

ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS, CABANO Y JERKY DE SABORES, A
BASE DE CARNE DE EQUINO.

BALLESTEROS MEJÍA MARÍA ALEJANDRA
CRUZ BRICEÑO DIEGO FERNANDO
TORRES GIRALDO JESSICA

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA
FACULTAD DE ARTE, COMUNICACIÓN Y CULTURA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA
BOGOTÁ, D.C.

2017

ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS, CABANO Y JERKY DE SABORES, A
BASE DE CARNE DE EQUINO

BALLESTEROS MEJÍA MARÍA ALEJANDRA
CRUZ BRICEÑO DIEGO FERNANDO
TORRES GIRALDO JESSICA

Asesora metodológica

Lic. M Sc. MORALES POSADA NELLY BIBIANA

Asesor temático

Ing. VANEGAS GALO ARIEL

Trabajo de grado para optar al título de Tecnología en Gastronomía

UNIVERSITARIA AGUSTINIANA
FACULTAD DE ARTE, COMUNICACIÓN Y CULTURA
PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN GASTRONOMÍA
BOGOTÁ DC

2017

Nota de aceptación

Presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Dedicatoria

Este trabajo de grado está principalmente dedicado a nuestros padres ya que sin ellos no sería posible cumplir nuestras metas, por estar junto a nosotros en los momentos difíciles pero igualmente celebrando los triunfos y las alegrías aconsejándonos de la mejor manera y siendo nuestra guía en la vida.

De igual modo a Dios por brindarnos grandes oportunidades en la vida , por estar presente todos los días llenándonos de bendiciones , permitiéndonos tener sabiduría y paciencia en este proceso.

Por último, a los docentes de la Universitaria Agustiniana ya que sin ellos no tendríamos los conocimientos que hemos adquirido al pasar de las etapas de crecimiento académico y en la investigación estamos reflejando sus buenas enseñanzas.

Agradecimientos

Queremos agradecer principalmente a nuestros padres por el apoyo incondicional que nos han brindado a lo largo de la carrera tecnológica gastronomía, por estar siempre presentes en cada paso que realizamos en nuestro recorrido académico y crecimiento como personas para la sociedad. Igualmente ofrecer gratitud a la Universitaria Agustiniense por acogernos en todo nuestro camino de formación, brindarnos las mejores herramientas y recursos para desarrollarnos como tecnólogos en gastronomía día a día.

Igualmente a los profesores que nos acompañaron en nuestro proceso académico llenándonos de enseñanzas, aprendizajes y transmitiéndonos todos sus conocimientos. Especialmente al ingeniero Galo Vanegas por su incondicional apoyo y excelente asesoría en el proyecto presentado, al profesor Aycardo Robayo por su gran apoyo gastronómico ayudándonos y guiándonos hacia un mejor resultado y también a Bibiana Morales por su asesoramiento en el contenido de la investigación.

Al señor Marco Tulio Suret por brindarnos la oportunidad de conocer y obtener producto de su planta de beneficio los Cristales. De igual modo a los estudiantes y profesores que nos ayudaron desarrollando las encuestas presentando ideas, gustos, pensamientos que corroboran a los resultados, para todas estas personas solo tenemos una palabra que decir: GRACIAS por hacer posible cada parte de la investigación.

Resumen

El objetivo principal de la presente investigación fue elaborar productos cárnicos a base de carne de equino, donde la materia prima se obtuvo de la planta de sacrificio “Los Cristales”, ubicada en el municipio de Mosquera, Cundinamarca, avalada por el INVIMA como planta de beneficio con clasificación II y normativa legal vigente, posteriormente se elaboraron cabano y jerky de sabores para luego aplicarse en preparaciones de cocina caliente como: empanadas, marranitas, tacos, tapas españolas, pastas, ensaladas, arroz español (arroz meloso), arroz atollado, Frijolada y pechuga de pollo.

Para evaluar los productos y sus aplicaciones se realizaron encuestas acerca de la aceptación de los productos base (cabano y jerky de sabores) en un paladar entrenado, semi entrenado y no entrenado. Encontrando que este producto se consumiría con frecuencia obteniendo un alto nivel de aceptación. Igualmente, al realizar encuestas descriptivas sobre las preparaciones gastronómicas se concluyó que las muestras más aceptadas fueron las empanadas (cabano) y los nachos (jerky).

Para concluir, la carne de caballo fue aceptada satisfactoriamente por la población evaluada y por medio de información real se realizó una investigación de calidad.

Palabras claves: Carne, equino, cabano, jerky.

Tabla de contenido

Introducción	11
1. Problema de Investigación	13
1.1. Formulación del problema	14
1.2. Delimitación de la investigación	14
1.3. Justificación	14
2. Objetivos	16
2.1. Objetivo general	16
2.2. Objetivos específicos	16
3. Marcos de referencia	17
3.1. Marco teórico - conceptual	17
3.1.1. Aspectos generales del caballo.	17
- Carne.	17
- Proteína.	21
- Grasa.	22
3.1.2. Clasificación de los productos cárnicos.	23
3.1.3. Materias primas utilizadas para la elaboración de productos cárnicos.	25
- Carne.	25
- Grasa.	25
- Agua.	26
- Sal.	26
- Azúcares.	26
- Nitratos y Nitritos.	26
- Fosfatos.	26

- Especias y condimentos.	27
- Tripas naturales y artificiales.	27
3.1.4. Técnicas utilizadas.	27
- Deshidratación.	27
- Carne deshidratada.	27
- Salazón.	28
- Ahumado.	28
- Maduración.	28
3.1.5. Productos Cárnicos Elaborados.	28
- Jerky.	28
- Aspectos físicos del jerky.	29
- Cabano.	29
- Aspectos físicos del cabano.	30
- Aspectos importantes en la elaboración del jerky de sabores y el cabano.	30
3.2. Antecedentes Investigativos	31
3.3. Marco Histórico – Geográfico	35
- Historia de la hipofagia.	35
- Historia de la hipofagia en Colombia.	36
- Hipofagia en Latinoamérica.	37
- Historia y técnicas de la deshidratación de la carne.	37
- Historia de los embutidos.	38
- Historia de la deshidratación en la carne.	38
3.3.1. Ubicación del proyecto.	39
- Planta de Beneficio “Los Cristales”.	39
- Procedencia.	41

-	Universitaria Agustiniana (Bogotá).	41
3.4.	Marco legal	42
4.	Metodología	48
4.1.	Enfoques y tipos de investigación	48
4.2.	Población y muestra	48
4.3.	Técnicas en de recolección y organización de la información	49
4.4.	Fases	49
-	Fase 1. Planeación y determinación de preparaciones.	51
-	Fase 2. Ejecución. Elaboración de los Productos.	54
-	Fase 3. Disposición y transformación de datos: Implementación de Productos.	59
-	Fase 4. Estandarización final/ Evaluación de producto.	69
5.	Resultados	75
-	Fase 1. Planeación y Determinación de preparaciones.	75
-	Fase 2. Ejecución. Elaboración de Productos.	80
-	Cabano.	80
-	Jerky.	85
-	<i>Características organolépticas del jerky.</i>	94
-	Fase 3. Disposición y transformación de datos: Implementación de productos.	99
-	Fase 4. Estandarización final. Evaluación del Producto.	110
-	Recetario preparaciones gastronómicas.	124
6.	Recomendaciones	129
7.	Conclusiones	130
8.	Administración de Proyecto	131
-	Presupuesto.	131
-	Presupuesto para material de investigación.	131

- Presupuesto de viajes y transporte.	131
- Presupuesto para equipos de investigación.	132
- Cronograma de actividades.	132
9. Referencias	135
10. Listas especiales	139
- Lista de ilustraciones.	139
- Lista de tablas.	142
- Lista de diagramas	144

Introducción

La presente investigación tiene por objetivo reemplazar la carne de res y cerdo principalmente por carne de equino, en los siguientes productos cárnicos (cabano y jerky de sabores), cumpliendo parámetros legales y sanitarios, así como especificaciones propias de este tipo de productos. Además, darle la posibilidad al consumidor de conocer la obtención de carne equina, el matadero Los Cristales ubicado en Mosquera – Cundinamarca, certificado por el INVIMA como planta de beneficio animal de equinos clasificado clase III donde se cumple con requisitos generales señalados en decretos 2278 y 1594 y cual debe tener una capacidad instalada para sacrificar en un turno de 8 horas de 120 a 160 equinos (INVIMA, 2014).

La carne de equino tiene aportes nutricionales mayores comparados con la carne de res y cerdo, gracias a su contenido de proteína en un 22%, grasa en 3% y minerales. Debido a esto, la investigación se realiza para brindar una alternativa de consumo de proteína animal, presentando información completa y real de los nuevos usos que se le pueden dar a la carne equina, en este caso reflejada en productos cárnicos fermentados, además generar nuevas perspectivas y conceptos sobre ella.

Dentro del proyecto se vio expuesto un tipo de investigación exploratoria, porque es un tema de investigación poco estudiado y/o investigaciones similares pero llevadas a otros contextos. Este tipo de investigación nos ayudó a identificar las problemáticas con respecto al rechazo de la carne de equino y con ello aumentar una familiaridad con el consumo. (Dankhe, 1986).

Se desarrolló un diseño cuasi-experimental, el cual se basa en probar la existencia de una relación causal entre dos o más variables. Se determinó una muestra que se divide en estudiantes de sexto semestre de Arquitectura (no entrenados), estudiantes de Tecnología en Gastronomía quinto semestre (semi entrenados), y profesionales en Gastronomía (entrenados) de la Universitaria Agustiniana que fueron expuestos a las encuestas, el cual se estableció de una manera no aleatoria y con esto fijamos variables de carácter social y organoléptico como su sabor, textura, olor, posible consumo diario, usos en preparaciones gastronómica y basados en estas determinamos los porcentajes de aceptación de los productos realizados y así mismo tuvimos una manera de verificar los datos expuestos, arrojaron así una explicación real vista desde una mirada objetiva y solo guiada por el análisis de los datos recogidos, los cuales nos

ayudaron a contestar preguntas de investigación y a través de ella se pueden probar las hipótesis alternativas del diseño cuasi-experimental.

En conclusión, se dio a conocer un buen manejo de la carne equina por medio de estandarizaciones de productos cárnicos (cabano y jerky de sabores), los cuales se obtuvieron con excelentes propiedades organolépticas ayudando a la aceptación y consumo del producto debido a su alto contenido de proteína y bajo contenido de grasa. Ya con esto, se encontró una opción viable para la carne equina en diferentes preparaciones gastronómicas dando un buen sabor y textura.

1. Problema de Investigación

Hablar de carne de equino como alternativa de consumo genera una amplia variedad de reacciones que van desde un rechazo hasta la inquietud y el interés. Dado que en la perspectiva socio-cultural del país el caballo es un animal apreciado y domesticado para labores no solo de grandes esfuerzos sino también de recreación. Aunque no es común escuchar sobre el sacrificio de estos animales y la venta de su carne estos procedimientos existen.

Es claro que el tema genera polémica principalmente en nuestro país, gracias a afirmaciones falsas por supuestos problemas de salud, sin embargo, como afirma Rey (2013) “la inocuidad de este producto para su consumo está plenamente demostrado” y existen establecimientos encargados y autorizados para el procesamiento de esta materia prima. Tal es el caso de la planta de beneficio “Los Cristales” ubicada en Mosquera, Cundinamarca, avalada plenamente por la Resolución 00222 de 1990 que permite el sacrificio de equinos en condiciones de salubridad.

No obstante, no se pueden omitir las desventajas que se presentan muchas veces en la comercialización de esta carne, por ejemplo, se han encontrado en Bogotá mercados ilegales que no aseguran la calidad e inocuidad y en general, poca confiabilidad en su procedencia. El uso de animales en estado de sanidad inadecuados desata no solo problemas de salud pública sino también engaños hacia el consumidor, por consiguiente, será mal visto y generará rechazo.

La carne de equino tiene aportes nutricionales mayores con la carne de res y cerdo, gracias a su contenido de proteína en un 22%, grasa 3%, vitaminas y minerales, lo que la hace una fuente excelente de nutrientes. Por lo anterior, es posible creer en la alternativa para aumentar el consumo de proteína animal por medio de esta especie con total certificación de procesos adecuados y así implementarla en productos cárnicos procesados como el cabano y el jerky de sabores.

1.1. Formulación del problema

¿Es posible elaborar productos cárnicos (cábano y jerky de sabores) a base de carne de equino y aplicarlos en preparaciones gastronómicas conocidas?

1.2. Delimitación de la investigación

Esta investigación se basa en el reemplazo de la carne de res y cerdo por la carne de equino en productos cárnicos, especialmente en cabano y jerky de sabores, creando propuestas innovadoras para la implementación de estos en preparaciones gastronómicas conocidas de las diferentes cocinas en el mundo. Por su alto valor nutricional y su económico precio, esta carne ha presentado características organolépticas aptas para ser tratada y procesada, y así, posibilitar su implementación en una dieta rica en proteína principalmente y contribuir al mejoramiento de la concepción que se ha tenido en años sobre esta.

La investigación se lleva a cabo en la Universitaria Agustiniense; con la colaboración del matadero “Los Cristales”, único proveedor de la materia prima.

1.3. Justificación

Teniendo en cuenta la presente investigación sobre la elaboración de productos cárnicos mediante el uso de la carne de equino, debe decirse que la motivación principal radica en comprobar los aportes nutricionales y sus diferentes características organolépticas y así implementarlos en dos productos como lo son el cabano y el jerky de sabores. Por una parte el cabano es bastante conocido a nivel nacional y aceptado por la población, mientras que el Jerky se conoce como un producto tradicional en otros países como Perú y Sudáfrica.

A raíz de dicha motivación, este proyecto se justifica desde los procesos que se realizan en el tratamiento del animal, (origen, beneficio, procedimientos ante y post mortem), la venta y comercialización de su carne en condiciones óptimas para el consumo y asimismo su excelente rentabilidad para ser procesada y consumida. Por medio de su aplicabilidad en preparaciones gastronómicas mundialmente conocidas, se determinarán las mejores partes del

animal, con el objetivo de brindarle al consumidor la certeza de un producto bueno, seleccionado e innovador.

No es un secreto que esta carne ha sido catalogada de muchas maneras y enmarcada en muchas perspectivas a nivel nacional y aunque ha sido objeto de ilegalidades, a través del tiempo se han implementado buenos tratamientos y procesos con normas y leyes sanitarias vigentes. Establecimientos encargados y vigilados por el estado han contribuido a familiarizar esta carne con la población y aunque no son muchos, trabajan día a día para dar a conocer la realidad sobre esta sin afectar la susceptibilidad de un posible consumidor.

Esta propuesta contribuye a aplicar los conocimientos vistos en la carrera con materia prima poco utilizada en la población Colombiana realizando investigaciones profundas y detalladas para fomentar el uso y aplicación.

2. Objetivos

2.1. Objetivo general

Elaborar productos cárnicos base, cabano y jerky saborizado, de carne de equino y aplicarlos en preparaciones gastronómicas.

2.2. Objetivos específicos

- Preparar cabano y jerky saborizado a base de carne de equino.
- Implementar los productos base en diez preparaciones gastronómicas previamente seleccionadas como: Empanadas de cabano, arroz meloso, Frijolada, arroz atollado, pechuga rellena, espagueti carbonara, empanadas de jerky, tapas españolas, nachos con jerky y ensalada cesar.
 - Evaluar los productos base y sus aplicaciones por medio de encuestas y pruebas sensoriales con la muestra seleccionada: Con paladares entrenados (profesionales en gastronomía), semi entrenados (estudiantes de 5 semestre de gastronomía) y no entrenados (estudiantes de arquitectura 6 semestre).
- Desarrollar un recetario con las preparaciones gastronómicas realizadas.

3. Marcos de referencia

3.1.Marco teórico - conceptual

3.1.1. Aspectos generales del caballo.

El caballo (*Equus ferus caballus*) pertenece a la raza de los équidos, el cual conforma el grupo de los mamíferos que también está ligada a la cebra y el burro. Se han desarrollado de 300 a 400 razas aproximadamente, aunque las características son muy variables, el promedio de medias de un caballo típico es de 142 a 163 cm de altura y su peso corresponde entre 380 y 550 kilogramos. El aparato locomotor que lo compone está adaptado para correr velozmente y ahorrar energía, por esta razón en algunos casos tiene más aceptación como animal de transporte. Cuenta con un total de 205 huesos, en el caso del caballo doméstico se caracteriza por tener una cabeza amplia, cuello largo y grueso, cola larga y peluda, patas largas, las traseras son las que generan el salto e impulso al moverse y las delanteras cumplen la función de recibir el peso en el suelo. (BIOENCICLOPEDIA, 2016).

Este animal tiene una presencia generalizada en todo el mundo excepto en la Antártida y en las zonas más frías del hemisferio norte, se mantienen en terrenos de pastos bajos aunque sobreviven en semidesiertos. Posee un solo estómago por lo cual debe tener una alimentación muy cuidadosa, es un animal herbívoro que se alimenta principalmente de pasto pero también algunos consumen cebada, avena o maíz y deben beber al menos 38-45 litros de agua.

La reproducción de los equinos se desarrolla una vez este alcance la madurez sexual, quiere decir cuando deciden con quién se van a aparear, son aptos para reproducirse a los 18 meses aunque cuando son caballos domésticos normalmente no dejan que se reproduzcan antes de los 3 años de edad. La yegua tiene un periodo de gestación de 320 a 370 días y únicamente da a luz a un potro.

