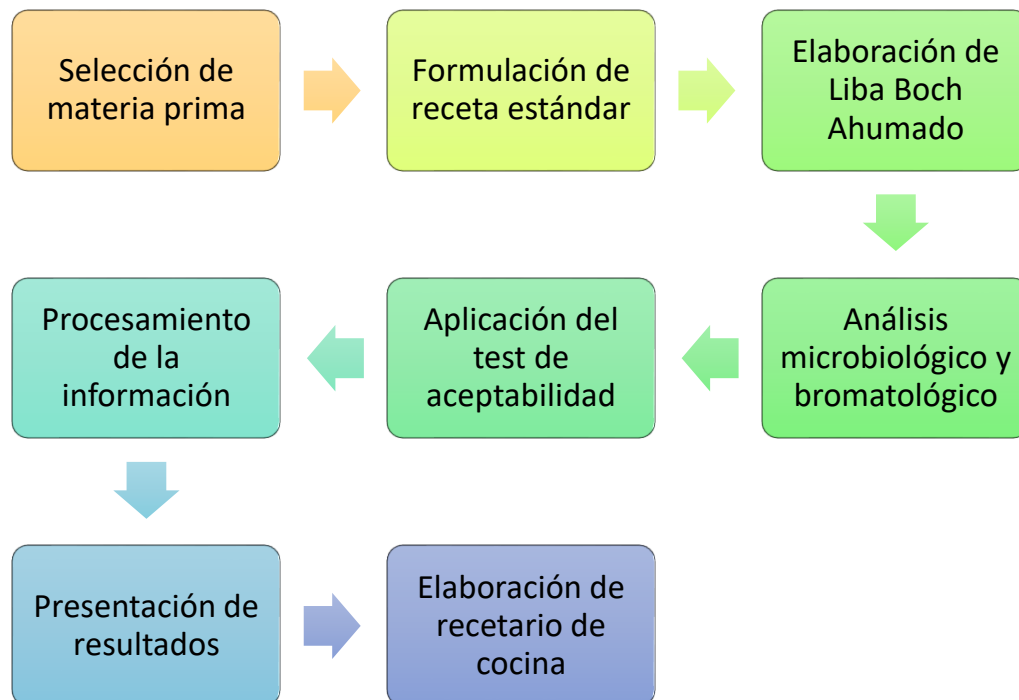
Esta investigación es de tipo: descriptiva, exploratoria y experimental.

- Descriptiva.- Describe el proceso de elaboración, los datos o resultados de la investigación.
- Exploratoria.- Está orientada a poner al investigador en contacto con la realidad.
- Experimental.- Se utilizaron diferentes formulaciones para obtener la más idónea.

D. GRUPO DE ESTUDIO

Se aplicó un test de aceptabilidad a 30 alumnos de 7° semestre de la Escuela de Gastronomía, de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

E. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS



1. SELECCIÓN DE LA MATERIA PRIMA

Para la elaboración del Liba Boch ahumado, seleccionamos la materia prima en óptimas condiciones, la cuales cumplieron con las siguientes características:

Características Organolépticas

Las vísceras e ingredientes utilizados en este producto tienen buenas características organolépticas como: color, olor, textura.

Propiedades Nutricionales

La materia prima y el producto final elaborado, contienen un alto contenido de proteínas, lípidos, minerales y vitaminas, lo que hace que este producto sea aceptable en la dieta del consumidor y consecuentemente beneficioso para la salud.

2. FORMULACIÓN DE RECETA ESTÁNDAR

Tabla 08

Receta Estándar de Liba Boch

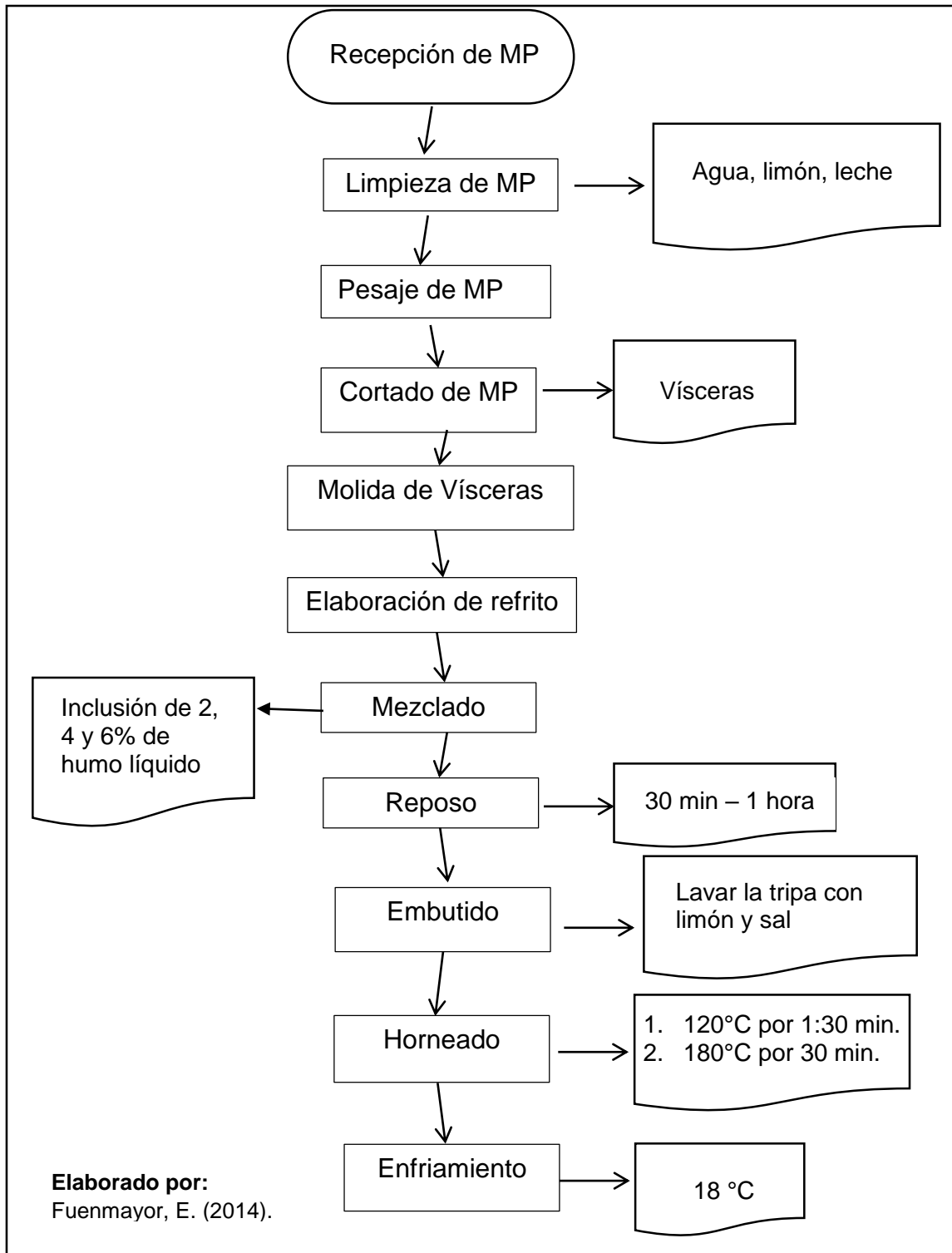
Ingredientes	Cantidad
Hígado de cerdo	1 pieza
Corazón de cerdo	1 pieza
Riñón de cerdo	1 pieza
Pulmones de cerdo	1 pieza
Bazo de cerdo	1 pieza (colorante natural)
Lengua de cerdo	1 pieza
Grasa de cerdo	350 g por kg de producto
Pimienta negra	4 g por kg de producto
Orégano	5 g por kg de producto
Tomillo	5 g por kg de producto
Comino	5 g por kg de producto
Sal	25 g por kg de producto
Ajo	15 g por kg de producto
Cebolla en polvo	10 g por kg de producto
Pimiento fresco	15 g por kg de producto
Aceite de oliva	30 ml
Humo líquido	0, 2, 4 y 6%
Tripa natural	10 m

Fuente: Parra, Tania.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014).

3. ELABORACIÓN DEL LIBA BOCH AHUMADO

Gráfico 01
Proceso de Liba Boch



Recepción de materia prima

La materia prima se la receptó en el camal de Cajabamba, después de haber realizado el previo chequeo del mismo.

Limpieza de materia prima

Las vísceras vienen con contenido de sangre, por lo cual hay que lavarlas con agua y limón.

A los hígados se los coloca en leche por 24 horas para eliminar todo el olor desagradable.

A los riñones se los coloca en agua para que eliminen las toxinas de la orina, una vez lavadas se las pone a refrigerar a 4°C hasta el día de la utilización, pero no deben pasar de los 2 días de refrigeración.

Pesaje de materia prima

El día de la preparación, se procede a pesar todas las vísceras para así poder pesar el resto de ingredientes, ya que estos dependen del pesaje de la materia prima.

Cortado de materia prima

Una vez pesados se procede a cortar las vísceras en cubos de 2x2 cm.

A los pimientos y ajos se los repica y la pimienta en grano se la tritura para que el aroma se concentre.

Molida de vísceras

Molemos primero la grasa luego las vísceras, ya que por su contenido de agua las vísceras impiden que se queden restos de la grasa en el molino.

Elaboración de refrito

Se coloca en un sartén el aceite de oliva, se procede a cristalizar los ajos repicados, para después agregar los pimientos, posteriormente se va incorporando los aditivos y al último se rectifica con sal y pimienta, al gusto.

Mezclado

Una vez elaborado el refrito, se realiza una mezcla con las vísceras, separamos en 4 partes toda la mezcla y procedemos a colocar en cada una el porcentaje de humo respectivo.

Reposo

Se deja reposar la mezcla hasta 24 horas, en la investigación se la dejó de 30 min a 1 hora, para obtener una masa homogénea.

Embutido

Se trabajó con tripa natural, la misma que previamente se lavó con agua y limón, hasta que se precaliente el horno a 80°C.

Horneado

Una vez precalentado el horno se ingresa el Liba Boch considerando:

120°C por 1 hora y media.

180°C por 30 minutos más.

Enfriamiento

Se enfría el producto cárnico, hasta que su temperatura interna marque 18°C.

4. ANÁLISIS MICROBIOLÓGICO Y BROMATOLÓGICO

Se realizó los análisis microbiológicos y bromatológicos al producto cárnico elaborado, para determinar la calidad y consecuentemente saber si son aptos para el consumo humano.

5. APLICACIÓN DEL TEST DE ACEPTABILIDAD

Se realizó un test de aceptabilidad de cada producto elaborado, para realizar su respectiva degustación con los 30 alumnos del 7° semestre de la Escuela de Gastronomía de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, para determinar el de mayor aceptabilidad.

6. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez que se obtuvo los resultados, se procedió a elaborar la tabulación de los mismos, con diagramas expresados por medio de pasteles, barras, etc.

7. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Tabulados los resultados se procedió a realizar la interpretación de los mismos.

8. ELABORACIÓN DE RECETARIO DE COCINA

Con el Liba Boch ahumado de mayor aceptabilidad se realizó un recetario con 6 recetas.

VI. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para levantar la información y determinar la aceptabilidad; características organolépticas, bromatológicas y microbiológicas, en la elaboración de Liba Boch ahumado se utilizó los instrumentos:

- 1.** Análisis de Laboratorio
 - 1.1** Análisis Bromatológicos
 - 1.2** Análisis Microbiológicos
- 2.** Test de Aceptabilidad
- 3.** Evaluación Sensorial

1. Análisis de Laboratorio

1.1 Análisis Bromatológicos

Permite determinar el valor nutritivo que tiene el producto cárnico elaborado.

1.2 Análisis Microbiológicos

Permite determinar la presencia de carga microbiana en el producto cárnico

Tabla 09

Análisis Bromatológico de Laboratorio de Liba Boch sin humo líquido

Parámetro	Unidades	Resultado	Valor Límite Permisible
Humedad	%	35.37	Max. 40%
Proteína	%	13.16	≥ 12%
Grasa	%	31.26	Max. 25%
Ceniza	%	4.02	Max. 5%

Fuente: SAQMIC

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: Una vez revisado el análisis bromatológico de laboratorio del Liba Boch sin humo líquido, como se observa en la Tabla N° 09, la humedad tiene un resultado de 35.37% comparando con (Villa, 2011) en la elaboración de chorizo, en donde este parámetro presenta un 40% observándose que en ambas investigaciones los porcentajes son semejantes; en cuanto a la proteína podemos ver un porcentaje de 13.16%, si se observa la norma INEN: 1338:2012-04 para elaborar productos cárnicos cocidos, tenemos un porcentaje de proteína de mínimo 12%, estando el producto de la investigación en este parámetro dentro de la norma, respecto a la grasa se observa un 31.26% que relacionado con (Villa, 2011) en la elaboración de chorizo español obtuvo un 25%, la diferencia es porque se trabaja con vísceras de cerdo y como es de conocimiento, la carne y vísceras de cerdo tienen un mayor porcentaje de grasa, la que da el sabor y olor exquisito; la ceniza presentó un porcentaje de 4.02% relacionado con (Iglesias, 2004) se mantiene dentro de los parámetros en los cuales reporta un máximo de 5%.

Tabla 10

Análisis Microbiológico de Laboratorio de Liba Boch sin humo líquido

Parámetro	Unidades	Resultado	Valor Límite Permisible		Referencia
			Min.	Max.	
Aerobios Mesophilus	UFC/g	1010	5,0x10 ⁵	1,0x10 ⁷	INEN 1529-5
Escherichia Coli	UFC/g	Ausencia	< 10	-	AOAC 991.14
Coliformes Fecales	UFC/g	Ausencia	-	<3	INEN 1338:96

Fuente: SAQMIC

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: En cuanto a los análisis microbiológicos, podemos observar en la Tabla N° 10, que tanto en Escherichia Coli como en Coliformes Fecales no existe presencia microbiana, en Aerobios Mesophilus el conteo reportó 1010 UFC/g resultado que se encuentra dentro de la aceptabilidad de la norma que es mínimo 500.000 y máximo 10'000.000.

Tabla 11

Análisis Bromatológico de Laboratorio de Liba Boch con 2% de humo líquido

Parámetro	Unidades	Resultado	Valor Límite Permisible
Humedad	%	32.74	Max. 40%
Proteína	%	13.92	≥ 12%
Grasa	%	26.05	Max. 25%
Ceniza	%	3.67	Max. 5%

Fuente: SAQMIC

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: Una vez revisado el análisis bromatológico de laboratorio del Liba Boch con adición de humo líquido al 2%, como se observa en la Tabla N° 11, la humedad tiene un resultado de 32.74% comparando con (Villa, 2011) en la elaboración de chorizo, en donde este parámetro presenta un 40% observándose que en ambas investigaciones los porcentajes son semejantes; en cuanto a la proteína podemos ver un porcentaje de 13.92%, si se observa la norma INEN: 1338:2012-04 para elaborar productos cárnicos cocidos tenemos un porcentaje de proteína de mínimo 12%, estando el producto de la investigación en este parámetro dentro de la norma; respecto a la grasa se observa un 26.05% que relacionado con (Villa, 2011) en la elaboración de chorizo español obtuvo un 25% la diferencia es porque se trabaja con vísceras de cerdo y como es de conocimiento la carne y vísceras de cerdo tienen un mayor porcentaje de grasa, la que da el sabor y olor exquisito: la ceniza presentó un porcentaje de 3.67% relacionado con (Iglesias, 2004) se mantiene dentro de los parámetros en los cuales reporta un máximo de 5%.