- *Carne.*

Cuando se refiere a tejido animal, normalmente muscular que se entiende como alimento se le otorga el nombre de carne. Es aquel alimento que contiene grandes cantidades de proteína, pero también grasas y minerales necesarios para la nutrición humana.

El caballo es considerado un animal de abasto, sin embargo, es una de las carnes con mayor contenido nutricional, casi comparable a la del pollo, tal como lo explica la BEDCA (Base de

Datos de Composición de Alimentos). La carne de equino posee un dulzor en su sabor, es tierna, contiene bajo contenido de colágeno muscular, un alto contenido de proteínas y bajo contenido de lípidos (4-10 gr por cada 100gr) con respecto a la carne de bovino y cerdo. Los ácidos grasos insaturados se reflejan en mayor cantidad que los ácidos grasos saturados, esto se traduce a que es una carne más saludable. (Macías, 2013).

Presenta alto contenido de mioglobina representada por medio del color característico de la carne (rojo intenso oscuro). Generalmente se encuentra en músculos cardíacos y músculos esqueléticos. Los músculos que generalmente se consumen son los del tejido muscular, están compuestos de células y contienen proteínas contráctiles (carnes rojas y blanca). El tejido adiposo es la grasa visible (no contiene vitaminas) y grasa invisible u oculta, y, por último, el tejido conjuntivo, la cual contiene colágeno y rodea los celulares musculares agrupadas.

En cuanto a sus cualidades organolépticas, la carne equina, en especial la que procede de potrillos (machos y hembras de 150 a 250 kg) y de potros y potrancas (machos y hembras de 250 a 350 kg).

Cuando el bovino llega a su madurez alcanza su óptimo valor en el mercado, en cambio, cuando el caballo llega a la adultez es cuando empieza su vida útil. Aunque esto también depende de la raza del equino, por ejemplo, algunas razas presentan un desarrollo corporal, que los hace útiles en la producción de carne lo que los considera un animal de abasto, además tienen un escaso volumen de los órganos internos y por ello se genera un buen rendimiento. (Reyes, 2011).

La producción de carne para consumo humano proviene principalmente de las especies bovina, porcina y aviar, y en una menor proporción de otras como la ovina, caprina, piscícola y algunas especies silvestres. Sin embargo, factores sociológicos, económicos, ambientales y/o nutricionales, han generado en los últimos años un creciente interés en fuentes alternativas de carne. Datos de la FAO, indican que la especie equina abastece el 0,25% de la producción mundial de carne. Los principales países productores de carne equina son China, Kazajistán, México, Rusia y Argentina, con el 58% de la producción mundial, mientras que Mongolia, Suiza, Italia, Kazajistán y Rusia son los mayores consumidores. Aunque en Colombia la especie equina fue declarada como apta para el consumo humano en 1990, y un volumen considerable de equinos es destinado a la producción de carne, la información relacionada con datos de producción, comercialización y consumo es muy limitada. (FAO, 2017).

Tabla 1. Comparación propiedades nutritivas carne de equino respecto a otras especies.

Componente	Caballo	Vacuno	Cerdo	Avestruz	Pavo	Pollo	Cordero
Energía (Kcal)	107-121	129-150	151	104	160	112-124	121-216
Humedad (%)	73-75	53-74	52-74	76	70	75	58-68
Proteínas (g)	21-23	15-21	14-20	18	21	20-22	15-20
Colesterol (mg)	20	65	60	38	68	78	70
Grasa (g)	1-3	13-28	23-32	2	8	11	16-26

(FAO, 2000)

Se encontró que la carne de equino ofrece ventajas desde el punto de vista nutricional respecto a las carnes consumidas tradicionalmente. Como lo afirma Barrios, Garota & Porto (2014), esta carne posee altos niveles de proteína, no es una fuente considerable de grasa y contiene hierro en alto grado, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2. Composición Nutricional de la carne de caballo y otras carnes.

COMPOSICION NUTRICIONAL				
POR 100g DE PORCION				
	EQUINO	BOVINO	POLLO	PORCINO
Energía (Kcal)	93	144	156	171
Proteínas (g)	21	18	16,2	18
Lípidos totales (g)	1	8	10,2	11
AG saturados (g)	0,32	18,5	1,3	14
AG Monoinsaturados (g)	0,25	40	2,5	43
AG Poliinsaturados (g)	0,13	5	1,2	9,5
W3 (g)	0,092	0,5	0,06	1
Coolesterol (mg/1000 (Kcal)	.	.	76	.
Hidratos de carbono (g)	0	.	.	.
Fibra (g)	0	.	.	.
Agua (g)	78	73	73,7	70
Calcio (mg)	12	5,4	14	4,3
Hierro (mg)	7	2,3	1,5	1,4
Yodo (mg)	.	.	80	.
Magnesio (mg)	23	24,5	19,19	26,1
Zinc (mg)	6	4,3	119	2,4
Sodio (mg)	44	69	292	45
Potasio (mg)	332	334	200	400
Fosforo (mg)	200	276	131,2	223
Selenio (mg)	3	.	.	.

Fuente: Autores, 2017.

Tabla 3. Tabla Nutricional de la Carne de caballo.

Información Nutricional	
Tamaño de la porción 1 paquete de 100 g.	
Porciones por empaque 1	
Cantidad por porción	
Calorías 130	Calorías de grasa 40
% Valor Diario *	
Total de grasa 4.60 g	7%
Grasas saturadas 1.44g	7%
Grasas monoinsaturadas 1,61 g	
Grasas poliinsaturadas 0.65g	
Grasas trans 0 g	0%
Colesterol 52g	17%
Sodio 53mg	2%
Total de Carbohidratos 0g	0%
Fibra Dietética 0g	0%
Azúcares 0g	
Proteína 21.39g	43%
Vitamina A	1%
Vitamina C	1%
Vitamina B1	1%
Vitamina B2	5%
Vitamina B3	1%
Vitamina B6	1%
Vitamina B12	3%
Ácido Fólico	6%
Calcio	6%
Fósforo	1%
Hierro	4%
Potasio	1%
Zinc	4%
Magnesio	1%

*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas.
- Los valores han sido tomados de la Tabla de Composición de Alimentos de Centroamérica.

Fuente: Autores, 2017

- **Proteína.**

Los investigadores que han analizado la composición química de la carne equina afirman que contiene un nivel proteico similar a la del vacuno, es una carne magra, con bajo contenido de colesterol, rica en glucosa, vitaminas y minerales.

El uso de este tipo de carne en la dieta humana constituye una fuente importante de proteínas de gran valor biológico por su contenido de aminoácidos esenciales, presenta un bajo porcentaje de grasa y mayor contenido de ácidos grasos poliinsaturados, cualidad que favorece su consumo,

sobre todo en personas que prefieren carnes magras ya que disminuye los riesgos de enfermedades arteriales y cardiovasculares. (LUENGO, 2001)

- **Grasa.**

Su valor nutritivo se debe a un moderado aporte calórico, en comparación con el resto de carnes, a sus proteínas de alta calidad y a su escaso contenido en grasa. La carne de caballo tiene más propiedades que otras carnes rojas como la ternera o la carne de caza como ya se ha mencionado anteriormente. Tiene menos grasas que el los bovinos, cerdo y ovinos, es suave y digestiva como la carne de pollo. Es una carne que posee más hierro, con menos grasas y calorías y muy rica en proteínas, vitaminas y minerales; uno de los principales beneficios de la carne de caballo es su escaso contenido en calorías y grasas. Sus niveles son similares o inferiores a los de la carne de pollo por lo que está muy indicada para personas con sobrepeso, colesterol, triglicéridos o riesgo cardiovascular elevado.

Cuadro 1. Índices de ácidos grasos relacionados a la salud humana del músculo Longissimus lumborum de ovino y caballo.

Suma e índices ¹	Ovino (%)	Caballo (%)
ΣSFA	44.8	38.9
ΣMUFA	45.0	43.2
ΣPUFA	10.3	17.9
ΣCLA	1.96	5.93
Σn-3	2.90	6.73
Σn-6	7.38	11.14
Σh	49.20	49.90
ΣH	27.85	29.86
n-6/n-3	2.60	1.68
h/H	1.77	1.49
PUFA/SFA	0.23	0.47
ΣDFA	67.76	65.21

¹ SFA = Ácidos grasos saturados; MUFA = ácidos grasos monoinsaturados; PUFA = ácidos grasos poliinsaturados; CLA = ácido linoleico conjugado; n-3 = omega 3; n-6 = omega 6; h = hipocolesterolaémicos (suma de 18:1, 18:2, 18:3, 20:5, 22:5, 22:6); H = hipercolesterolaémicos (suma de 12:0, 14:0, 16:0); DFA = ácidos grasos deseables (suma de MUFA+PUFA+C18:0)

Fuente: Scielo, 2013

3.1.2. Clasificación de los productos cárnicos.

Se clasifican grandes grupos según se aplique o no un tratamiento térmico y el tipo de éste: productos procesados cocidos, productos procesados enlatados, productos procesados crudos (crudos frescos y crudos madurados fermentados) y productos cárnicos secos. Se establecen estos productos según el Grupo de Productos Cárnicos del Departamento de Agricultura y Protección del Consumidor: Producción y Sanidad Animal de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, FAO.

Sin embargo, la Norma Técnica Colombiana 1325 establece una clasificación especial para los productos cárnicos y sus definiciones respectivas como se verán a continuación:

- No embutido: Producto cárnico procesado, crudo o cocido, que en su proceso de elaboración no es introducido en tripas naturales o artificiales.
- Producto cárnico procesado: Aquél elaborado a base de carne, grasa, vísceras u otros subproductos de origen animal comestibles provenientes de animales de abasto, con adición o no de sustancias permitidas o especias o ambas, sometido a procesos tecnológicos adecuados.
- Producto cárnico procesado acidificado: Producto cárnico procesado al cual se le ha adicionado un aditivo (por ejemplo: Glucono Delta Lactona- DGL) o ácido orgánico (por ejemplo: ácido acético) para descender su pH (el descenso del pH no es resultado de un proceso de fermentación).
- Producto cárnico procesado ahumado: Producto cárnico procesado crudo o cocido, que ha sido expuesto al humo con el fin de obtener un olor, sabor o color propios o ambos, excepto los productos a los que únicamente se les ha adicionado el humo en el sistema cárnico para saborizar.
- Producto cárnico procesado crudo congelado: Aquél que no ha sido sometido a un proceso de cocción, fermentación o maduración; se comercializa, almacena y se conserva en condiciones de congelación. Se excluyen las carnes crudas marinadas o aliñadas.
- Producto cárnico procesado crudo fresco: Aquél que no ha sido sometido a un proceso de cocción, fermentación o maduración. Para su conservación requiere refrigeración. Se excluyen las carnes crudas marinadas o aliñadas.
- Producto cárnico procesado crudo madurado: Producto cárnico procesado elaborado con carne de animales de abasto, mediante la técnica de maduración o fermentación o ambas. El producto elaborado hará referencia a la especie animal utilizada.
- Producto cárnico procesado crudo madurado de pieza entera: Producto cárnico procesado que corresponde a una región anatómica de un animal de abasto, a la cual no se le ha retirado ninguna sección y es sometida a un proceso de salado y secado, cuyo objetivo es disminuir el contenido de agua y el desarrollo de olor y sabor característico.

- Producto cárnico procesado congelado: Aquél cuya temperatura de núcleo es igual o inferior a 18 °C bajo cero.
- Producto cárnico procesado curado, cocido o precocido: Parte de la canal o porciones musculares de animales de abasto, curados que conserven su integridad anatómica, y han sido sometidos a proceso de precocción o cocción, ahumado o no, tales como: chuleta, costilla, lengua, lomo, antebrazos, perniles procesados, pavo ahumado, pollo ahumado, entre otros.
- Producto cárnico procesado rebozado o apanado: Aquél recubierto con granos o semillas o ambos, molidos o enteros, sustancias o especias de uso permitido o ambas.
- Producto cárnico procesado refrigerado: Aquél que se almacena a una temperatura entre 0 °C y 4 °C.

Los productos cárnicos procesados se clasifican en:

- Productos cárnicos procesados crudos frescos o congelados o precocidos congelados o no, por ejemplo: albóndiga, carne aliñada, chorizo fresco, hamburguesa, longaniza y salchicha fresca.
- Productos cárnicos procesados crudos madurados o fermentados o ambos, por ejemplo: chorizo y salami.
- Productos cárnicos procesados cocidos, por ejemplo: butifarra, cábano, carne de diablo, chorizo, fiambre, hamburguesa, jamón, jamonada, mortadela, salchicha, salchichón y salchichón cervecero.
- Producto cárnico procesado crudo madurado de pieza entera, por ejemplo: lomo crudo madurado, jamón crudo madurado, bresaola, magret y cecina.

3.1.3. Materias primas utilizadas para la elaboración de productos cárnicos.

- ***Carne.***

La carne es el tejido muscular de los animales que ha sufrido rigidez cadavérica. Ésta deberá provenir de animales sanos y tratados higiénicamente.

- ***Grasa.***

La grasa destinada para la elaboración de productos cárnicos proviene del tejido dorsal, de la pierna o papada y resistente al corte. La más utilizada es la grasa de cerdo por sus características de sabor y aroma que le aporta al producto. Esta grasa debe mantenerse en refrigeración o congelación para impedir alteraciones.

- ***Agua.***

El agua cumple la función de disolver sal y demás ingredientes, además disminuye los costos de elaboración de los productos.

- ***Sal.***

La cantidad de sal utilizada en la elaboración de embutidos está entre el 1% y 5%. Su función principal es darle sabor al producto, actuar como conservante, solubilizar proteínas y aumentar la retención del agua de las proteínas, además, la sal retarda el crecimiento microbiano. Sin embargo puede contribuir al enranciamiento de las grasas.

- ***Azúcares.***

Contribuye al sabor y aroma, sirven de energía para las bacterias ácido láctico para la producción de ácido láctico especialmente en productos fermentados. Los azúcares que generalmente son utilizados son la lactosa, glucosa, almidón y jarabe de maíz, entre otros.

- ***Nitratos y Nitritos.***

Actúan con la sal y el azúcar en el curado de la carne con el fin de desarrollar color, modificar sabores y prevenir el crecimiento de microorganismos. Desempeñan un papel importante en la aparición del color rosado, dan un sabor y aroma al producto. Se usan en cantidades muy pequeñas y no debe exceder su cantidad recomendada (6 g de Nitrito por 100 g de sal curante: 0.2 g / kg de carne).

- ***Fosfatos.***

Se utilizan para la retención aumentar la retención de agua en los productos cárnicos y ayudar a solubilizar las proteínas, lo recomendado es 3g/ kg de carne.

- ***Espicias y condimentos.***

Las especias y condimentos son sustancias de origen vegetal que cumplen la función de contribuir sabores y olores a los productos. Generalmente se utilizan cebolla y ajo frescos o en polvo, así como pimienta, pimentón, laurel, tomillo, jengibre, canela, clavos de olor, comino, perejil y tomillo, entre otros.

Según la Norma Técnica Colombiana 4423 (Especias y Condimentos) del Instituto Colombiano de Normas Técnicas (ICONTEC), el condimento es un producto constituido por una o más especias u oleorresinas de especias, mezcladas con otras sustancias alimenticias, listos para su uso inmediato.

Los condimentos que se añaden tienen la función de darle a la carne un color intenso, así como prevenir la proliferación de microorganismos, dándole al producto un grado de protección alto contra la oxidación.

- ***Tripas naturales y artificiales.***

Son fundamentales debido a que contienen al resto de los ingredientes después de mezclarlos. Las tripas naturales corresponden a partes del tracto gastrointestinal de bovinos, porcinos, ovinos y caprinos. Las tripas artificiales son elaboradas a partir de celulosa y colágeno y pueden tener diferentes calibres.

3.1.4. Técnicas utilizadas.

- ***Deshidratación.***

Es un método de conservación que consiste en reducir mínimo el 13% del contenido de agua en el alimento, es una técnica artificial donde el alimento es expuesto a una corriente de aire caliente generando el mismo resultado pero en menor tiempo y de manera controlada.

La deshidratación no solo es útil para alargar la vida de nuestros productos sino también nos facilita el almacenaje, transporte y manipulación de los mismos.

- ***Carne deshidratada.***

Es la aplicación de la técnica de la deshidratación en la carne con la finalidad de reducir el porcentaje de agua, así evitar la proliferación de microorganismos patógenos e incrementar la cantidad de proteínas de la carne.

- ***Salazón.***

La salazón es un método de conservación utilizado en la antigüedad para evitar el crecimiento de microorganismos. Para realizarlo se utiliza una capa gruesa de sal (gruesa, marina o refinada), azúcar, nitritos y nitratos como ingredientes principales sobre toda la superficie de la carne con el fin de que se deshidrate y que el proceso de descomposición sea más lento.

- ***Ahumado.***

El ahumado es una de las técnicas de conservación de alimentos más antigua. Este método consiste en exponer a los alimentos al humo de algunas maderas que son de olor agradable y efecto antibiótico para aportar características organolépticas buenas y preservándolos de la descomposición.

- ***Maduración.***

Después del ahumado, se procede a colocar al aire unos días el producto en lugares frescos, sombreados y bien ventilados para que la carne pierda más del 50% de su peso original. Aunque perder su peso es una merma, su contenido alimenticio se incrementa en igual proporción, ya que las proteínas se han concentrado.

3.1.5. Productos Cárnicos Elaborados.

- ***Jerky.***

El jerky (Charqui en América del sur) proviene del quechua, nombre que designaban los Incas a las tajadas de carne, frutas o legumbres secadas al sol.