Tabla 12

**Análisis Microbiológico de Laboratorio de Liba Boch con 2% de humo
líquido**

Parámetro	Unidades	Resultado	Valor Límite Permisible		Referencia
			Min.	Max.	
Aerobios Mesophilus	UFC/g	1550	$5,0 \times 10^5$	$1,0 \times 10^7$	INEN 1529-5
Escherichia Coli	UFC/g	Ausencia	< 10	-	AOAC 991.14
Coliformes Fecales	UFC/g	Ausencia	-	<3	INEN 1338:96

Fuente: SAQMIC

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: En cuanto a los análisis microbiológicos, podemos observar en la Tabla N° 12, que tanto en Escherichia Coli como en Coliformes Fecales no existe presencia microbiana, en Aerobios Mesophilus el conteo reportó 1550 UFC/g resultado que se encuentra dentro de la aceptabilidad de la norma que es mínimo 500.000 y máximo 10'000.000.

Tabla 13

Análisis Bromatológico de Laboratorio de Liba Boch con 4% de humo líquido

Parámetro	Unidades	Resultado	Valor Límite Permisible
Humedad	%	39.13	Max. 40%
Proteína	%	14.02	≥ 12%
Grasa	%	23.94	Max. 25%
Ceniza	%	5.30	Max. 5%

Fuente: SAQMIC

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: Una vez revisado el análisis bromatológico de laboratorio del Liba Boch con adición de humo líquido al 4%, como se observa en la Tabla N° 13, la humedad tiene un resultado de 39.13% comparando con (Villa, 2011) en la elaboración de chorizo, en donde este parámetro presenta un 40% observándose que en ambas investigaciones los porcentajes son semejantes; en cuanto a la proteína podemos ver un porcentaje de 14.02%, si se observa la norma INEN: 1338:2012-04 para elaborar productos cárnicos cocidos tenemos un porcentaje de proteína de mínimo 12%, estando el producto de la investigación en este parámetro dentro de la norma; respecto a la grasa se observa un 23.94% que relacionado con (Villa, 2011) en la elaboración de chorizo español obtuvo un 25% la diferencia es porque se trabaja con vísceras de cerdo y como es de conocimiento la carne y vísceras de cerdo tienen un mayor porcentaje de grasa, la que da el sabor y olor exquisito; la ceniza presentó un porcentaje de 5.30% relacionado con (Iglesias, 2004) se mantiene dentro de los parámetros en los cuales reporta un máximo de 5%.

Tabla 14

**Análisis Microbiológico de Laboratorio de Liba Boch con 4% de humo
líquido**

Parámetro	Unidades	Resultado	Valor Límite Permisible		Referencia
			Min.	Max.	
Aerobios Mesophilus	UFC/g	480	$5,0 \times 10^5$	$1,0 \times 10^7$	INEN 1529-5
Escherichia Coli	UFC/g	Ausencia	< 10	-	AOAC 991.14
Coliformes Fecales	UFC/g	Ausencia	-	<3	INEN 1338.96

Fuente: SAQMIC

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: En cuanto a los análisis microbiológicos, podemos observar en la Tabla N° 14, que tanto en Escherichia Coli como en Coliformes Fecales no existe presencia microbiana, en Aerobios Mesophilus el conteo reportó 480 UFC/g resultado que se encuentra dentro de la aceptabilidad de la norma que es mínimo 500.000 y máximo 10'000.000.

Tabla 15

Análisis Bromatológico de Laboratorio de Liba Boch con 6% de humo líquido

Parámetro	Unidades	Resultado	Valor Límite Permisible
Humedad	%	36.68	Max. 40%
Proteína	%	14.87	≥ 12%
Grasa	%	13.08	Max. 25%
Ceniza	%	5.33	Max. 5%

Fuente: SAQMIC

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: Una vez revisado el análisis bromatológico de laboratorio del Liba Boch con adición de humo líquido al 6%, como se observa en la Tabla N° 15, la humedad tiene un resultado de 36.68% comparando con (Villa, 2011) en la elaboración de chorizo, en donde este parámetro presenta un 40% observándose que en ambas investigaciones los porcentajes son semejantes; en cuanto a la proteína podemos ver un porcentaje de 14.87%, si se observa la norma INEN: 1338:2012-04 para elaborar productos cárnicos cocidos tenemos un porcentaje de proteína de mínimo 12%, estando el producto de la investigación en este parámetro dentro de la norma; respecto a la grasa se observa un 13.08% que relacionado con (Villa, 2011) en la elaboración de chorizo español obtuvo un 25% la diferencia es porque se trabaja con vísceras de cerdo y como es de conocimiento la carne y vísceras de cerdo tienen un mayor porcentaje de grasa, la que da el sabor y olor exquisito; la ceniza presentó un porcentaje de 5.33% relacionado con (Iglesias, 2004) se mantiene dentro de los parámetros en los cuales reporta un máximo de 5%.

Tabla 16

**Análisis Microbiológico de Laboratorio de Liba Boch con 6% de humo
líquido**

Parámetro	Unidades	Resultado	Valor Límite Permisible		Referencia
			Min.	Max.	
Aerobios Mesophilus	UFC/g	150	5,0x10 ⁵	1,0x10 ⁷	INEN 1529-5
Escherichia Coli	UFC/g	Ausencia	< 10	-	AOAC 991.14
Coliformes Fecales	UFC/g	Ausencia	-	<3	INEN 1338:96

Fuente: SAQMIC

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: En cuanto a los análisis microbiológicos, podemos observar en la Tabla N° 16, que tanto en Escherichia Coli como en Coliformes Fecales no existe presencia microbiana, en Aerobios Mesophilus el conteo reportó 150 UFC/g resultado que se encuentra dentro de la aceptabilidad de la norma que es mínimo 500.000 y máximo 10'000.000.

2. Test de Aceptabilidad

Este tipo de instrumento sirvió para recolectar información, mediante una escala hedónica, en la cual los degustadores señalaron si les agradó o desagradó los 4 productos elaborados, siendo uno de ellos sin inclusión de humo líquido y los otros 3 teniendo inclusión de 2, 4 y 6% respectivamente. (Ver Anexo N° 02)

Cuadro 07

Porcentaje de Aceptabilidad

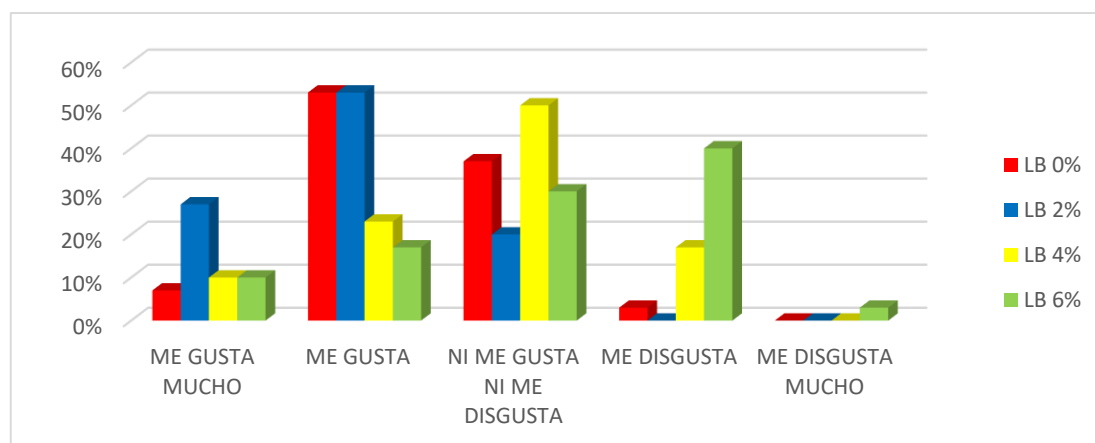
TABULACIÓN DEL TEST DE ACEPTABILIDAD DEL LIBA BOCH 0, 2, 4 Y 6%.										
CÓDIGO	ME GUSTA MUCHO		ME GUSTA		NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA		ME DISGUSTA		ME DISGUSTA MUCHO	
	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N
LB 0%	7%	2	53%	16	37%	11	3%	1	0%	0
LB 2%	27%	8	53%	16	20%	6	0%	0	0%	0
LB 4%	10%	3	23%	7	50%	15	17%	5	0%	0
LB 6%	10%	3	17%	5	30%	9	40%	12	3%	1

Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

Gráfico 02

Gráfico Aceptabilidad



Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: Al observar la tabulación de los datos en el Cuadro N° 07 así como el Gráfico N° 02, se reporta que el Liba Boch con adición del 2% de humo líquido tiene un porcentaje de aceptabilidad del 27 % es decir 8 degustantes en el indicador me gusta mucho, seguido en el indicador me gusta con 53% con un número de 16 de 30 degustadores. Esto refleja que al adicionar un porcentaje mayor al 2% baja la aceptabilidad por el producto.