Según Rodríguez (1994), los pueblos aymaras en Perú, ante la necesidad de conservar la carne de consumo de camélidos domésticos (llamas y alpacas), desarrollaron una técnica de deshidratación utilizando los rayos del sol y la sal. Ello dio origen al conocido Charqui, que hoy en día se sigue utilizando.

Países como Sudáfrica, Rusia, China, Turquía y Egipto, entre otros, son consumidores de la carne seca, por esto, ha tomado diferentes nombres en cada lugar sin dejar a un lado la popularidad que ha alcanzado. Sin embargo ha sido controversial encontrar snacks de jerky en países occidentales debido a que generalmente se consumen productos cárnicos húmedos como lo son los embutidos.

Como afirma African Tastes (2014), desde hace miles de años la carne ha sido secada principalmente para ser conservada de manera sencilla y natural, así, cada región del mundo obtuvo un método en particular para hacerlo, añadiendo especias y condimentos propios.

Además, cada vez se perfeccionó el proceso de obtención de la carne, iniciando con la clasificación de las mejores partes del animal que se destacan por tener menos grasa y más musculatura para darle textura perfecta al producto. Gracias a sus métodos de conservación, como la deshidratación y la salazón se incrementó en el jerky el alto contenido de proteína que la carne de equino posee, además de que se inhibieron los posibles riesgos microbiológicos haciendo del producto apto para el consumo y libre de posibles contaminaciones.

- *Aspectos físicos del jerky.*

- Decoloración causada por alteraciones del pigmento muscular.
- Decoloración causada por la pérdida de hemoglobina
- Carne más fibrosa a causa de la ausencia de gran cantidad de grasa
- Producción de olores y sabores
- Diversos sabores encontrados en el jerky los cuales varían dependiendo del maridaje.

- *Cabano.*

Según el decreto 2162 de 1983, el cabano es un producto procesado, cocido y embutido; elaborado con ingredientes y aditivos permitidos por la normatividad y sometido a un proceso de picado grueso, embutido en tripas autorizadas de 22 mm, sometido a tratamientos térmicos para disminuir su humedad.

Es un embutido hecho a partir de la mezcla de carne de res y cerdo principalmente, y condimentos. Su textura es muy seca y presenta sabores ahumados, generalmente es largo y bastante delgado. Sus métodos de curación le aportan sabores y aromas distintos a los de una salchicha. Es ideal como snack o aperitivo acompañado con queso. Generalmente el cabano mide

60 cm de largo, con un diámetro de 1 cm aproximadamente; se dobla a la mitad, lo que crea un aspecto característico.

Los cabanos vienen de la palabra “Kaban”, que significa cerdo en polaco, pero se ha creado disputa porque Alemania asegura que la receta es autóctona, sin embargo, según el Ministerio de Agricultura y Asociación de la Carne Polaca (2010) se atribuyen este producto como una especialidad tradicional garantizada aprobada por la comisión europea.

Se conocen datos acerca del consumo de cabano por parte de los viajeros y exploradores como alimento principal, ya que no se dañan fácilmente como otros productos embutidos y era de fácil transporte. En Latinoamérica, se conoce la producción del cabano a partir de la carne de alpacas, animal que ha abastecido la población peruana durante siglos.

- *Aspectos físicos del cabano.*

- Alteración del color durante embutido por medio de la sal curante y condimentos.
- Alteración del color durante cocción, pasa de ser un color rojo suave a un rojo cereza intenso.
- Alteración del color durante el proceso de secado a T° ambiente, de color rojo cereza intenso pasa a ser de color marrón oscuro o café oscuro, depende del tiempo de exposición al ambiente que tenga el producto.
- Cambio en el olor y aroma de suave a un olor fuerte ácido.

- *Aspectos importantes en la elaboración del jerky de sabores y el cabano.*

La pérdida de agua es indispensable para evitar el crecimiento de los microorganismos en el producto, sin embargo, esto modifica las características organolépticas reales de la carne (textura, sabor y olor). Cuando se somete la carne a un proceso de deshidratación o secado su pH se modifica, generalmente el pH de la carne de caballo es de 5,8 - 6,0 y está determinado principalmente por la cantidad de ácido láctico que contiene, como en la carne de bovino.

3.2. Antecedentes Investigativos

- **La carne de potro es más saludable que la de vacuno, Berriáin Apesteguía, 1972.**

La carne de equino es muy apropiada en las dietas para niños, deportistas, mayores y personas con anemia gracias a sus altos índices nutricionales como su vitamina B y omega 3.

La carne se obtiene de dos principales razas equinas autóctonas de Navarra (comunidad española), la Jaca Navarra y la Burguete. De esta última pertenece la mayor parte de carne que se comercializa allí. No obstante, según Sarriés, quien analizó este estudio y recordó que la raza Burguete fue declarada en peligro de extinción, por lo que existen intentos continuos de revalorizar sus productos cárnicos para favorecer su explotación y detener su desaparición.

Este estudio consistió principalmente en caracterizar la carne de equino en productos definidos e identificados como tal, asignando marcas de calidad y sus propiedades organolépticas, así como su origen y sistema de producción con el fin de transmitir esta información a ganaderos, carniceros, comerciantes y consumidores para aumentar su difusión y finalmente su consumo.

- **El mercado de la carne de caballo, Catelli, 2006.**

Entre las características organolépticas de la carne de caballo se puede mencionar su bajo contenido en grasa, su consistencia aceitosa y color amarillento con elevado porcentaje de triglicéridos de ácido oleico que determinan su alta digestibilidad y que rodean los fascículos musculares sin mezclarse con las fibras; su alto contenido de glucógeno, que le otorga un sabor dulce.

El color de la carne es rojo oscuro, principalmente en animales adultos, debido a su contenido de mioglobina, elevado contenido de hierro y alto valor proteico. Se considera la más tierna de las carnes de consumo. Su olor particular se debería al contenido de ácidos grasos volátiles.

- **Producción de equinos para carne, Castelli, Gaviglia, Tassara & Giménez, 2006.**

Desde tiempos remotos el hombre ha recurrido a todos los alimentos que estuviesen a su alcance, así fue como utilizó la carne del caballo y aunque es un animal domesticado actualmente, se conoce por tener aportes nutricionales elevados.

Argentina, productor principal de esta carne, la considera como un recurso óptimo no solo para incrementar la economía nacional, sino también por sus cualidades organolépticas y características únicas del animal. Es un producto que no se modifica físicamente con la edad, sexo, raza, alimentación o genética del animal, además de sus aportes nutricionales mencionados anteriormente.

- **Carne de caballo, nutritiva y con menos grasa, Consumer, 2010.**

El caballo ha tenido siempre mucha importancia para el ser humano. En la antigüedad como bien se conoce era uno de los pocos medios de transporte y carga, además de una herramienta de combate imprescindible. En España ha jugado un papel trascendental en la ganadería extensiva, pero desde principios del siglo XX, con el abandono del pastoreo y la llegada de la mecanización agraria se redujo la participación de este animal. Se incrementó la demanda de consumir carne de caballo y se destinaron razas para su producción.

- **Monografía del ganado equino, Rural, 2012.**

Se encontró que el consumo de carne de caballo se llama hipofagia y el hombre la practica desde hace mucho tiempo antes de que aprendiera que podía usarlo como cabalgadura. El consumo de su carne estaba muy extendido en Egipto, Grecia, Rumania, Francia, Alemania, China, Mongolia y otros países del medio oriente principalmente, así como países africanos.

La aparición del cristianismo impuso fuertes restricciones, en virtud de que la biblia solo permite comer animales con pezuña. Tras esto, muchos países en gran parte de Europa en los primeros siglos del cristianismo fueron excluidos de la dieta del caballo, mulo y asno.

Actualmente el consumo de carne de equino se mantiene en muchos países de Europa, especialmente en Francia, Italia, Alemania, Inglaterra y Bélgica.

- **Motivar el consumo de carne equina en la Uniagustiniana, Barrios, Garota & Porto, 2014.**

Esta investigación tuvo como objetivo incentivar el consumo de carne equina en la población de la Universitaria Agustiniiana de la sede tagaste. Además, se identificaron las causas por las cuales es bajo el consumo de esta carne a comparación de otras.

Se dio a conocer la carne equina como ingrediente principal en preparaciones gastronómicas especialmente dirigido a estudiantes de VI semestre del programa de Tecnología en Gastronomía fue una de las propuestas de los investigadores, donde según los resultados el 69% de la población volvería a consumirla.

- **Jerky, al rescate de una técnica, Hernández, Herrera & Sierra, 2014.**

Monografía basada en la investigación de técnicas ancestrales utilizadas para la conservación de alimentos y principalmente el rescate del Jerky o carne seca.

La investigación pretendió demostrar la importancia de la deshidratación, secado, ahumado y salado, entre otras, su historia, ventajas y desventajas frente a métodos nuevos y tecnológicos. También proponiendo usos gastronómicos del Jerky en Colombia.

- **Carne de Caballo: ¿Es apta para el consumo humano?, Sulca, 2015.**

La doctora nutricionista Sara Abu Sabbah explicó el valor alimenticio de la carne de caballo y las pautas sanitarias que debe tener.

Según Sabbah, la carne de caballo si es apta para el consumo humano siempre y cuando la crianza del animal y el manejo después del sacrificio sean acordes a las normas de salubridad.

Así mismo, la venta de este insumo está restringido por lo menos en nuestro país para alimentos cárnicos procesados, es decir, embutidos, pero no para ser comercializados en el mercado.

Sin embargo, es claro que se han confiscado kilos de carne de equino que ha sido distribuida en plazas de mercado y carnicerías. Por ello, es derecho que las personas elijan y tengan la certeza de su procedencia.

El doctor Elmer Huerta, participante de la investigación, afirma que el caballo es un mamífero que puede ser consumido igual que una res o un cerdo, mientras no sea escondido su origen. Es cierto que la carne de caballo es un tabú en muchos países, pero hay otros como Rusia, Holanda, Francia, Alemania, Japón y Bélgica que la consumen sin problema.

- **Carne de Caballo, saludable para el consumo humano. Belaunzarán & Aldaí, 2017.**

El Grupo de Investigación Consolidado Lactiker de la UPV/EHU, que investiga la calidad y seguridad de alimentos de origen animal, está trabajando en la evaluación de la calidad nutricional de la carne de caballo, en particular, la calidad de la fracción grasa.

La investigación se centra en la producción de carne de caballo destinada al consumo humano en el norte peninsular y forma parte de un proyecto de investigación más amplio en el que se abordan otros aspectos como las características sensoriales de la misma y la aceptabilidad de los consumidores, así como otros factores relevantes como la genómica, la alimentación, la autenticación y trazabilidad, y aspectos éticos y socioeconómicos.

Según la profesora Noelia Aldaí, lo que se pretende es promover la producción de carne de caballo en condiciones sostenibles de manejo, con el fin de obtener un alimento de alta calidad que, al mismo tiempo, sea una alternativa asequible y saludable para el consumidor, y aceptada también desde el punto de vista de las condiciones de producción, teniendo en cuenta el bienestar animal y la conservación medioambiental.

- **Por qué deberíamos comer más carne de caballo. Blauw, 2017.**

De acuerdo con Jolina Murriss, directora del sitio web paardenarts.nl (sitio web de veterinarios especializados en caballos), el proceso para la obtención de la carne de caballo comienza por los propietarios del caballo. Murriss afirma que después de que el caballo ha vivido largos años (de manera ideal) en buenas condiciones, o ha sufrido un accidente o ha envejecido, el propietario tendrá varias opciones: dejar que el animal presente una muerte natural, ser asistida la muerte con el uso de la eutanasia y ser seguida en la cremación (opción con un precio de \$525 y \$1,875) o la última y menos costosa, el matadero.

Blauw explicó las reglas y regulaciones para matar un caballo. Principalmente, el animal no debe tener lesiones graves, no tuvo que ingerir cosas que pudieran causar problemas de salud pública y debe llevar un pasaporte válido con la aprobación de un veterinario que afirme que es adecuado para el proceso. Una vez que estos requisitos se hayan cumplido, el propietario del caballo recibe de €200 a €300, dependiendo de factores como el peso, condición y edad del caballo.

- **La producción de Carne Equina en Andalucía. Valera, Gómez, Alzaga & Juárez, sf.**

La producción de carne equina está muy poco profesionalizada, sin embargo, en otros países como Canadá, ha tomado un creciente prestigio por sus características dietéticas. Como afirma Pérez de Ayala, 1992, al utilizarse sistemas productivos específicos y caballos de zonas montañosas, el precio de este será igualado al del vacuno.

Gracias a su carne, este animal, encuentra la máxima aceptación en países de Asia, Europa y América del sur, específicamente en Chile y Argentina.

3.3.Marco Histórico – Geográfico

- Historia de la hipofagia.

El consumo de carne de caballo se denomina “Hipofagia” (del griego hipos que significa caballo y fagos comer). Esta práctica se remonta en la Era Cuaternaria, donde el caballo era objeto de caza. Como afirma EL TIEMPO (2004), estudios realizados en Soutré, Francia han encontrado restos óseos de aproximadamente 10.000 caballos acumulados por cazadores primitivos.

Aunque, en Europa se tenía la costumbre del consumo de la carne de caballo, cuando apareció el cristianismo creó una restricción. Los pueblos germánicos y escandinavos de la antigüedad, mantenían en pastos sagrados la raza de caballos blancos los cuales eran destinados a ser inmolados a sus dioses. Una vez que eran sacrificados, cocinaban sus carnes y eran servidas en festines.

Así, el cristianismo erradicó dichas costumbres, afirmando que eran asociadas a los ritos paganos. Como afirmaba el papa Gregorio III, quienes consumían carne de caballo cerril y domado se les sentenciaba con justas penitencias, ya que esas acciones eran “inmundas y excretables.

Tras esto, las comunidades politeístas arraigadas a la mitología mostraron su descontento con la nueva religión que aseguraría progreso en la nación. Así pues, aseguraban que sus ministros carecían de medios de subsistencia si se privaba esta carne, generalmente, usada por todos. (Azcoytia, 2013).

El caballo era el más importante instrumento de producción y la posesión más preciada de los pastores asiáticos. Estos satisfacían las necesidades de comida y bebida de sus monturas antes de atender a las suyas propias o las de los demás animales que poseían. Durante los meses de

verano, cuando ovejas y cabras dejaban de dar leche por falta de pienso los nómadas se concentraban en la alimentación de sus caballos, especialmente de las yeguas, cuya leche tomaban en forma de un brebaje fermentado y ligeramente embriagador denominado kumis.

Tras estudios elaborados por Marvin, 1997, los nómadas tenían fama de ser muy cariñosos con sus cabalgaduras; sus canciones de amor hablaban de ellas y nunca las maltrataban sin motivo, pero la carne de caballo resultaba indispensable como ración de emergencia durante los viajes largos. A juzgar por el comportamiento de los ejércitos mongoles de época posterior, la libertad para consumirla era para ellos una necesidad militar. Durante las marchas bebían sangre de caballo hasta que el animal se desplomaba, y después devoraban el cadáver.

- **Historia de la hipofagia en Colombia.**

La carne de caballo en Colombia ha sido consumida de manera inusual, pero por primera vez en el país, el gobierno, a través del Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, INVIMA, autorizó el sacrificio y comercialización de carne de equinos para el consumo humano.

Como afirma el director de Medicamentos y Alimentos de dicha entidad, Harry Silva, sólo en los municipios de Piedecuesta, Santander y Mosquera, Cundinamarca, está permitido el sacrificio de este animal para la comercialización y venta de su carne; fuera de estos dos lugares, es ilegal la venta de esta.

No obstante, en Colombia existen en total cuatro plantas de beneficio de equinos, pero solo las dos anteriores están autorizadas para funcionar siempre y cuando cumplan las especificaciones requeridas por la ley, de lo contrario serán sancionadas.

Dentro de los reglamentos que se deben cumplir están la implementación de la publicidad e iconografía que sea necesaria para informar a los clientes el producto que están comprando, especificando que es carne de caballo. También, los animales destinados para el sacrificio deben ser criados en establos con normas de salud e higiene, así mismo, Silva menciona que el Invima realiza controles necesarios para evitar que los animales en mal estado de salud (ya sea por enfermedades o infecciones) sean comprados para el sacrificio. Principalmente el objetivo es criar ganado equino bajo las mismas condiciones del ganado bovino o caprino y así garantizar la salud del consumidor.

El INVIMA ha aclarado que consumir carne de equino no tiene riesgos para la salud siempre y cuando se conserve en condiciones de salubridad y refrigeración requeridas, como es el caso de

la carne de bovino. Así mismo, declara que la exportación de esta carne está prohibida por el gobierno nacional.

- **Hipofagia en Latinoamérica.**

Argentina es el país con mayor sacrificio, consumo y exportación de la carne de equino en América Latina. En el año 1995, se promulgó la ley que reguló que el sacrificio y consumo de esta carne ya no estaría prohibido.

El Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria de Argentina, Senasa, informó que en 2010 se exportó 23.880 toneladas de carne equina, generando ingresos de más de 75 millones de dólares.

En 2013 se vendieron 34.266 toneladas y se cubrió acerca del 23% del mercado mundial, lo que le dio el primer lugar entre los exportadores, por encima de Bélgica, Brasil y EEUU, cuyos datos han sido estimados por la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura, FAO.

- **Historia y técnicas de la deshidratación de la carne.**

Deshidratar un sistema de conservación de alimentos que se remonta al Neolítico, época en que el hombre deja la vida nómada (caza y recolección de lo que encuentra a su paso) forma comunidades, siendo la agricultura una de sus principales actividades. Todas las civilizaciones han desarrollado en menor o mayor medida formas de conservar los alimentos de acuerdo a sus necesidades.

El más utilizado por todas ellas es la deshidratación / secado de los alimentos, otros métodos como:

- Salados
- Salmueras
- Encurtidos
- Pasteurización
- Conservantes
- Radiación

Todos esos sistemas o métodos gozan de más o menos adeptos, dependiendo en gran medida del tipo de alimento a conservar. El que se adapta mejor a cualquier tipo de producto alimenticio y proporciona una gran estabilidad microbiológica, debido a su reducción de la actividad del agua es la deshidratación además de aportar otras ventajas como la reducción del peso facilitando a su vez el almacenaje, manipulación y transporte de los productos finales deshidratados. (Mollins, 2012)

- **Historia de los embutidos.**

Desde el principio de los tiempos el hombre ha buscado la manera de preservar los alimentos, la conservación de los embutidos empieza principalmente desde el descubrimiento de la sal como sazónador desde 2670 a. C y fue justo en ese periodo de tiempo donde se empezó a desarrollar el comercio de carnes y pescados sazonados. Lo que hacían los egipcios era salar las carnes y luego de ello las almacenaban y así se mantenían aptas para el consumo en altos periodos de tiempo.

Principalmente los embutidos se empezaron a elaborar para conservar la carne, mantenerla fresca y no desperdiciarla. Los embutidos eran realizados en el Imperio Romano en las fiestas relacionadas con la fertilidad, por ejemplo las salchichas y el botulus (morcilla y salchichón).

Según la Odisea (Homero, Siglo VIII a.C), en asentamientos de Grecia se nombra una tripa de animal rellena de sangre de este y grasa el cual era cocido en las fogatas. También es mencionado en Los Caballeros (Aristófanes, 424 a.C) el adobo de pieles y de carnes de cerdo.

En la revolución industrial, comienzo del desarrollo moderno y con ello la producción de alimentos la cual obtiene equipos para la facilitación de elaboración de productos cárnicos para realizarlos de forma industrializada y aumentar la demanda. Es allí cuando se aprende a usar la cocción y se observa que el humo ayuda a la conservación de la carne.

- **Historia de la deshidratación en la carne.**

La eficacia de la deshidratación se ha conocido de manera empírica desde tiempos remotos. El origen de la carne deshidratada se representa desde una necesidad que tenían diversas comunidades para que la carne se conservara por medio de la utilización del sol como fuente natural. Al realizar este proceso conservaban por tiempos prolongados la carne y podían consumirla a diario.

Los primeros procesos de secado consistieron en exponer al sol tiras de carne magra, como se conoce en las tradiciones de los indios norteamericanos, o con una combinación ligera de salazón seguida por el secado al aire, como se conoce en Sudamérica y en África. (Hernández, Herrera & Sierra, 2014).

Las investigaciones realizadas afirman que en la segunda guerra mundial condujeron a la producción comercial a gran escala de carne deshidratada por su fácil empaque y conservación, además de sus nutrientes y sabor.

Para alcanzar el grado necesario de eliminación de humedad por la corriente de aire caliente empleada en el proceso se probaron primeras técnicas con carne picada, lo que no resultó satisfactorio, puesto que rápidamente se produjo un endurecimiento de las fibras lo que dificultó la eliminación de humedad. Sin embargo, al cocer la carne cortada en tiras y secándola mediante condiciones controladas (a una temperatura menor de 70°C) era posible tener un producto de aroma y textura casi indistinguible de la carne. Aunque fue evidente que la carne deshidratada no podía reemplazar la carne fresca y servir para los mismos fines, aquella fue diseñada para conservar los nutrientes esenciales y la calidad comestible de la última sin necesidad de refrigeración y reduciendo su volumen para consumirla en condiciones de emergencia.

Cabe aclarar que este producto nunca fue destinado para el consumo doméstico, sino que se utilizó en determinados productos manufacturados aptos para el consumo humano resultando sumamente útil para la intendencia de las fuerzas armadas.

Con la aparición de nuevas tecnologías, la deshidratación ha tenido un avance en su proceso gracias a la creación de nuevos implementos y equipos que han mejorado este método.

3.3.1. Ubicación del proyecto.

- *Planta de Beneficio “Los Cristales”.*

La planta de Beneficio Los Cristales ubicada en el municipio de Mosquera, Cundinamarca, se caracteriza por tener 6 comercializadores mayoristas de equinos que sacrifican sus animales allí. (Tabla 2). El precio oscila de 250.000 a 300.000 por cada animal en pie, dependiendo de las características del animal, como afirma Nivia & Vanegas (2014).

Tabla 4. Identificación de comercializadores mayoristas de equinos que sacrifican sus animales en la Planta de Beneficio “Los Cristales”.

Número	Código
1	FD
2	HF
3	AF
4	CB
5	LF
6	EF

Fuente: Nivia & Vanegas, 2014

Investigaciones realizadas por Ana Milena Vanegas, veterinaria y zootecnista de la planta, afirman que dentro del matadero se maneja la verificación del estado sanitario de cada animal por medio de un registro de vacunación de enfermedades como encefalitis equina venezolana y la influenza equina. Respecto al transporte de los animales se encontró que el 80% de los comercializadores no cuentan con un vehículo adecuado para el viaje de aproximadamente 16 horas con una carga de 21 caballos aproximadamente, de los cuales, en pocas ocasiones puede morir el 5% al 10%.

Referente a la venta y comercialización de la carne, el 67% de los comercializadores sacrifican entre 21 a 40 animales en la semana mientras que los otros sacrifican entre 40 a 80 animales por un costo de 32.000 pesos.

Los principales destinos de la carne son las industrias transformadoras y expendios de carne fresca principalmente en Bogotá. La producción de carne equina al igual que la de res, se integra por comercializadores, plantas de beneficio, industrias procesadoras de alimentos, distribuidores mayoristas y minoristas de carne, restaurantes y finalmente, consumidores (Nivia & Vanegas, 2014). Principalmente la carne es destinada para la industria transformadora de carnes y expendios de carne fresca principalmente en Bogotá, a diferencia de la carne bovina, que es comercializada sin procesamiento para el consumo en los hogares y restaurantes.

Algunos comercializadores optan por realizar procesos de refrigeración y maduración con el fin de mejorar las características relacionadas con la presentación, vida útil, y calidad de la misma. Con referencia a los productos obtenidos tras el sacrificio, se encontró que la piel, la cabeza y las vísceras se destinan a la producción de productos no aptos para el consumo humano, especialmente como alimento para otros animales.



Ilustración 1. Planta de Beneficio Los Cristales.

Fuente: Autores 2017

- ***Procedencia.***

Los equinos que son sacrificados en la Planta de Beneficio son en su mayoría comprados directamente de las fincas, los cuales son descartados por su edad, por presencia de lesiones y bajo rendimiento. Factores como la edad, peso y sexo del animal son referentes clave para determinar la calidad de sus canales.

Los animales proceden de los departamentos de Casanare, Meta, Arauca, Sucre, Caldas y Valle del Cauca principalmente y están reportados por el Instituto Agropecuario Colombiano ICA (2012). Estos animales desarrollan actividades como la vaquería y algunas labores de explotación bovina.

- ***Universitaria Agustiniiana (Bogotá).***

Sede Tagaste

Av. Ciudad de Cali #11 b-95, Bogotá D.C, Cundinamarca.

Localidad: Kennedy

Barrio: Tagaste

Cuidad: Bogotá, Colombia

www.uniagustiana.edu.co



Ilustración 2. Ubicación Universidad Agustiniana.

Fuente: Google Maps, 2017

3.4.Marco legal

- Resolución No. 00222 de 1990.

Resolución por la cual se declaran aptos los equinos como animales de abasto público en el Territorio Nacional y su carne es apta para el consumo humano, así como se establece en el Artículo 1o. Además se especifica los requisitos que debe tener el matadero para realizar el sacrificio, también cuenta con requisitos para los expendios de carne de equino donde aparecerán los productos debidamente rotulados y visibles donde se especifique la procedencia de la carne, es decir, deberá decir que es “Carne de Equino” y deberá tener un aviso visible en el establecimiento que diga “Venta de Carne de Equino”.

- Decreto 1282 de 2016.

Decreto por el cual se concede la autorización sanitaria provisional a las Plantas de Beneficio de Bovinos y Bufalinos, estableciendo el tipo de establecimiento, las especies a manejar, los departamentos con código de verificación.

La Planta de Beneficio Los Cristales en Mosquera se rige a partir de la Resolución 2017008416 del 1 de Marzo de 2017, avalada por el decreto anterior como una Planta de Beneficio de Equinos y Bovinos apta para los procesos.

- Acta de Control Sanitario a Plantas de Beneficio de Equinos Clase I, II, III Y IV expedida por el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA.

Establece la identificación completa de la Planta de Beneficio Los Cristales especificando la razón social, representante legal, volumen de sacrificio, entre otros. Además, se verificaron aspectos a cumplir dentro de la infraestructura de la planta para determinar su eficacia en los procesos.

- Acta de visita a la Planta de Beneficio Los Cristales y levantamiento de medida sanitaria, 2005, Instituto Nacional de Vigilancia De Medicamentos y Alimentos INVIMA.

En el artículo 1 del decreto establece un reglamento en el que se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el consumo humano, también se nombran los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir a través de las etapas alimentarias.

Tiene como finalidad proteger la salud humana y conservar el medio ambiente. El sistema estará basado en el análisis de riesgos y prevenir las prácticas que puedan inducir a error, confusión o engaño a los consumidores, tal como el decreto afirma: las especies de animales domésticos (Bovinos, porcinos, caprinos, ovinos, aves de corral, conejos, equinos y otros, cuya carne, productos cárnicos comestibles y derivados cárnicos sean destinados al consumo humano. Excepto, los productos de la pesca, moluscos y bivalvos).

- Decreto 1500 del 2007 - Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos Destinados para el Consumo Humano.

Se creó el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de Carne y Productos Cárnicos Comestibles, destinados para el consumo humano y los requisitos sanitarios y de inocuidad que se deben cumplir en su producción primaria, beneficio, desposte, desprese, procesamiento, almacenamiento, transporte, comercialización, expendio, importación o exportación.

- Ley 9 de 1979 – Medidas sanitarias para la Protección del Ambiente. Título V: de las carnes, sus derivados y afines. (Mataderos).

Se contemplan los requisitos a cumplir desde los mataderos hasta los derivados de carne, garantiza que los productos que se desarrollen establezcan su manipulación con características inocuas en la producción, transformación, venta y consumo.

- Códex Alimentarius - Código de Prácticas de Higiene para la Carne CAC/ RCP 58/2005
Establece los principios de riesgos de inocuidad en los productos cárnicos, aplica principalmente en la conservación de la carne cruda y preparados de carnes, desde el momento en que el animal está en pie, su transporte hasta la planta de sacrificio, el diseño de las plantas y frigoríficos, indumentaria de los funcionarios, hasta los puntos de venta de la carne con el objetivo de buscar la trazabilidad e inocuidad adecuada durante el proceso de obtención de la carne.

- Decreto 2278 de 1982 - Sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano y el procesamiento, transporte y comercialización de su carne.

Del artículo 1; el sacrificio de animales de abasto público o para consumo humano y la carne en canal que se procese, transporte, comercialice o consuma en el territorio nacional, así como la destinada a exportación, se someterá a las reglamentaciones del presente decreto y complementarios que, en desarrollo del mismo dicte el Ministerio de Salud.

- Decreto 2131 de 1997 – Disposiciones sobre los Productos Cárnicos Procesados.
Artículo 1: Establece las disposiciones sobre productos cárnicos procesados: fecha límite de utilización, fecha de vencimiento o fecha límite de consumo recomendado para los productos cárnicos procesados será fijada por el fabricante, con base en la Norma Técnica Colombiana. NTC 512-1.

- Decreto 3075 de 1997 - Se regulan todas las actividades que puedan generar factores de riesgo por el consumo de alimentos.

Artículo 1. La salud es un bien de interés público. En consecuencia, las disposiciones contenidas en el presente decreto son de carácter público y regulan actividades que puedan generar factores de riesgo público por el consumo de alimentos. Aplican en:

1. A todas las fábricas y establecimientos donde se procesen alimentos; equipos, utensilios y personal manipulador.

2. A todas las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos en el territorio nacional.
 3. A los alimentos que se fabriquen, envasen, expendan, exporten o importen para el consumo humano.
 4. A las actividades de vigilancia y control de las autoridades sanitarias sobre la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación y comercialización de alimentos y materias primas.
- Norma Técnica Colombiana - NTC 1325 - Industrias Alimentarias. Productos Cárnicos Procesados No Enlatados.

Se hace referencia al uso de aditivos en la fabricación, elaboración, preparación, tratamiento, empaque, transporte y conservación de los productos cárnicos procesados no enlatados. Por otra parte, se establecen los ingredientes no cárnicos necesarios o no para la elaboración de productos cárnicos.

- Norma Técnica Colombiana – NTC 4565 - Carne y productos cárnicos. Determinación del contenido de nitritos.

La presente norma hace referencia al contenido del Nitrito en la carne en los productos cárnicos: El contenido de Nitrito determinado de acuerdo con el procedimiento descrito en la presente norma; se expresa en miligramos (mg) de nitrito de sodio por kilogramo (ppm).

- Resolución 146 del 2010, Senasa - Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, Argentina.

Dentro de su ley No. 24.525 declara la promoción, fomento y desarrollo de la producción, comercialización e industrialización de ganado équido, carne, productos y subproductos.

Resulta indispensable establecer un sistema confiable de identificación individual de équidos, con el fin de asegurar que los animales que integran las tropas con destino a la planta de beneficio provengan de establecimientos rurales autorizados para el proceso.

- Resolución No. 617 de 2005, Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos. Argentina.

Se aprobó el Programa de Control y Erradicación de las Enfermedades Equinas, con normativa que garantiza y protege la sanidad de los équidos, así como de los productos derivados de los mismos con las pautas internacionales vigentes.

- Resolución No. 1281 del 2008, Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Argentina.

Establece la inscripción y reinscripción en el Registro Nacional de Proveedores de Equinos de la Unión Europea; la identificación de los equinos que ingresen a dichos predios y la metodología y documentación requerida para dichos movimientos.

A partir de la implementación del Sistema Integrado de Gestión de Sanidad Animal, Sisga, se resalta la importancia de la adaptación de los certificados animales cuya finalidad es la producción de carne con destino a Europa.

- Reglamentos de ejecución de la Comisión de la Unión Europea que respecta los métodos de identificación de los équidos: Reglamento del pasaporte equino.
- Preámbulo 15: Para que los documentos de identificación y registros de todos los équidos de la Unión Europea tengan una elevada calidad, los estados miembros deberán velar para que los sistemas de identificación de cada animal registrado sean autorizados.
- Preámbulo 41: El documento de identificación deberá describir correctamente el estatus del animal equino como “animal destinado al sacrificio para el consumo humano”.
- Preámbulo 49: Tanto los équidos de crianza y de renta como los équidos registrados para labores, podrán convertirse en équidos de abasto.
- Plan de Control Coordinado de la Comisión de la Unión Europea del 2013.

Establece que la carne de caballo debe ser sometida a controles para ser destinada ya sea en productos embutidos y preparados cárnicos o carne picada. Está prohibido añadir esta carne sin marcar a productos preparados con carne de bovino.

También, se prohíbe el uso de la fenilbutazona, medicamento veterinario cuyo uso en animales productores de alimentos (incluidos los caballos) es ilegal.

4. Metodología

4.1. Enfoques y tipos de investigación

Este proceso metodológico se apoya en dos tipos de investigación, el descriptivo y exploratorio, los cuales tendrán como función dar a conocer por medio de procesos estadísticos, encuestas y opiniones divididas que pueden ser ciertas o no.

La función principal de esta metodología es el poder obtener estadísticas y encuestas donde el objetivo es conocer a través de pruebas organolépticas la aceptación y/o rechazo hacia los productos elaborados a base de carne equina.

Las hipótesis planteadas son: ¿Es posible reemplazar la carne de res por la de equino en productos cárnicos?, ¿Existe una aceptación del consumo de carne equina?, ¿Nutricionalmente la carne equina que factores aportan? A partir de ellas se pudieron ajustar a los datos recolectados por medio del enfoque cuantitativo, el cual nos ayudó a tener una recolección de datos por medio de encuestas, usando pruebas de tipo organolépticas donde se logramos determinar el nivel de aceptación de la carne de equino bajo unos estándares preestablecidos de comparación y medición.

4.2. Población y muestra

El universo se refiere a la Universitaria Agustiniense, de allí sale la población la cual es estudiantes de Arquitectura de sexto semestre, estudiantes de Tecnología en gastronomía de quinto semestre y profesores de Tecnología en gastronomía, la muestra fueron en total 60 personas siendo 20 de cada uno de los anteriores mencionados a los cuales se le aplicó la encuesta exploratoria, mientras que para la encuesta descriptiva se seleccionaron 10 personas de cada uno de los aspectos característicos mencionados, la cual se divide en no entrenados, semi entrenados y entrenados. Este tipo de muestra se consideró la más apropiada para evaluar conceptos sociales y muestras organolépticas según el tipo de conocimiento que tienen enfocado en la gastronomía.

- Muestreo No Probabilístico

Inicialmente se estableció el contacto con los profesionales y semiprofesionales para tener en cuenta la información sobre el consumo y aceptación de la carne de equino.

- *Muestreo casual o incidental*

La muestra está conformada de manera accesible a la población por medio de encuestas, así se determinarán opiniones para orientar el resultado.

4.3. Técnicas en de recolección y organización de la información

La recolección de datos se realizará por medio de cuestionarios con preguntas cerradas para determinar las variables a identificar. Además, se realizarán encuestas y entrevistas para realizar los diagnósticos.