Evaluación Sensorial

La evaluación sensorial, es la disciplina científica utilizada para: preparar, medir, analizar, e interpretar, las reacciones de aquellas características de sustancias que son percibidas por los sentidos de la vista, olfato, gusto, tacto y oído.

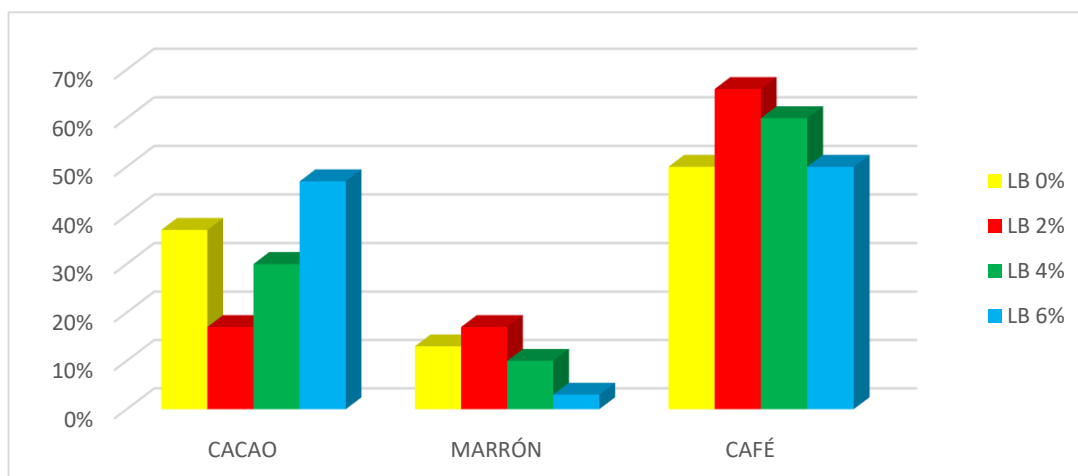
Cuadro 08
Porcentaje de Color

TABULACIÓN DEL TEST REALIZADO CON RESPECTO AL COLOR DEL LIBA BOCH 0, 2, 4 Y 6%.						
CÓDIGO	CACAO		MARRÓN		CAFÉ	
LB 0%	37%	11	13%	4	50%	15
LB 2%	17%	5	17%	5	66%	20
LB 4%	30%	9	10%	3	60%	18
LB 6%	47%	14	3%	1	50%	15

Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

Gráfico 03
Gráfico Color



Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: Se observa en el Cuadro N° 08 y Gráfico N° 03, que el color predominante en el Liba Boch fue el color café, con 66% en 20 degustantes en la adición de humo líquido al 2%, seguido de un 60% con 18 degustantes en la adición de humo líquido al 4% y seguido de un 50% con 15 degustantes en los productos sin adición de humo líquido y con una adición de humo líquido de 6%, ya que este color se dio por la presencia del bazo e hígado de cerdo.

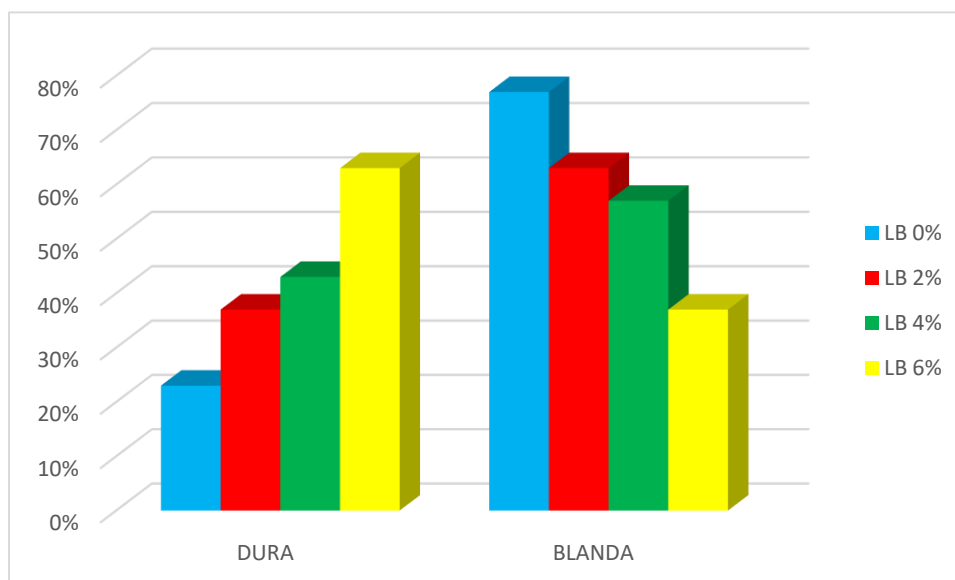
Cuadro 09
Porcentaje de Textura

TABULACIÓN DEL TEST REALIZADO CON RESPECTO A LA TEXTURA DEL LIBA BOCH 0, 2, 4 Y 6%.				
CÓDIGO	DURA		BLANDA	
LB 0%	23%	7	77%	23
LB 2%	37%	11	63%	19
LB 4%	43%	13	57%	17
LB 6%	63%	19	37%	11

Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

Gráfico 04
Gráfico Textura



Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: Se observa en el Cuadro N° 09 y Gráfico N° 04, que la textura blanda fue la más predominante, ya que el Liba Boch sin adición de humo líquido es el que más agradó en textura con 77%, seguido por el producto con adición de humo líquido al 2% con 63%, habiendo una diferencia numérica de 4 degustantes.

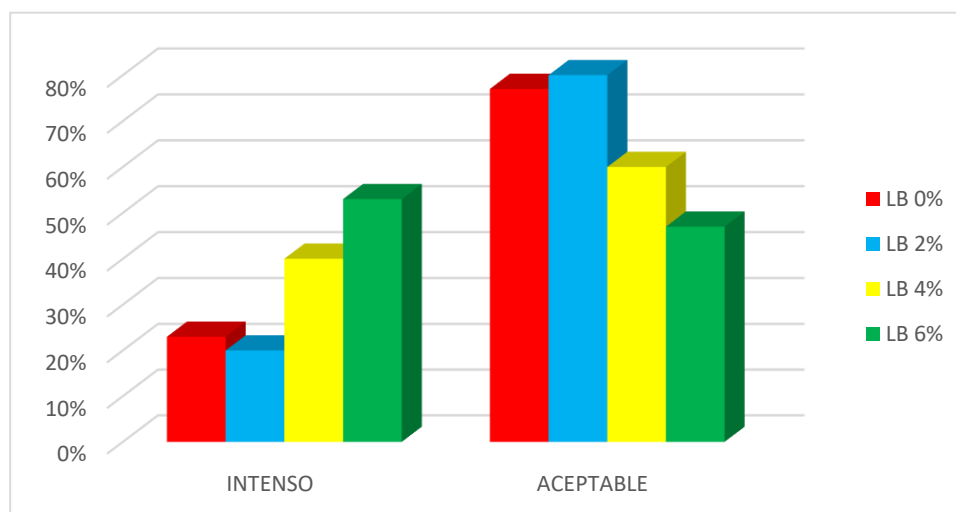
Cuadro 10
Porcentaje de Olor

TABULACIÓN DEL TEST REALIZADO CON RESPECTO AL OLOR DEL LIBA BOCH 0, 2, 4 Y 6%.				
CÓDIGO	INTENSO		ACEPTABLE	
LB 0%	23%	7	77%	23
LB 2%	20%	6	80%	24
LB 4%	40%	12	60%	18
LB 6%	53%	16	47%	14

Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

Gráfico 05
Gráfico Olor



Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: Se observa en el Cuadro N° 10 y Gráfico N° 05, que el olor predominante en su mayoría fue agradable, ya que el producto con adición de humo líquido al 2% obtuvo un 80% con 24 degustantes; seguido por el producto sin adición con 77% en 23 degustantes, a diferencia del producto con adición de humo líquido al 6%, que obtuvo un 53% en 16 degustantes, ya que el olor intenso se dio por el alto nivel de inclusión de humo.