4.4. Fases

El proyecto se ejecutará en cuatro fases.

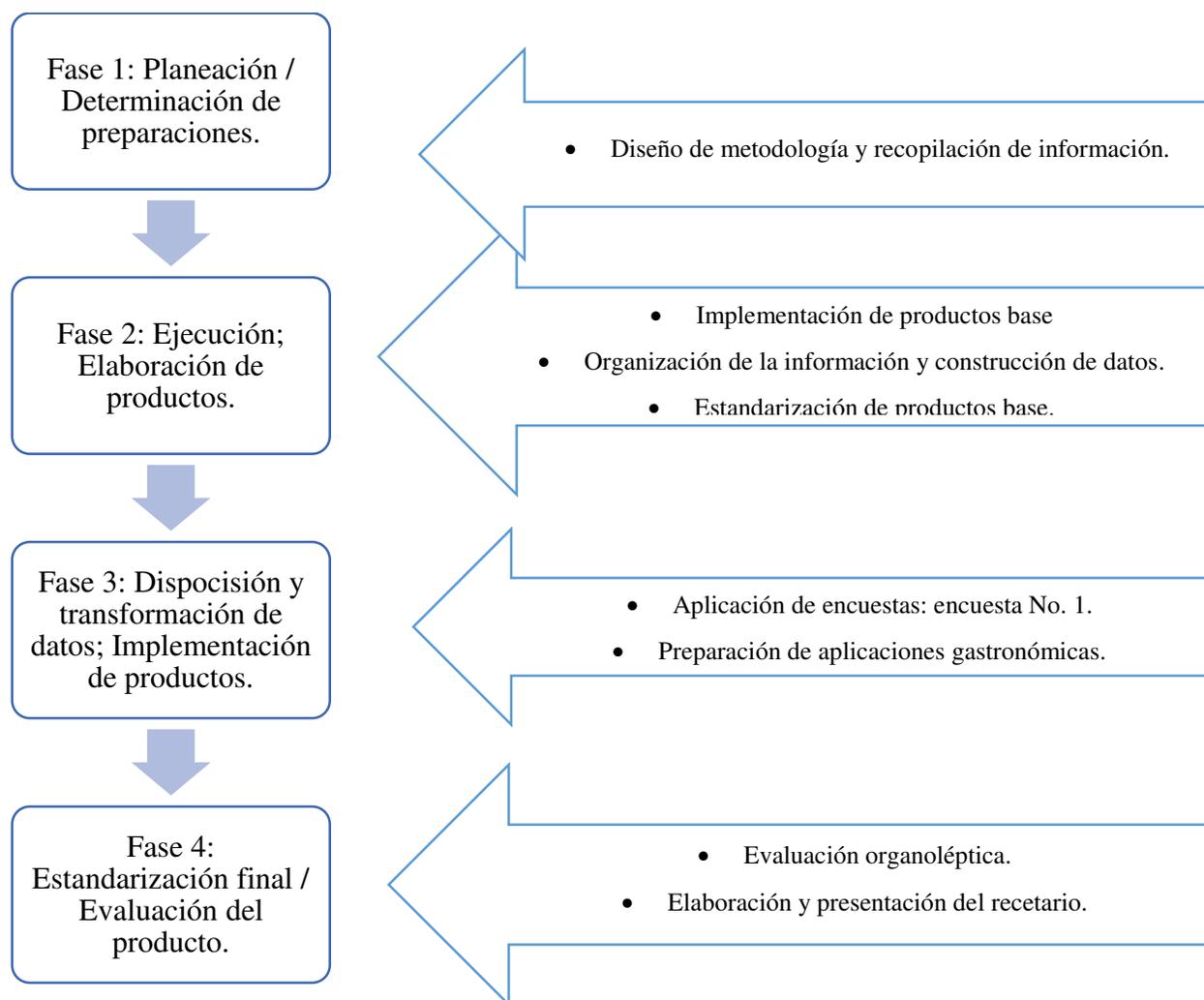


Ilustración 3. Diagrama de fases del proyecto.

Fuente: Autores, 2017

- Fase 1. Planeación y determinación de preparaciones.

- Encuesta exploratoria.

ENCUESTA EXPLORATORIA

El objetivo de esta encuesta es obtener la perspectiva que usted tiene acerca del consumo de la carne de caballo. A partir de la elaboración de productos cárnicos a base de ésta, evaluaremos su conocimiento sobre estos para realizar análisis respectivos sobre este tema. La investigación es realizada por estudiantes de VI semestre de Tecnología en Gastronomía.
(Marca solo un ovalo)

Sexo: Femenino ___ Masculino ___

Edad: _____

1. ¿Usted ha consumido carne de caballo?

- Sí
- No

1.1 Si su respuesta fue si ¿De qué manera la ha consumido?

- Asada
- Guiso
- En embutidos
- Otra. ¿Cual? _____

1.2 Si su respuesta fue no ¿Consumiría productos elaborados a partir de carne de caballo?

- Sí
- No

2. ¿Sabe usted las propiedades nutricionales que contiene la carne de caballo?

- Sí
- No

3. ¿Sabe usted la legalidad del sacrificio de equinos y el consumo de la carne de caballo?

- Sí
- No

4. ¿Ha consumido Cabano y/o Jerky (Carne seca)?

- Si he consumido los dos productos.
- No he consumido ninguno de los dos productos.
- Si he consumido el cabano
- Si he consumido el jerky

5. ¿Consumiría alguno de los productos mencionados en la pregunta anterior si estuvieran elaborados a partir de carne de caballo?

- Si
- No

Encuesta exploratoria.

Fuente: Autores, 2017

CABANO

Es un producto procesado, cocido y embutido. Su textura es muy seca debido a los tratamientos térmicos que se realizan para disminuir su humedad (secado) y presenta sabores ahumados, es elaborado con carne y grasa que se someten a un proceso de picado, luego es embutido en tripas autorizadas por las normativas dependiendo los calibres con 60 cm de largo y 1 cm de diámetro aproximadamente.



JERKY

Se conoce como carne seca o carne deshidratada. Se diferencia de la carne fresca por su textura, olor, sabor y actividad acuosa (aw). La textura característica será mas dura, su olor variara, el sabor se intensificara según sus condimentos y presentara un color oscuro. Cabe aclarar que estas características se deben a la reducción de agua donde la carne pierde hasta un 60% de peso, y a el ser secada las cargas microbianas no proliferan lo cual ayuda a obtener un mayor tiempo de conservación.



JERKY. A BASE DE CARNE DE EQUINO

El objetivo principal de la investigación es elaborar productos carnicos fermentados a base de carne equina, la cual se obtuvo de la planta de sacrificio "Los Cristales", ubicada en el municipio de Mosquera - Cundinamarca, avalada por el INVIMA como planta de beneficio con clasificacion II y una normativa legal vigente. Se realiza para brindar una alternativa de consumo de proteina animal, presentando nuevas formas de consumo para generar nuevas perspectivas gastronómicas y conceptos reales sobre la carne equina.



APORTE NUTRICIONALES

La carne de equino tiene mayores aportes nutricionales comparados con la carne de res y cerdo, gracias a su contenido de proteina en un 20%, grasa en 3% y minerales 6%. Constituye una fuente importante de proteínas las cuales tienen un gran valor biológico por su contenido de aminoácidos esenciales, bajo porcentaje de grasa y mayor contenido de acidos grasos poliinsaturados cualidad que favorece ya que disminuye los riesgos de enfermedades arteriales y cardiovasculares.

ELABORACIÓN DE PRODUCTOS CÁRNICOS, CABANO Y JERKY. A BASE DE CARNE DE EQUINO

BALLESTEROS MEJIA MARIA ALEJANDRA
CRUZ BRICENO DIEGO FERNANDO
TORRES GIRALDO JESSICA

Ilustración 4. Folleto informativo.

Fuente: Autores, 2017.

- **Fase 2. Ejecución. Elaboración de los Productos.**

- *Diagrama de Flujo de la Elaboración de Cabano de caballo.*

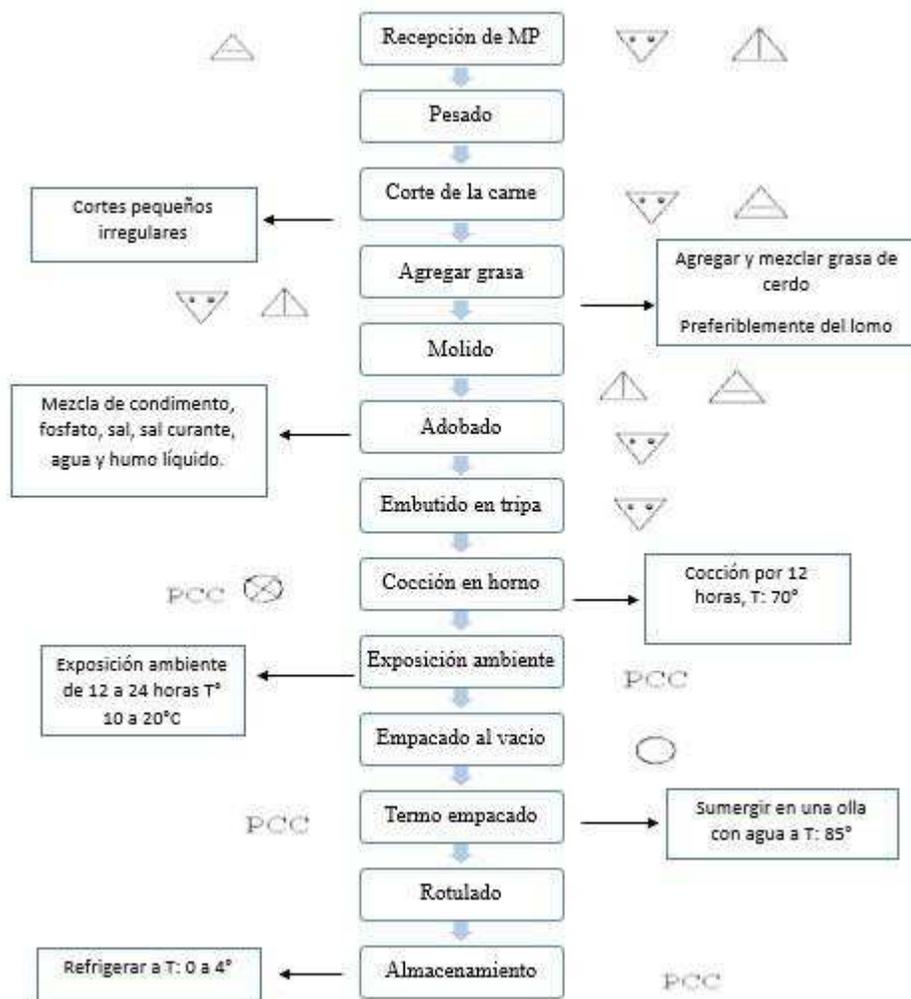


Diagrama 1. Elaboración del cabano de caballo.

Fuente: Autores, 2017

- Diagrama de Flujo de la Elaboración del Jerky de caballo.

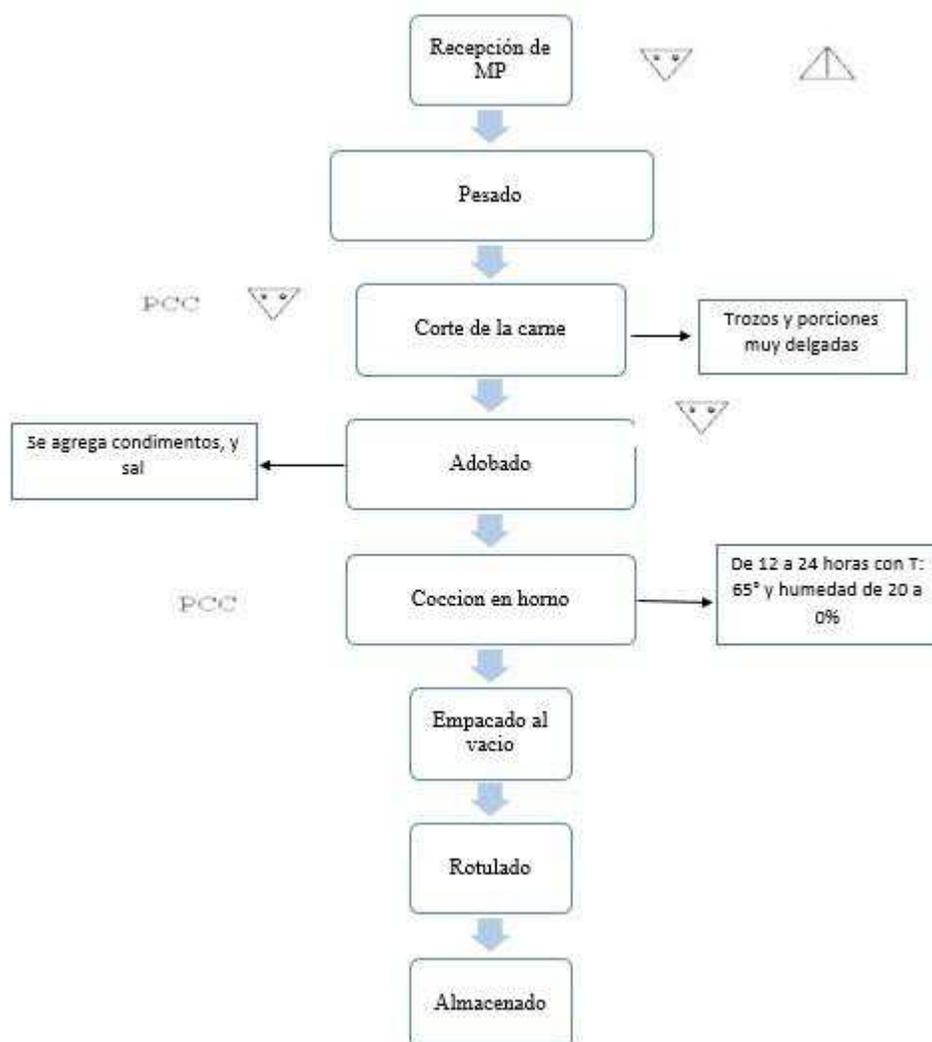


Diagrama 2. Elaboración del Jerky de Caballo.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana 2017

- Diagrama de Flujo de la Elaboración del jerky sabor BBQ.

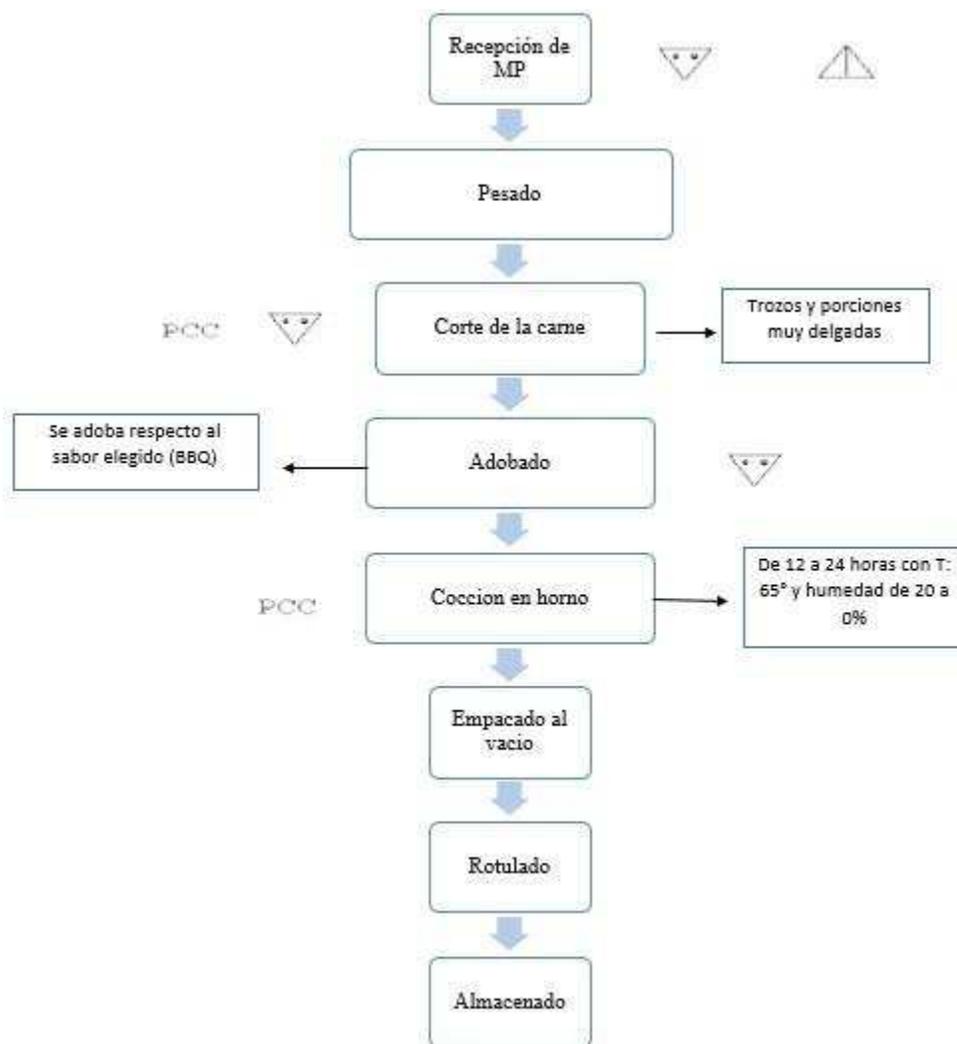


Diagrama 3. Elaboración de Jerky sabor BBQ de Caballo.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana, 201

- Diagrama de Flujo de la Elaboración del jerky sabor picante (ají).