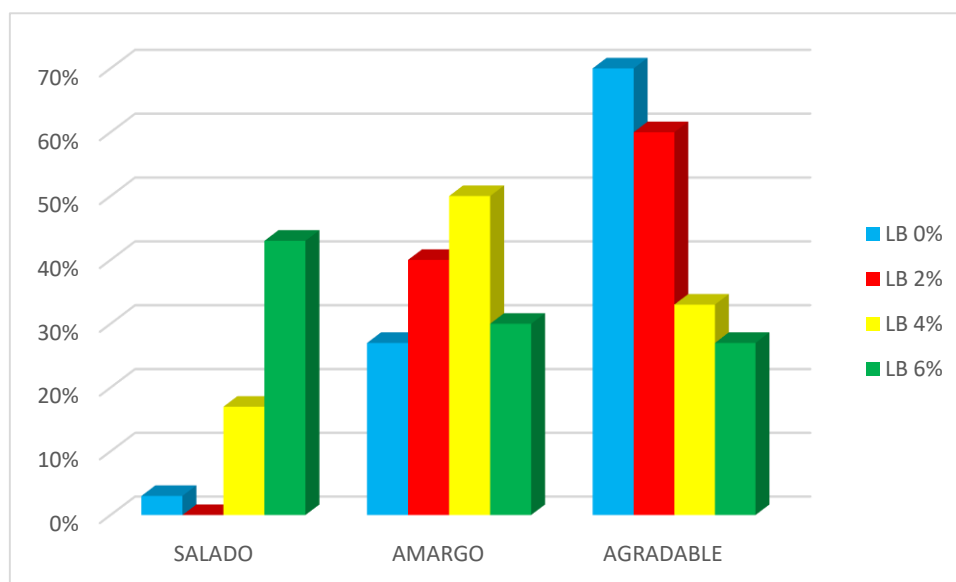
Cuadro 11
Porcentaje de Sabor

TABULACIÓN DEL TEST REALIZADO CON RESPECTO AL SABOR DEL LIBA BOCH 0, 2, 4 Y 6%.						
CÓDIGO	SALADO		AMARGO		AGRADABLE	
LB 0%	3%	1	27%	8	70%	21
LB 2%	0%	0	40%	12	60%	18
LB 4%	17%	5	50%	15	33%	10
LB 6%	43%	13	30%	9	27%	8

Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

Gráfico 06
Gráfico Sabor



Fuente: Test de aceptabilidad aplicados a los estudiantes de gastronomía del séptimo semestre.

Elaborado por: Fuenmayor, E. (2014)

INTERPRETACIÓN: Se observa en el Cuadro N° 11 y Gráfico N° 06, que el sabor agradable fue el más predominante, ya que el Liba Boch sin adición de humo líquido es el que más agradó en sabor con 70%, seguido por el producto con adición de humo líquido al 2% con 60%, habiendo una diferencia numérica de 3 degustantes.

PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

LIBA BOCH CON INCLUSIÓN DE 3 NIVELES DE HUMO LÍQUIDO (2, 4 Y 6%).

El Liba Boch con 2% de humo líquido, fue el producto que más agradó, ya que dicho producto alcanzó las expectativas de los degustadores, alcanzando altos porcentajes en olor, color, textura, sabor y aceptabilidad.

En la elaboración del Liba Boch, se aplicó las respectivas técnicas de elaboración, métodos de cocción y una higiene óptima en área de trabajo y materia prima, para cumplir con los parámetros de un producto en óptimas condiciones, obteniendo como resultado un producto con buenas características organolépticas y un alto nivel nutricional.

Con el objetivo de seguir con el estándar de calidad en la elaboración de carnes y productos cárnicos se realizó el análisis bromatológico y microbiológico basándose en la Norma INEN NTE 1338 de la Norma del Instituto Nacional Ecuatoriano de Normalización.

RECETARIO

Se presenta la propuesta de la investigación utilizando el Liba Boch con mayor aceptabilidad en un Recetario.

En este recetario se presenta varias preparaciones de cocina utilizando el Liba Boch con 2% de humo líquido como ingrediente principal, con la adición de otros ingredientes secundarios que ayudarán a realzar el sabor y las características de las preparaciones.

Además se da una explicación íntegra de la receta con los ingredientes exactos y con la respectiva y correcta preparación. (Ver Anexo N° 04)

VII. CONCLUSIONES

- La fórmula idónea en esta investigación fue el Liba Boch ahumado con 2% de inclusión de humo líquido,
- La fórmula con inclusión 2 % de humo líquido reportó un 80% de aceptabilidad
- Al comparar al producto elaborado con los requisitos de las normas INEN no presentó carga microbiana, y con un alto valor nutritivo, siendo este un producto apto para el consumo por su gran calidad.
- Las técnicas para la elaboración de embutidos fueron muy efectivas e importantes dentro de la elaboración de Liba Boch ahumado.

VIII. RECOMENDACIONES

- Elaborar productos innovadores para el mercado, y que exista mayor variedad de productos cárnicos para satisfacer la demanda de los consumidores.
- Es recomendable aplicar Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM's) en la elaboración de productos cárnicos, para el producto final maneje estándares de calidad.
- Utilizar el recetario para mejorar las dietas alimenticias de los consumidores y aplicar los beneficio del hierro hemo contenido en el Liba Boch

IX. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alimentos, L. (28 de Enero de 2011). *Higado de cerdo: Los Alimentos*. Obtenido de Los Alimentos: <http://alimentos.org.es>

Alimentos, L. (24 de Enero de 2011). *Lengua de cerdo: Los Alimentos*. Obtenido de Los Alimentos: <http://alimentos.org.es>

Alimentos, L. (25 de Enero de 2011). *Pulmón de cerdo: Los Alimentos*. Obtenido de Los Alimentos: <http://alimentos.org.es>

Alimentos, L. (21 de Enero de 2011). *Riñón de cerdo: Los Alimentos*. Obtenido de Los Alimentos: <http://alimentos.org.es>

Armendáriz Sanz, J. L. (2011). *Productos Culinarios*. Madrid: Paraninfo.

Arteaga Cadena, V. (2007). *Crianza y Manejo de Animales de Granja*. Quito: Prompay.

Cia., G. &. (12 de Marzo de 2008). *Cocina: materia prima y productos: Gastronomía & Cia.* Obtenido de Gastronomía & Cia.: <http://www.gastronomíaycia.com>

Cia., G. &. (15 de Abril de 2011). *Cocina: materia prima y productos: humo en polvo: Gastronomía & Cia.* Obtenido de Gastronomía & Cia.: <http://www.gastronomíaycia.com>

Consumer, E. (13 de Marzo de 2007). *La grasa de la carne de cerdo: Eroski Consumer*. Obtenido de Eroski Consumer: <http://www.consumer.es>

Cordero, L., De la Hoz, N., & Rodriguez, N. (19 de Febrero de 2012). *Embutidos: Slideshare*. Obtenido de Slideshare: <http://www.slideshare.net>

- Effenberger, G. (1997). *Tripas Artificiales*. Zaragoza: Acribia.
- Epicureo, G. (12 de Julio de 2010). *Ahumados: técnicas de ahumado : Guía Epicureo*.
Obtenido de Guía Epicureo: <http://www.guiaepicureo.com.ar>
- Hubbard - Woods, B. (22 de Marzo de 2011). *Como cocinar corazón de cerdo: eHow en Español*. Obtenido de eHow en Español: <http://ehowenespañol.com>
- Iglesias, G. (Septiembre de 2004). Niveles de Fécula de papa 1.5, 3, 4.5 y 6% en la elaboración de chorizo escaldado de camarón. *REQUISITOS BROMATOLÓGICOS*.
Riobamba, Chimborazo, Ecuador: ESPOCH.
- Illescas, J. L., Ferrer, S., & Bacho, O. (2012). *PORCINO guía práctica*. Madrid: MERCASA.
- Kirchner Salinas, F. R., López González, E., Usami Olmos, C. R., & Paulín Torres, N. (2007).
Elaboración de Productos Cárnicos. Texas: Editorial Trillas.
- Mamani, E. (28 de Junio de 2010). *Slideshare.net*. Obtenido de Slideshare:
<http://es.slideshare.net/ernesto1910ma/evaluacion-sensorial>
- Mestre, R., Palau, P., & Masats, J. (2000). *El Libro de los Quesos y embutidos*. Barcelona: Primera Plana.
- Mestre, R., Palau, P., & Masats, J. (2000). Ingredientes Principales para la Elaboración Chacinera. En R. Mestre, P. Palau, & J. Masats, *El Libro de los Quesos y embutidos* (págs. 56-57). Barcelona: Primera Plana.
- Mestre, R., Palau, P., & Masats, J. (2000). Partes Esenciales del Cerdo. En R. Mestre, P. Palau, & J. Masats, *El Libro de los Quesos y embutidos* (pág. 59). Barcelona: Primera Plana.

- Mestre, R., Palau, P., & Masats, J. (2000). Partes Esenciales del Cerdo. En R. Mestre, P. Palau, & J. Masats, *El Libro de los Quesos y embutidos* (pág. 58). Barcelona: Primera Plana.
- Mestre, R., Palau, P., & Masats, J. (2000). Partes Esenciales del Cerdo. En R. Mestre, P. Palau, & J. Masats, *El Libro de los Quesos y embutidos* (pág. 59). Barcelona: Primera Plana.
- Mestre, R., Palau, P., & Masats, J. (2000). Partes Esenciales del Cerdo. En R. Mestre, P. Palau, & J. Masats, *El Libro de los Quesos y embutidos* (pág. 59). Barcelona: Primera Plana.
- Mestre, R., Palau, P., & Masats, J. (2000). Partes Esenciales del Cerdo. En R. Mestre, P. Palau, & J. Masats, *El Libro de los Quesos y embutidos* (pág. 59). Barcelona: Primera Plana.
- Pecuario, M. (13 de Junio de 2012). *Bazo de cerdo: Mundo Pecuario*. Obtenido de Mundo Pecuario: <http://mundo-pecuario.com>
- Sabores, D. (28 de Febrero de 2011). *Ventajas del humo líquido: Darier Sabores*. Obtenido de Darier Sabores: <http://www.darier.com.ar>
- Salazar, J. C. (24 de Octubre de 2014). Características Organolépticas. (T. Fuenmayor, Entrevistador)
- Villa, G. (15 de Noviembre de 2011). Estudio de la Vida de Anaquel del Chorizo Español Elaborado con tres Tipos de Formulas a Base de Ingredientes Naturales. *CONTENIDO NUTRITIVO DE ALGUNOS EMBUTIDOS*. Riobamba, Chimborazo, Ecuador: ESPOCH.

X. ANEXOS

Anexo 01

Análisis de Laboratorio


Servicios Analíticos Químicos y Microbiológicos
en Aguas y Alimentos

EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS. **CÓDIGO 426-14**

CLIENTE: Sr. Estuardo Fuenmayor			
TIPO DE MUESTRA: Embutido de liba- Boch (T ₀)			
FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de diciembre de 2014			
FECHA DE MUESTREO: 18 de diciembre de 2014			
EXAMEN FISICO			
COLOR: Café			
OLOR: Característico			
ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño			
PARÁMETROS	MÉTODO	RESULTADO	*REFERENCIA
Aerobios mesófilos UFC/g	Vertido en placa	1010	---
Escherichia coli. UFC/g	Siembra vertido en paica	Ausencia	---
Coliformes fecales UFC/g	Siembra en placa	Ausencia	< 3
*NORMA INEN 1338:96			
OBSERVACIONES:			
FECHA DE ANÁLISIS: 18 de diciembre de 2014			
FECHA DE ENTREGA : 23 de diciembre de 2014			
RESPONSABLES:			
 Dra. Gina Álvarez R.		  Dra. Fabiola Villa	
El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo, el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.			
*Las muestras son recibidas en laboratorio.			

Dirección: Av. 11 de Noviembre y Milton Reyes (Cerca de la Nueva Puerta EsPOCH - Fade)
Contactos: 0998580374 - 0984648617 - 032942322 - 032360260
Riobamba - Ecuador

Análisis de Laboratorio



EXAMEN BROMATOLÓGICO DE ALIMENTO

CÓDIGO: 426-14

CLIENTE: Sr. Estuardo Fuenmayor

TIPO DE MUESTRA: Embutido de liba- Boch (T₀)

FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de diciembre del 2014

FECHA DE MUESTREO: 18 de diciembre del 2014

EXAMEN FISICO

COLOR: Café

OLOR: Característico

ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	VALOR ENCONTRADO
Proteína	%	INEN 1670	13.16
Cenizas	%	INEN 401	4.02
Humedad	%	INEN 1235	35.37
Grasa	%	Método de Soxhlet	31.26

RESPONSABLES:



Dra. Gina Álvarez R.

Dra. Fabiola Villa

El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo; el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.

*La muestra es receptada en laboratorio.

Análisis de Laboratorio



EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS.

CÓDIGO 427-14

CLIENTE: Sr. Estuardo Fuenmayor			
TIPO DE MUESTRA: Embutido de liba- Boch (T ₂)			
FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de diciembre de 2014			
FECHA DE MUESTREO: 18 de diciembre de 2014			
EXAMEN FISICO			
COLOR: Café			
OLOR: Característico			
ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño			
PARÁMETROS	MÉTODO	RESULTADO	*REFERENCIA
Aerobios mesófilos UFC/g	Vertido en placa	1550	---
Eschericha coli. UFC/g	Siembra vertido en palca	Ausencia	----
Coliformes fecales UFC/g	Siembra en placa	Ausencia	< 3
*NORMA INEN 1338:96			
OBSERVACIONES:			
FECHA DE ANÁLISIS: 18 de diciembre de 2014			
FECHA DE ENTREGA : 23 de diciembre de 2014			
RESPONSABLES:			
 Dra. Gina Álvarez R.		 Dra. Fabiola Villa	
<p>El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo, el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.</p> <p>*Las muestras son receptadas en laboratorio.</p>			

Análisis de Laboratorio



EXAMEN BROMATOLÓGICO DE ALIMENTO

CÓDIGO: 427-14

CLIENTE: Sr. Estuardo Fuenmayor

TIPO DE MUESTRA: Embutido de liba- Boch (T₂)

FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de diciembre del 2014

FECHA DE MUESTREO: 18 de diciembre del 2014

EXAMEN FISICO

COLOR: Café

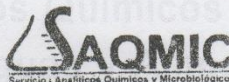
OLOR: Característico

ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	VALOR ENCONTRADO
Proteína	%	INEN 1670	13.92
Cenizas	%	INEN 401	3.67
Humedad	%	INEN 1235	32.74
Grasa	%	Método de Soxhlet	26.05

RESPONSABLES:

Dra. Gina Álvarez R.



Dra. Fabiola Villa

El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo; el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.

*La muestra es receptada en laboratorio.

Análisis de Laboratorio



EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS.