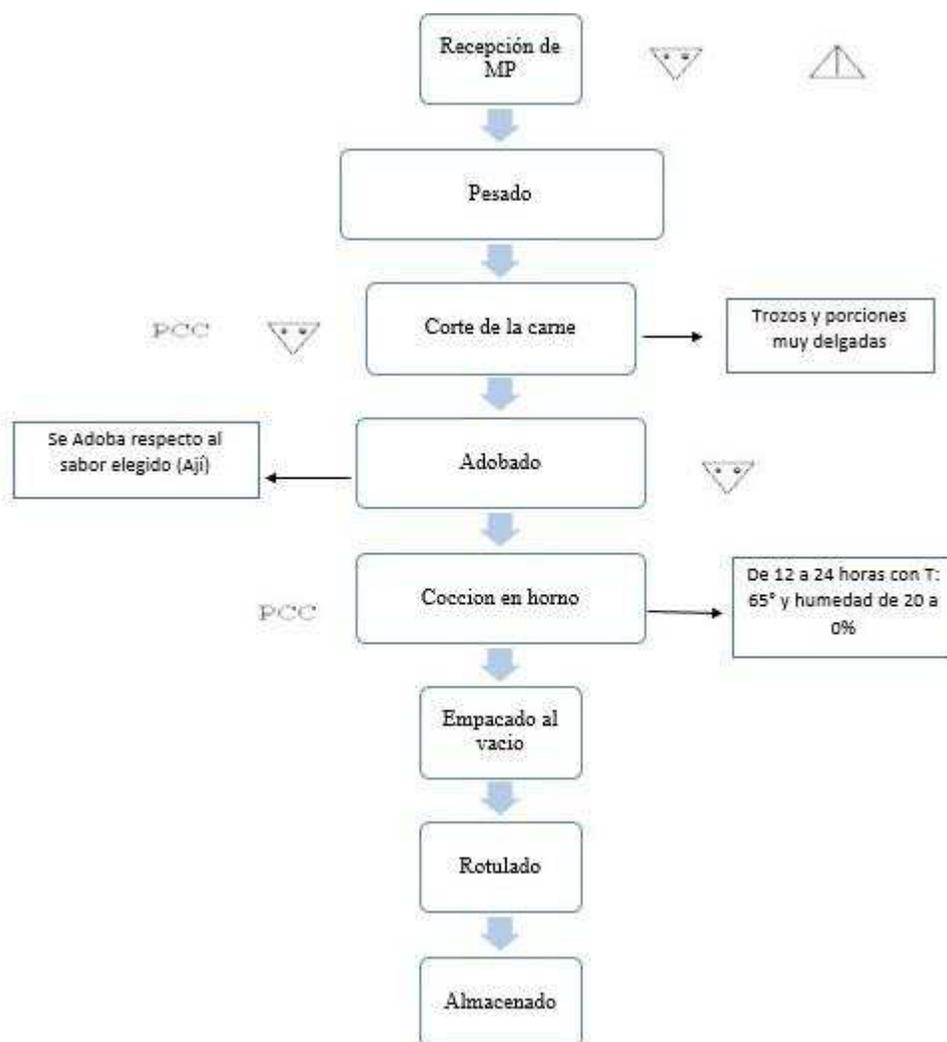


Diagrama 4. Elaboración de Jerky sabor Aji de Caballo.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniana, 2017

- Diagrama de Flujo de la Elaboración del jerky sabor finas hierbas.

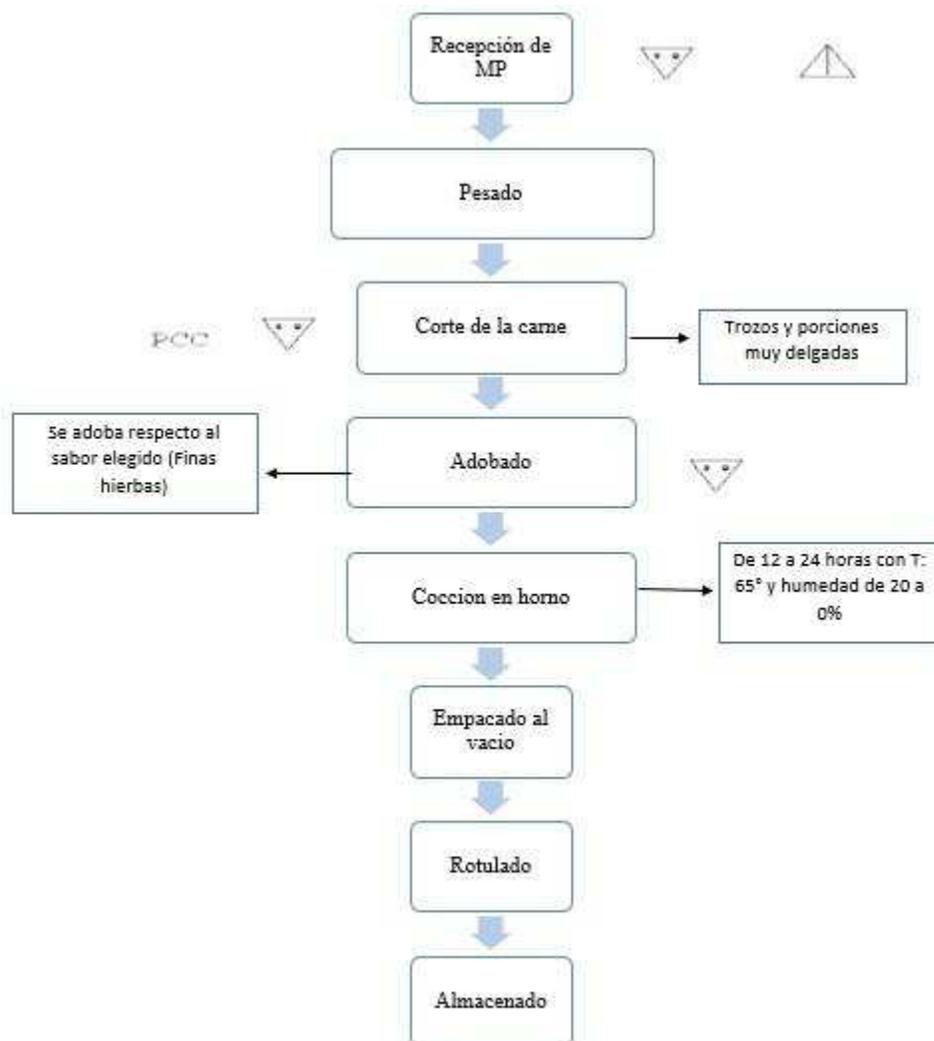


Diagrama 5. Elaboración de Jerky sabor Finas Hierbas de Caballo.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniana, 2017

- Fase 3. Disposición y transformación de datos: Implementación de Productos.
- Diagramas de flujo de las Aplicaciones Gastronómicas

Frijolada

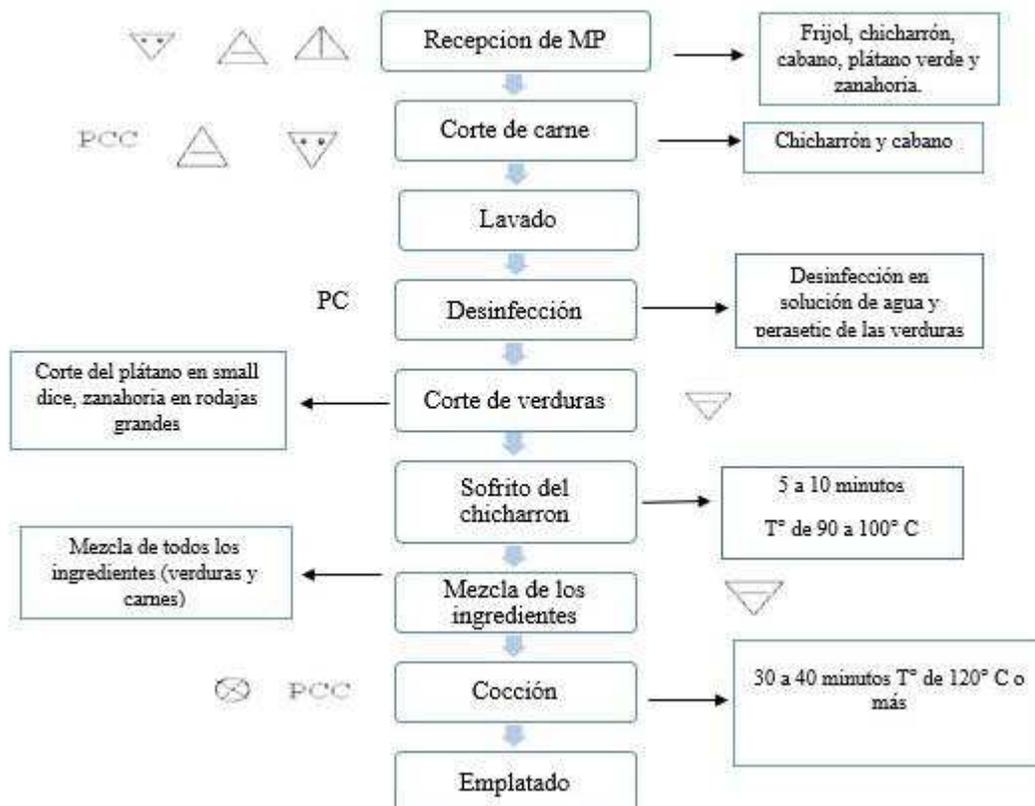


Diagrama 6. Elaboración Frijolada.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana 2017

Arroz meloso

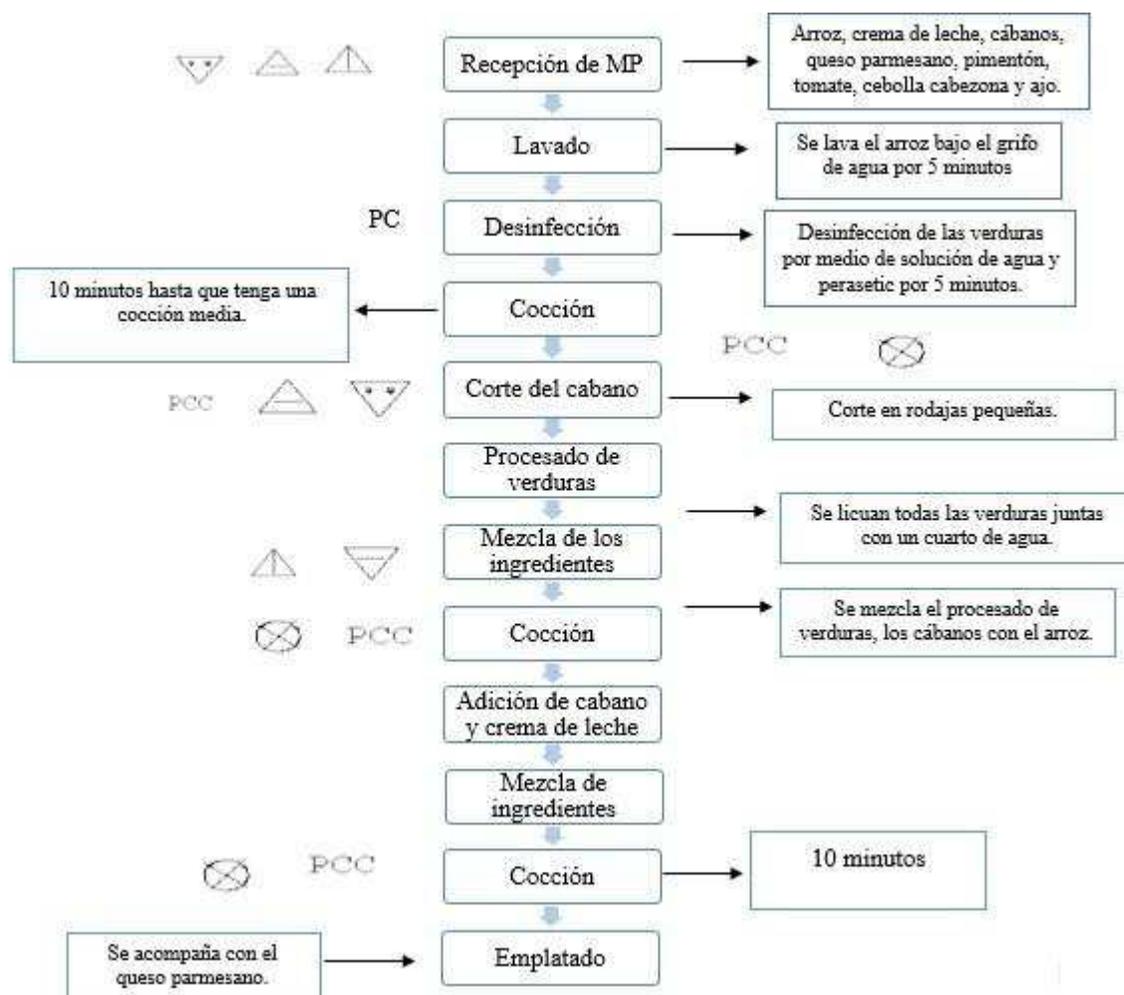


Diagrama 7. Elaboración arroz meloso.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana 2017

Arroz atollado

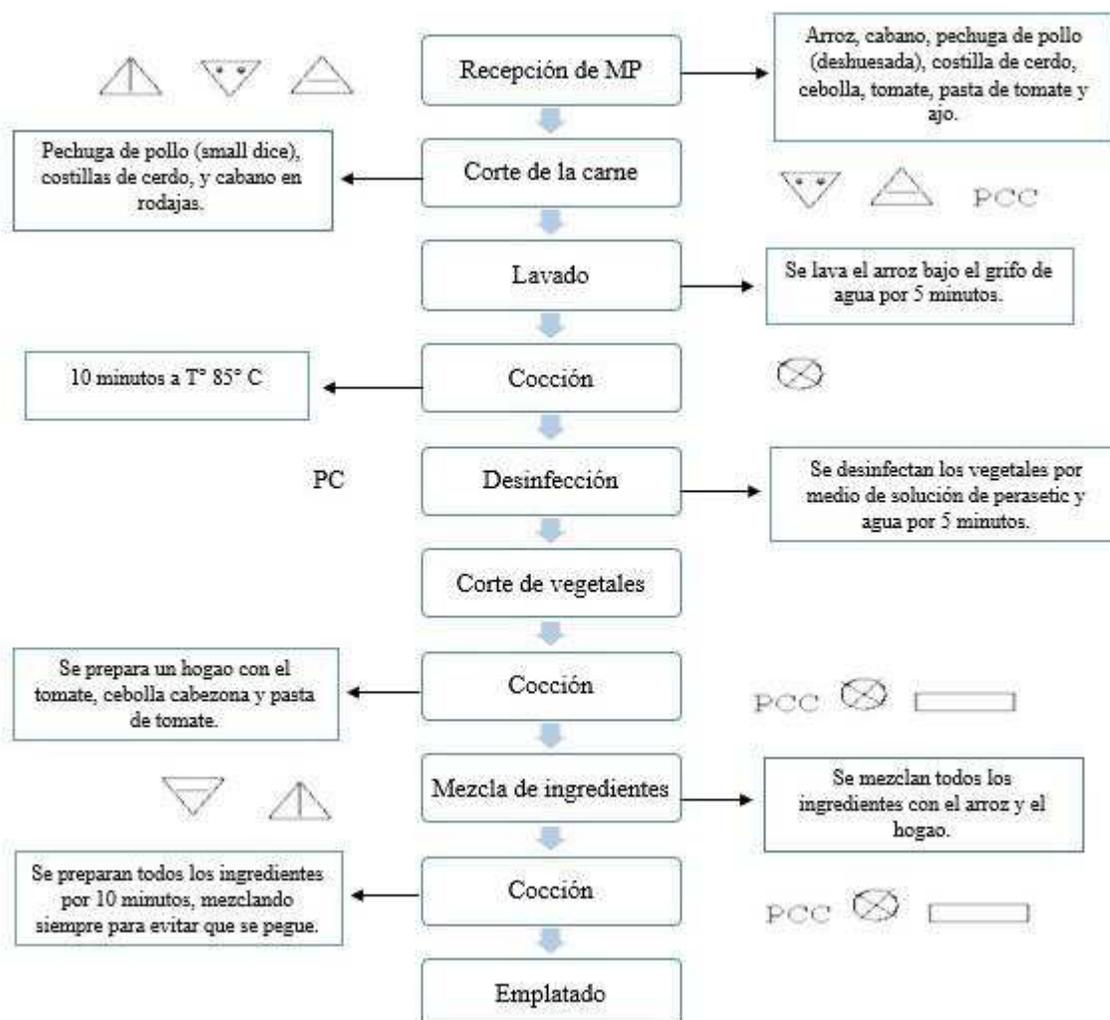


Diagrama 8. Elaboración arroz atollado.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana 2017