CÓDIGO 428-14

CLIENTE: Sr. Estuardo Fuenmayor			
TIPO DE MUESTRA: Embutido de liba- Boch (T ₄)			
FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de diciembre de 2014			
FECHA DE MUESTREO: 18 de diciembre de 2014			
EXAMEN FISICO			
COLOR: Café			
OLOR: Característico			
ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño			
PARÁMETROS	MÉTODO	RESULTADO	*REFERENCIA
<i>Aerobios mesófilos UFC/g</i>	Vertido en placa	480	---
<i>Eschericha coli. UFC/g</i>	Siembra vertido en palca	Ausencia	----
<i>Coliformes fecales UFC/g</i>	Siembra en placa	Ausencia	< 3
*NORMA INEN 1338:96			
OBSERVACIONES:			
FECHA DE ANÁLISIS: 18 de diciembre de 2014			
FECHA DE ENTREGA : 23 de diciembre de 2014			
RESPONSABLES:			
 Dra. Gina Álvarez R.		 Dra. Fabiola Villa	
El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo, el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.			
*Las muestras son receptadas en laboratorio.			

Análisis de Laboratorio



EXAMEN BROMATOLÓGICO DE ALIMENTO

CÓDIGO: 428-14

CLIENTE: Sr. Estuardo Fuenmayor

TIPO DE MUESTRA: Embutido de liba- Boch (T₃)

FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de diciembre del 2014

FECHA DE MUESTREO: 18 de diciembre del 2014

EXAMEN FISICO

COLOR: Café

OLOR: Característico

ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	VALOR ENCONTRADO
Proteína	%	INEN 1670	14.02
Cenizas	%	INEN 401	5.30
Humedad	%	INEN 1235	39.13
Grasa	%	Método de Soxhlet	23.94

RESPONSABLES:

Dra. Gina Álvarez R.



Dra. Fabiola Villa

El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo; el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.

*La muestra es receptada en laboratorio.

Análisis de Laboratorio



EXAMEN MICROBIOLÓGICO DE ALIMENTOS.

CÓDIGO 429-14

CLIENTE: Sr. Estuardo Fuenmayor			
TIPO DE MUESTRA: Embutido de liba- Boch (T ₆)			
FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de diciembre de 2014			
FECHA DE MUESTREO: 18 de diciembre de 2014			
EXAMEN FISICO			
COLOR: Café			
OLOR: Característico			
ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño			
PARÁMETROS	MÉTODO	RESULTADO	*REFERENCIA
<i>Aerobios mesófilos UFC/g</i>	Vertido en placa	150	---
<i>Eschericha coli. UFC/g</i>	Siembra vertido en palca	Ausencia	----
<i>Coliformes fecales UFC/g</i>	Siembra en placa	Ausencia	< 3
*NORMA INEN 1338:96			
OBSERVACIONES:			
FECHA DE ANÁLISIS: 18 de diciembre de 2014			
FECHA DE ENTREGA : 23 de diciembre de 2014			
RESPONSABLES:			
 Dra. Gina Álvarez R.		  Dra. Fabiola Villa	
<p>El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo, el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.</p> <p>*Las muestras son receptadas en laboratorio.</p>			

Análisis de Laboratorio



EXAMEN BROMATOLÓGICO DE ALIMENTO

CÓDIGO: 429-14

CLIENTE: Sr. Estuardo Fuenmayor

TIPO DE MUESTRA: Embutido de liba- Boch (T₆)

FECHA DE RECEPCIÓN: 18 de diciembre del 2014

FECHA DE MUESTREO: 18 de diciembre del 2014

EXAMEN FISICO

COLOR: Café

OLOR: Característico

ASPECTO: Homogéneo, libre de material extraño

DETERMINACIONES	UNIDADES	MÉTODO DE ANÁLISIS	VALOR ENCONTRADO
Proteína	%	INEN 1670	14.87
Cenizas	%	INEN 401	5.33
Humedad	%	INEN 1235	36.68
Grasa	%	Método de Soxhlet	13.08

RESPONSABLES:

Dra. Gina Álvarez R.



Dra. Fabiola Villa

El informe sólo afecta a la muestra solicitada a ensayo; el informe no deberá reproducirse sino en su totalidad previo autorización de los responsables.

*La muestra es receptada en laboratorio.

Anexo 02

Test de aceptabilidad y evaluación sensorial

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

Test de aceptabilidad y evaluación sensorial de Liba Boch sin humo líquido y Liba Boch con inclusión de 3 niveles de humo líquido (2, 4 y 6 %), dirigido a los estudiantes de 7° semestre de la Escuela de Gastronomía de la ESPOCH.

CÓDIGO	ACEPTABILIDAD					EVALUACIÓN SENSORIAL											
	ME GUSTA MUCHO	ME GUSTA	NI ME GUSTA NI ME DISGUSTA	ME DISGUSTA	ME DISGUSTA MUCHO	COLOR			TEXTURA		OLOR		SABOR				
						Cacao	Marrón	Café	Dura	Blanda	Intenso	Aceptable	Salado	Amargo	Agradable		
Liba Boch 0%																	
Liba Boch 2%																	
Liba Boch 4%																	
Liba Boch 6%																	

Fecha: _____

Gracias por su tiempo vertido y por su ayuda en el tema investigativo.

Anexo 03

Fotos

Equipos Utilizados

Mesón de acero inoxidable



Molino



Embutidora



Horno Ahumador



Materia Prima

Lengua de cerdo



Grasa de cerdo



Pulmones de cerdo



Corazón de cerdo



Riñones de cerdo



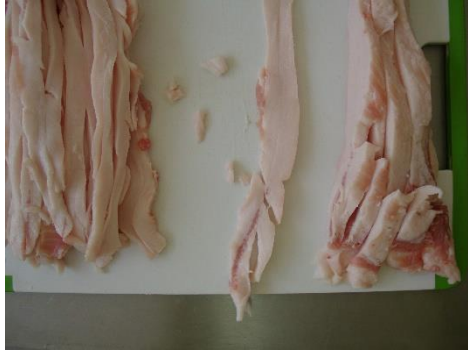
Bazo de cerdo



Hígado de cerdo



Elaboración







Degustaciones



Anexo 04

Recetario



INTRODUCCIÓN

El embutido Liba Boch es un producto innovador originario de Holanda especialmente elaborado para que las personas enfermas con diabetes o anemia consuman un producto alimenticio que pueda prevenir o disminuir los efectos negativos de la enfermedad, y a su vez menorar el consumo de medicamentos o fármacos.

ÍNDICE

PIZZA COMELONA	1-2
LLAPINGACHOS.....	3-4
SANDWICH DE JAMÓN SERRANO Y LIBA BOCH.....	5-6
LENTEJAS CON VERDURAS Y LIBA BOCH.....	7-8
SPAGUETTI CON SALSA DE LIBA BOCH.....	9-10
LIBA BOCH AL VINO.....	11-12



PIZZA COMELONA

Ingredientes:

- 50 g de jamón cortado en cuadritos.
- 50 g de Liba Boch ahumado en rodajas.
- 1 taza de champiñones rebanados o picados.
- 100 g de queso mozzarella.
- 2 tazas de salsa tomate.

Para la masa:

- 3 tazas de harina de trigo.
- 1 taza de agua templada
- 1 cucharada de sal.
- 1/2 taza de aceite de oliva.
- 15 gramos de levadura fresca.

Preparación:

- En un recipiente poner la harina y hacer un hueco en el centro para añadir el agua con la levadura disuelta, mezclar todo muy bien. Después agregar el aceite y la sal. Trabajar la masa con las manos, espolvorear un poco de harina para que no se pegue. Amasar con un rodillo durante 10 minutos aproximadamente. La dejamos reposar y la tapamos por una hora.
- Después de una hora la masa ya ha duplicado su volumen y le podemos dar la forma circular de pizza. Poner en una charola o placa para horno, untar la pasta y meter por 10 minutos a 180° para que la masa comience a cocinarse.
- Sacar del horno, poner un poco más de salsa y agregar el queso con los demás ingredientes: el jamón, el Liba Boch y los champiñones bien repartidos. Meter la pizza nuevamente al horno durante 25 minutos.