Galantina de pollo

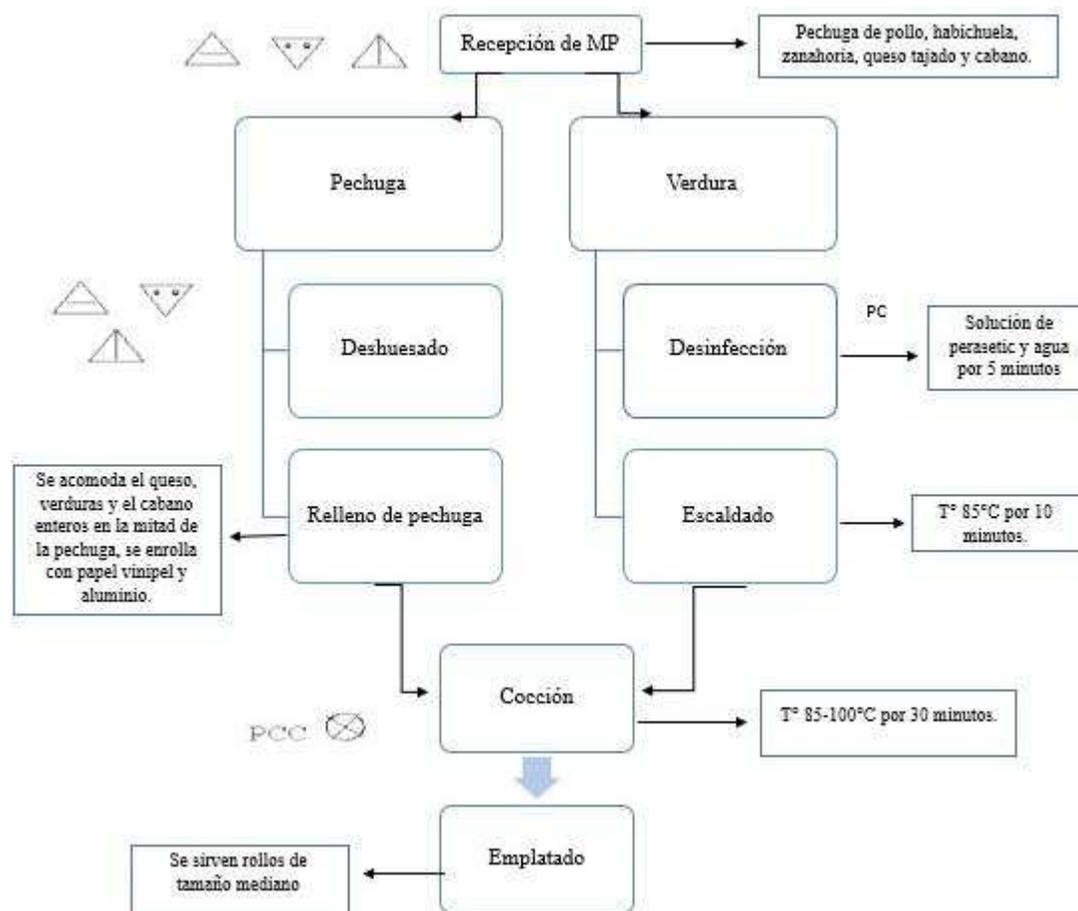


Diagrama 9. Elaboración de galantina de pollo.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana 2017

Empanadas de cabano

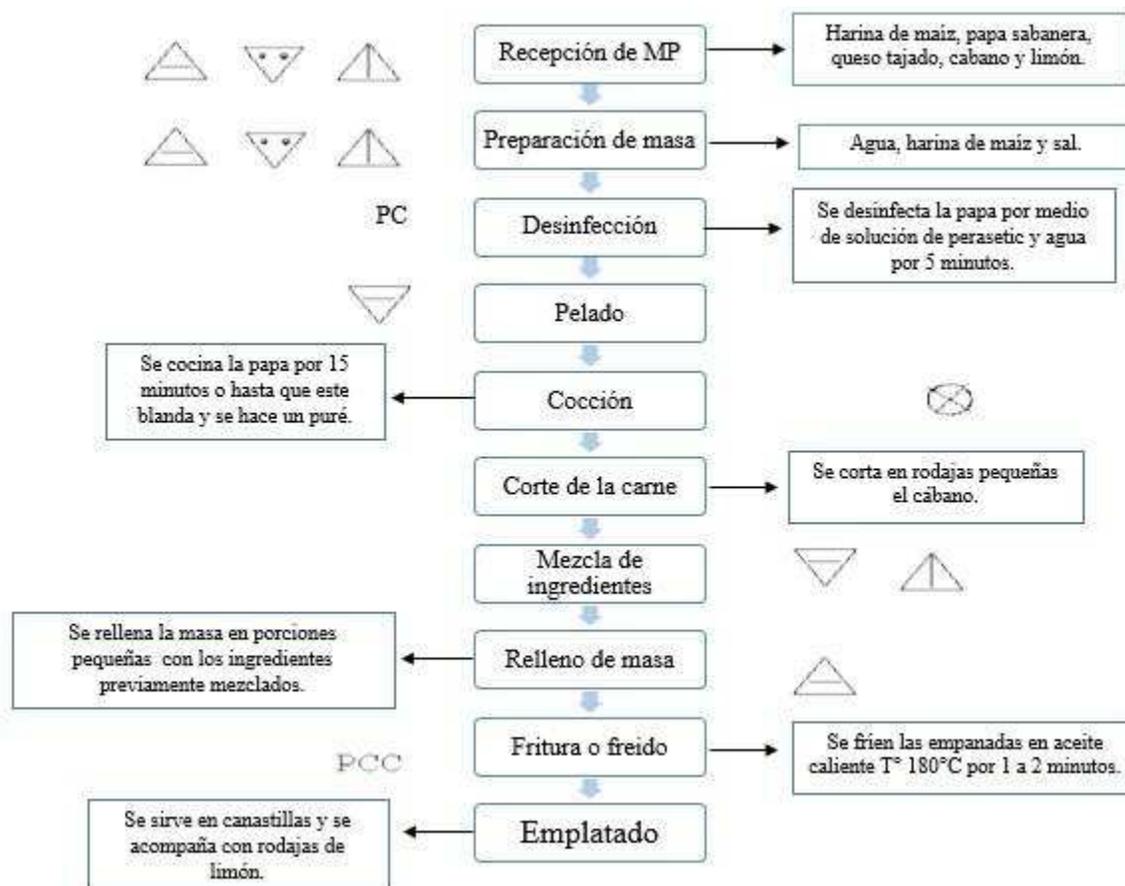


Diagrama 10. Elaboración empanada de cabano.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniana 2017

Spaguetti carbonara

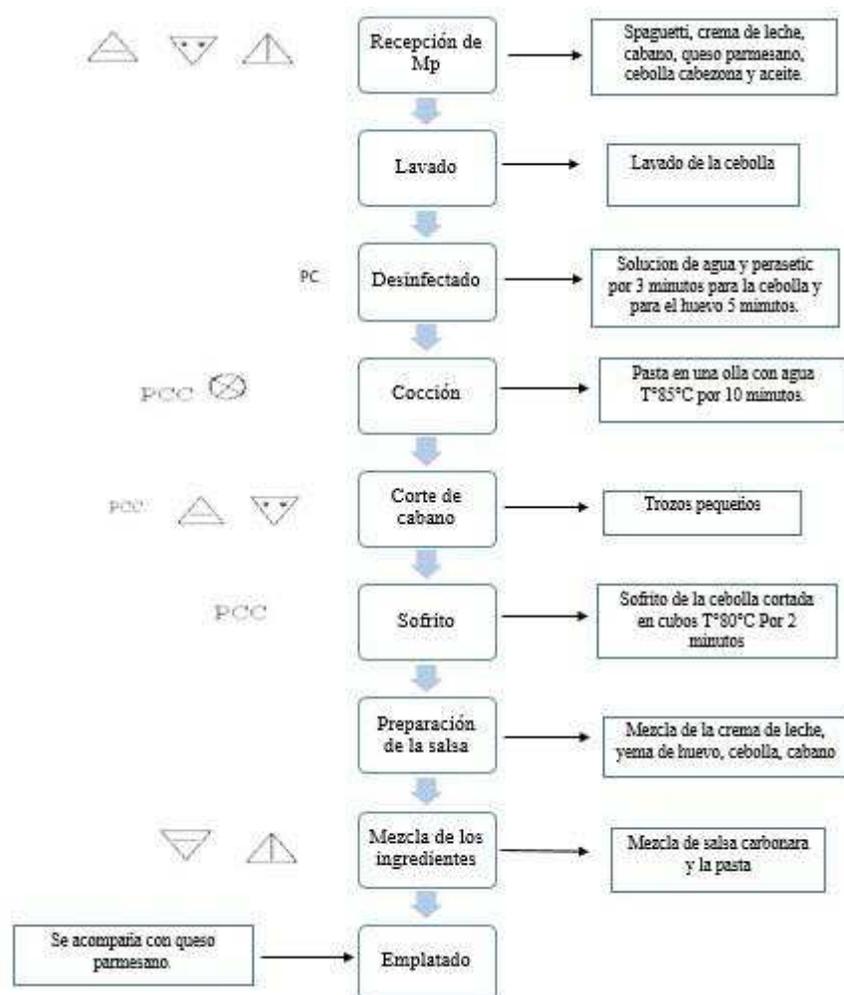


Diagrama 11. Elaboración spaguetti carbonara.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniana 2017

Marranitas

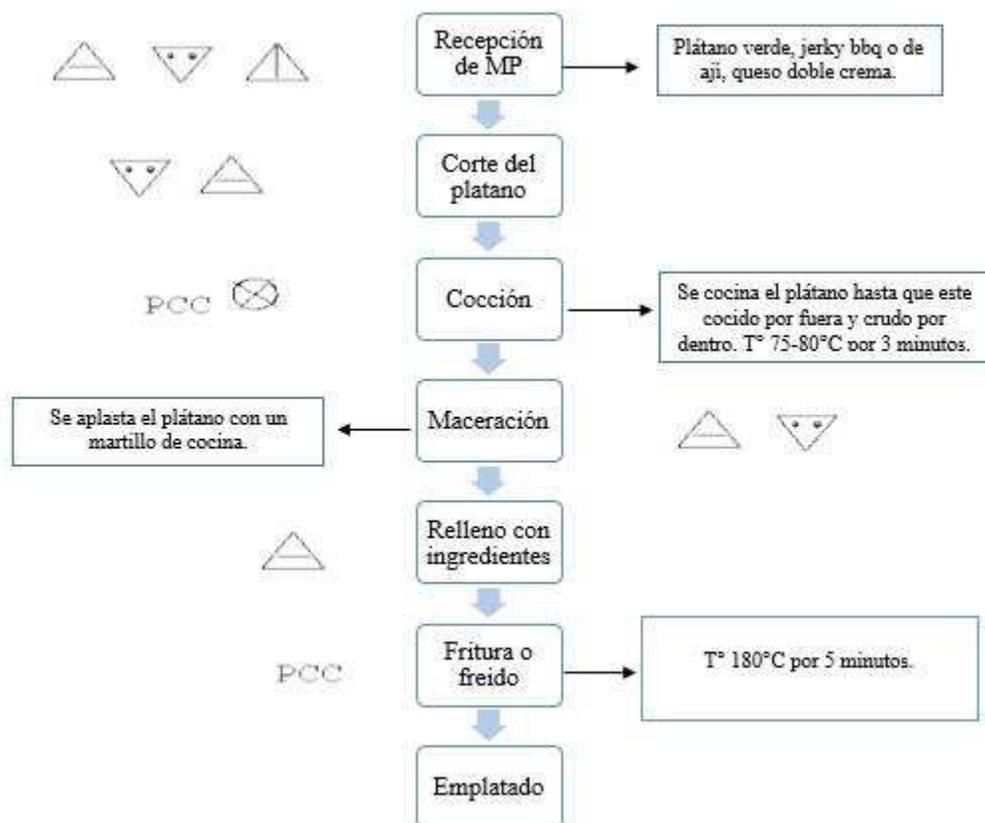


Diagrama 12. Elaboración marranitas.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniana 2017

Nachos

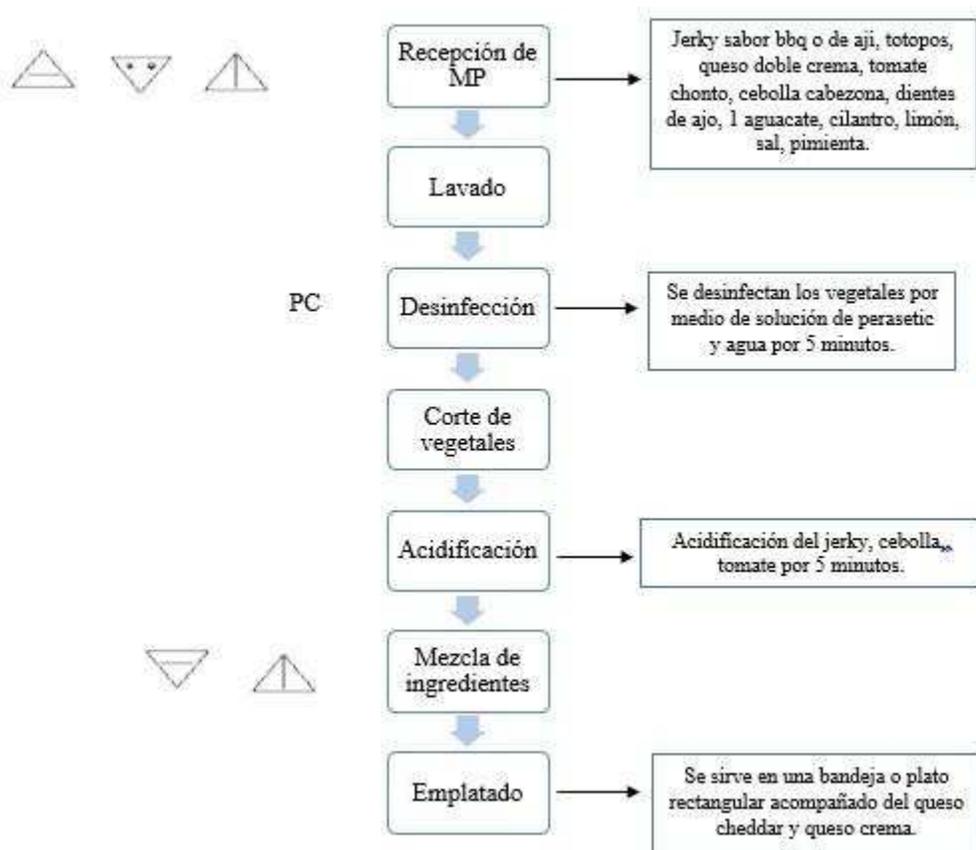


Diagrama 13. Elaboración de nachos.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana 2017

Empanadas de pipián - Jerky

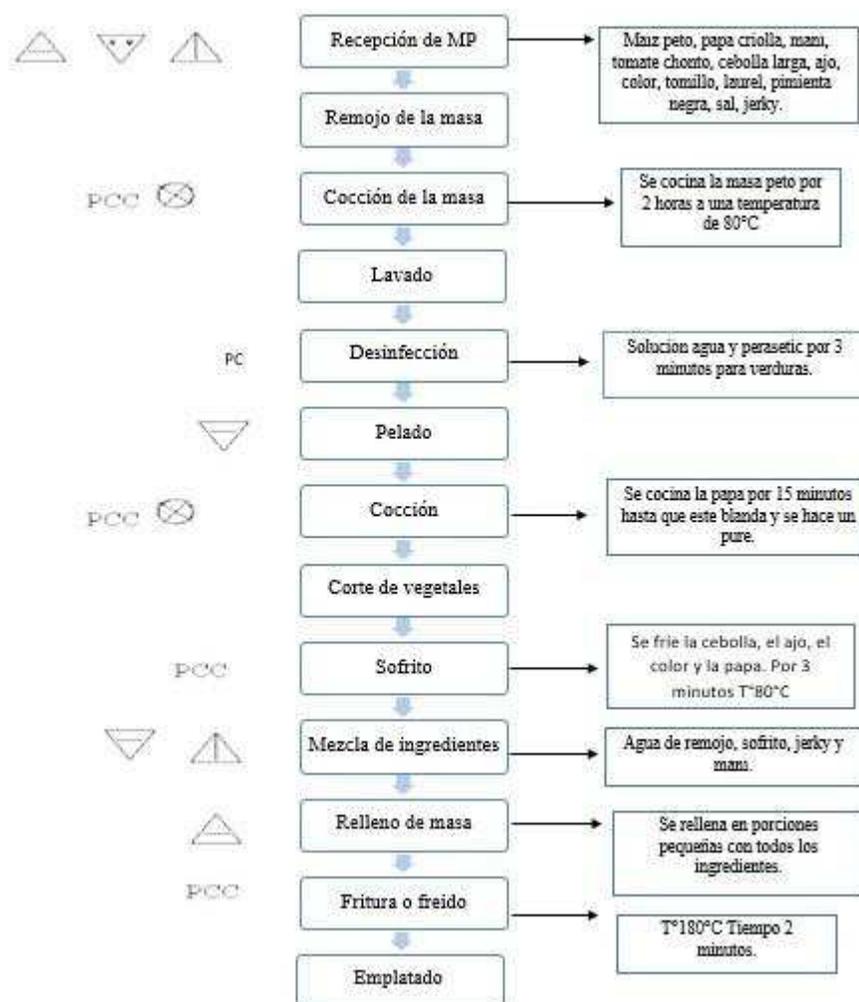


Diagrama 14. Elaboración de empanadas de pipián.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana 2017