LLAPINGACHOS

Ingredientes:

- 7 papas peladas
- 2 tazas de queso rallado
- 1 pedazo de Liba Boch ahumado
- 2 cucharadas de mantequilla
- 2 huevos
- 1 rama de cebolla blanca picada
- ½ de remolacha
- ¼ de aguacate
- Sal y achiote al gusto

Preparación:

Cocinar las papas peladas con sal, aplastar hasta que quede una masa muy suave, mezclar con los huevos, la mantequilla, la cebolla el queso y el achiote. Hacer tortillas y freírlas con aceite caliente a fuego moderado, se sirve con salsa de maní, aguacate ensalada de remolacha con tomate picado sal y limón.



SANDWICH DE JAMÓN SERRANO Y LIBA BOCH

Ingredientes:

- 1 pan baguette
- 2 láminas de jamón serrano
- 6 rebanadas de Liba Boch ahumado
- 2 tomates grandes
- 1 tz de azúcar
- 1 tz de queso crema
- ¼ tz de mayonesa
- ½ tz de aceitunas
- 1 cdta de perejil finamente picado
- Sal y pimienta

Preparación:

- Cortar los tomates en cubos, poner en una sartén caliente y agregar azúcar, bajar la temperatura y dejar confitar por 15 minutos, a temperatura media, dejar enfriar y reservar.

Crema de aceitunas:

- Se mezcla el queso crema con la mayonesa, adicionar las aceitunas finamente picadas con el perejil, rectificar la sal y pimienta y reservar.
- Cortar el pan baguette longitudinalmente y untar con la crema de aceitunas, colocar las láminas de jamón y encima el Liba Boch ahumado en rebanadas.
- Finalmente poner las confituras de tomate, cubrir con la otra capa del pan y cortar del tamaño deseado.



LENTEJAS CON VERDURAS Y LIBA BOCH

Ingredientes:

- 100 g Lentejas
- 1 tomate riñón
- 2 zanahorias
- 1 pimiento rojo
- ½ cebolla blanca
- 200 g arveja (guisantes)
- 200 g maíz desgranado
- 8 pedazos de Liba Boch ahumado

Preparación:

- Alistar todos los ingredientes.
- Colocar las lentejas en agua tibia por 2 horas, esto con el fin de ablandarlas.
- Cocinar las lentejas en agua hirviendo con un poco de sal.
- Pelar la zanahoria y mezclar con el maíz y la arveja (guisantes).
- Agregar estos ingredientes a las lentejas.
- Picar la cebolla y triturar el tomate, calentar en el sartén hasta que quede una pasta.
- Quemar el pimiento rojo y lavarlo, esto con el fin de retirar la piel, abrir sacar las semillas y cortar en cuadros.
- Cortar el Liba Boch en rodajas.
- Cuando las lentejas estén cocinadas agregar la pasta de tomate previamente elaborada, el pimiento y el Liba Boch, dejar cocinar por 5 minutos más y servir.



SPAGUETTI CON SALSA DE LIBA BOCH

Ingredientes:

- 100 g spaguetti
- 3 Liba Boch
- 2 Tomates
- 1 Cebolla blanca
- 2 cucharadas pasta de tomate
- sal
- Pimienta
- queso tipo parmesano
- crema de leche

Preparación:

- Para estos spaguetti con salsa de Liba Boch debes alistar todos los ingredientes primero.
- En una olla con suficiente agua hirviendo y un poco de aceite, cocinar el spaguetti durante 12 minutos.
- Cortar el Liba Boch en rodajas y dorarlos en un sartén con un poco de aceite. Cuando estén dorados sacar y reservar.
- Picar la cebolla en cuadros pequeños y dorarla en el sartén durante 3 minutos.
- Agregar el tomate picado en cubos junto con las 3 cucharadas de pasta de tomate. Cocinar durante 5 minutos más y agregar el Liba Boch.
- Servir el spaguetti con Liba Boch y degustar con queso parmesano rallado.



LIBA BOCH AL VINO

Ingredientes:

- 4 Unidades de Liba Boch
- 2 Hoja de Laurel
- 50 Mililitros de Vino Tinto
- Agua necesaria

Preparación:

- Antes de empezar con la preparación de Liba Boch al vino, deberás tener listo todos los ingredientes. El Liba Boch sea cortado en medallones de 7 cm de alto. En cuanto al vino, los más adecuados para esta receta son el vino de Jerez y el de Moriles.
- Para empezar con la elaboración, Necesitamos una cazuela pequeña en la cual se pone a hervir la suficiente cantidad de agua como para cubrir el Liba Boch. Incorporar el laurel, el vino y esperar a que hierva.
- Mientras se calienta el agua, perforar con un mondadientes o cuchillo pequeño el Liba Boch, para que la salsa de vino penetre por todas partes. Cuando hierva el agua, añade el Liba Boch.
- Una vez esté el Liba Boch en la cazuela, dejar que se cocine durante ocho minutos. Pasado el tiempo, retirar y cortar en rodajas de 1.5 cm aproximadamente para servirlos.
- Servir el Liba Boch al vino con un poco de salsa si lo desea.

Créditos

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMÍA**

TEMA DE TESIS

**“ELABORACIÓN DE LIBA BOCH AHUMADO
CON INCLUSIÓN DE TRES NIVELES DE
HUMO LÍQUIDO (2, 4 Y 6%) 2014.”**

Estuardo Vinicio Fuenmayor Trujillo


AUTOR

Ing. Tania Parra

TUTORA DE TESIS

Lcda. Ana Moreno

MIEMBRO DE TESIS



Escuela Superior Politécnica de Chimborazo

VISIÓN

"Ser la institución líder de docencia con investigación, que garantice la formación profesional, la generación de ciencia y tecnología para el desarrollo humano integral, con reconocimiento nacional e internacional".

MISIÓN

"Formar profesionales e investigadores competentes, para contribuir al desarrollo sustentable del país".

Dirección: Panamericana Sur km. 1 1/2,
Riobamba - Ecuador

Teléfonos: (03) 2 605-907 - 2 605-901

Sitio web: <http://www.esPOCH.edu.ec/>

Anexo 05

Listado de los 30 Estudiantes de 7mo Semestre

Período Académico Octubre 2014 - Febrero 2015

CÓDIGO	CÉDULA	APELLIDOS Y NOMBRES
101023	100432789-4	Alpala Guerrero Daniel Stalin
111157	060379535-2	Andino Colcha Verónica Sofía
9876	080295662-3	Barcia Cedeño Erika Iveth
111168	060396821-5	Caiza Llanga Danilo José
111118	180463422-6	Caluña Ilbay Betty Avigail
111124	160062594-9	Carrera Calle Karen Ivon
100963	171614150-0	Celi Marcillo Luis Daniel
101057	180499646-8	Chango Chango Pablo Raul
111104	050288272-3	Chasiluisa Moriano Nancy Alexandra
100982	060280973-3	Cruz Tayupanda María Magdalena
111135	131115663-0	Escobar Triviño Gina Paola
100992	060412745-6	Espín Ochoa Bryan David
101021	060395173-2	Guarango Mejía Luis Gabriel
111190	140088755-8	Idrovo Molina Jean Felipe
100991	060263563-3	Janisch Almachi Pablo Alejandro
111231	172465329-8	Jaramillo Chapa Genesis Dayana
111172	060458333-6	Melendres Marquez Ana Nataly
100966	060435139-5	Mosquera Paredes Edwin Mauricio
9827	060322645-7	Orozco Castillo Laura Magdalena
111226	060387524-6	Padilla Cevallos José Luis
101082	060428000-8	Paltan Guamba Delia Pascuala
9853	060414451-9	Parra Rodriguez Katherin Fabiola
111188	050369577-7	Paucar Pico Evelyn Yelitza
111209	060517138-8	Pilco Salazar Ligia Silvana
111241	060590210-5	Prado Pozo Carla Paulina
111192	060454307-4	Quiroga Avilés Cristhian Alejandro
111221	060474152-0	Ramos Cepeda Ruth Nataly
8786	140069385-7	Robles Arias Flor Yolanda
111142	060425425-0	Saigua Noboa Jeniffer Carolina
101019	180522532-1	Urresta Portero Santiago Gandy

Fuente: Listado de secretaría de Escuela de Gastronomía