Ensalada César

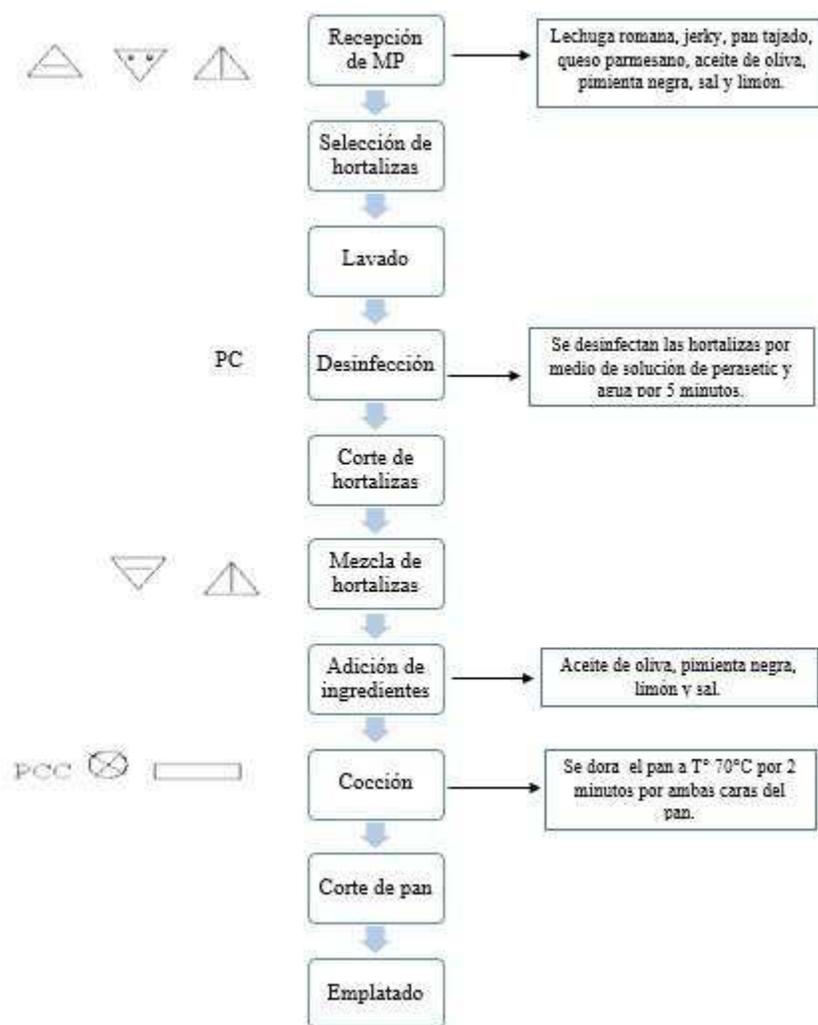


Diagrama 15. Elaboración ensalada cesar.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana 2017

Tapas

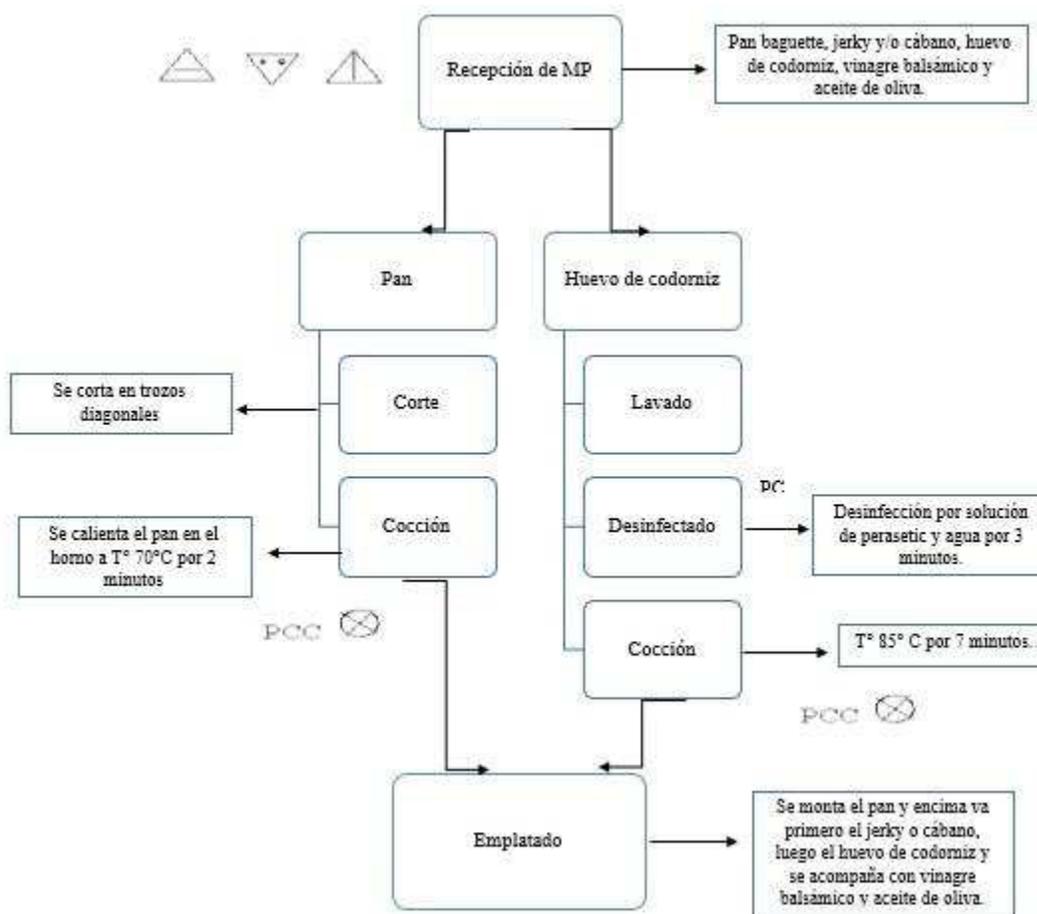


Diagrama 16. Elaboración tapas.

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniiana 2017

- **Fase 4. Estandarización final/ Evaluación de producto.**
- *Panel sensorial de aplicaciones gastronómicas con Cabano.*

El panel sensorial se realizó con cabano de res (Muestra A) y cabano de caballo (Muestra B), las primeras 2 preguntas habla sobre ellos. Después se presentaron 3 aplicaciones gastronómicas que fueron:

- Muestra 1: Empanadas rellenas de cabano
- Muestra 2: Pechuga rellena de cabano
- Muestra 3: Arroz Meloso con Cabano

PANEL SENSORIAL

A continuación, usted evaluará las siguientes aplicaciones gastronómicas elaboradas a partir de cabano de equino.

(Marca solo un ovalo)

Sexo: Femenino ___ Masculino ___

Edad: _____

Estudiante ___ Profesor ___ Carrera _____ Semestre _____

1. ¿Cuál de estas muestras cree usted que es de caballo?

- Muestra A
- Muestra B

2. Según la pregunta anterior, ¿Sería un producto que consumiría con frecuencia?

- Sí
- No

3. ¿Cuál de las muestras le gusto más siendo 1: Empanada, 2: Pechuga rellena de pollo y 3: Arroz meloso?

- Muestra 1
- Muestra 2
- Muestra 3

4. ¿Cómo calificaría el olor de la muestra que más le gusto?

- Muy mal
- Mal
- Aceptable
- Bien
- Muy bien

5. **¿Cómo calificaría el color de la muestra que mas le gusto?**

- Muy mal
- Mal
- Aceptable
- Bien
- Muy bien

6. **¿Como calificaría la textura de la muestra que más le gusto?**

- Muy mal
- Mal
- Aceptable
- Bien
- Muy bien

7. **Ordene los productos de manera asendente , siendo 1 la muestra que mas le gusto y 3 la que menos le gusto.**

- Muestra 1
- Muestra 2
- Muestra 3

Panel sensorial cabano

Fuente: Autores, 2017

- *Panel sensorial aplicaciones gastronómicas para el Jerky*

El panel sensorial se realizó con jerky de res (Muestra A) y jerky de caballo (Muestra B), las primeras 2 preguntas habla sobre ellos. Después se presentaron 3 aplicaciones gastronómicas que fueron:

- Muestra 1: Marranitas
- Muestra 2: Nachos
- Muestra 3: Empanadas de pipián

PANEL SENSORIAL

A continuación, usted evaluará las siguientes aplicaciones gastronómicas elaboradas a partir de jerky (carne deshidratada) de equino.
(*Marca solo un ovalo*)

Sexo: Femenino ___ Masculino ___

Edad: _____

Estudiante ___ Profesor ___ Carrera _____ Semestre _____

1. ¿Cuál de estas muestras cree usted que es de caballo?

- Muestra A
- Muestra B

2. Según la pregunta anterior, ¿Sería un producto que consumiría con frecuencia?

- Si
- No

3. ¿Cuál de las muestras le gusto más siendo 1: Marranitas, 2: Nachos y 3: Empanadas de pipián?

- Muestra 1
- Muestra 2
- Muestra 3

4. ¿Cómo calificaría el olor de la muestra que más le gusto?

- Muy mal
- Mal
- Aceptable
- Bien
- Muy bien

5. ¿Cómo calificaría el color de la muestra que mas le gusto?

- Muy mal
- Mal
- Aceptable
- Bien
- Muy bien

6. ¿Como calificaría la textura de la muestra que más le gusto?

- Muy mal
- Mal
- Aceptable
- Bien
- Muy bien

7. Ordene los productos de manera asendente , siendo 1 la muestra que mas le gusto y 3 la que menos le gusto.

- Muestra 1
- Muestra 2
- Muestra 3

Panel sensorial jerky

Fuente: Autores, 2017

5. Resultados

- Fase 1. Planeación y Determinación de preparaciones.

Tabla 5. Ficha técnica encuesta de aceptación.

FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA	
Objetivo	Elaboración de productos Cárnicos a base de carne de equino.
Grupo Objetivo	Profesionales y semi profesionales en gastronomía. Particulares de la Universitaria Agustiniana.
Técnica	Aplicación de un cuestionario base.
Cubrimiento	Campus de la Universitaria Agustiniana sede Tagaste.
Muestra	Se realizaron 60 encuestas efectivas.
Margen de Error	Era una muestra no probabilística.
Fecha de aplicación	13 de Octubre del 2017

Fuente: Autores, 2017.

- Tabulación y análisis de la encuesta exploratoria.

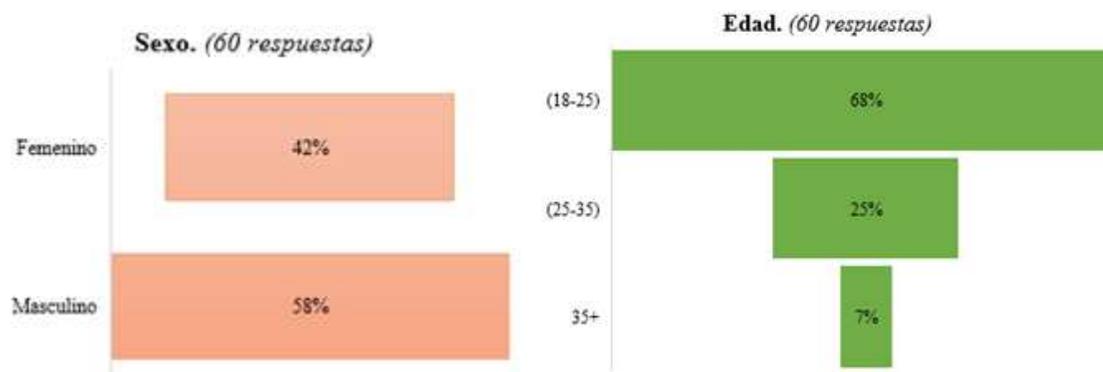


Ilustración 5. Edades y sexo de la Uniagustiniana.

Fuente: Autores, 2017

¿Usted ha consumido carne de caballo? (60 respuestas)

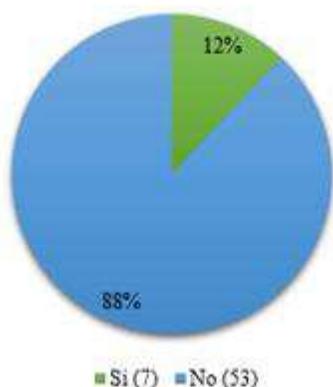


Ilustración 6. Consumo de carne de caballo en Uniagustiniana.

Fuente: Autores, 2017

En esta pregunta se nota una gran preferencia de respuesta siendo NO el 88% (53 respuestas) y Si el 12%(7 respuestas) restante. Allí se observó el poco consumo de carne equina que las personas de la Universidad Agustiniiana manejan, unos por mitos sobre el mal manejo de sacrificio y otro por tradiciones que los llevan a consumir carne de res o carne de cerdo más frecuentemente en preparaciones. También porque la sociedad no tiene forma de adquirirla desde una procedencia buena y legal, sino algunas veces la forma en la que la obtienen es de manera inconsciente por hacerla pasar por carne de res ya que no es mucha la diferencia entre ellas visualmente.

Si su respuesta fue si ¿De que manera la ha consumido? (7 respuestas)

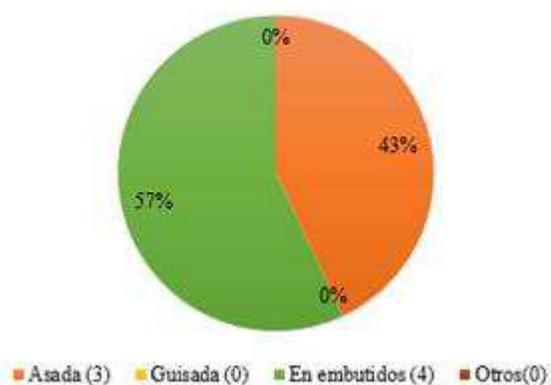


Ilustración 7. De qué manera han consumido carne de caballo en la Uniagustiniana.

Fuente: Autores, 2017

Se observó que el 57% (4 respuestas) afirma haberlo consumido de productos cárnicos embutidos porque son conscientes que algunas salsamentarías donde consiguen estos productos utilizan carne equina para reducir sus costos y así poder vender mucho más económico el producto obteniendo con sabores similares. El 43% (3 respuestas) afirma haberla consumido asada, ya que en el momento de asarla popularmente se conoce que la carne equina es espumosa y tiende a hincharse. Mientras que para el guisado 0% y otros 0% no tuvieron ninguna respuesta.

Si su respuesta fue no ¿Consumiría productos elaborados a partir de carne de caballo? (53 respuestas)

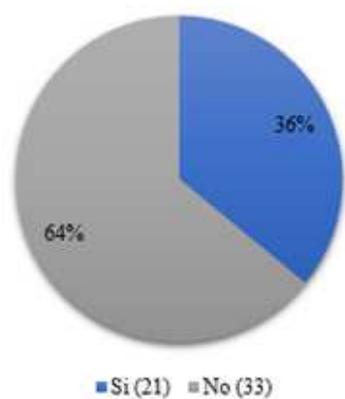


Ilustración 8. Consumo de productos cárnicos de equino en la Uniagustiniana.

Fuente: Autores, 2017

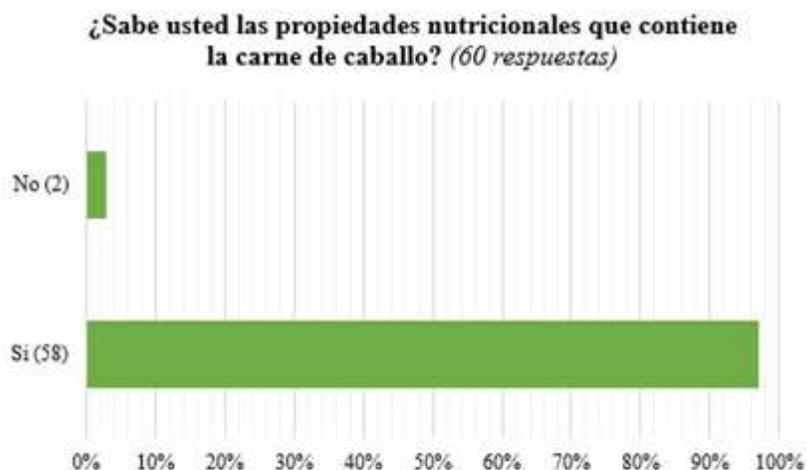


Ilustración 9. Conocimiento propiedades nutricionales de la carne de caballo en Uniagustiniana.

Fuente: Autores, 2017

La respuesta popular fue SI (58 respuestas) gracias al folleto informativo que se entregó junto a la encuesta para tener una introducción sobre el tema y ayudó a tener previos conocimientos sobre las propiedades nutricionales de la carne equina.

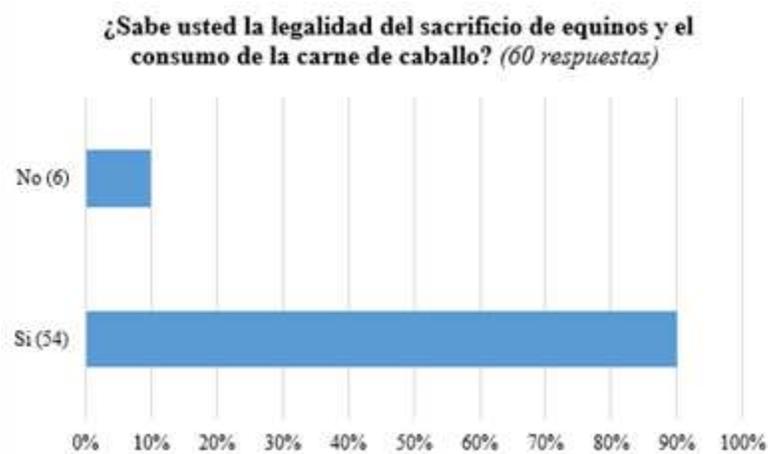


Ilustración 10. Conocimiento legalidad sacrificio y consumo de carne de caballo en Uniagustiniana.

Fuente: Autores, 2017

Según el gráfico la respuesta del SI 90% (54 respuestas) fue la que predominó gracias a el folleto informativo que los encuestados leyeron previamente, donde se explicó brevemente la

certificación que el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA le concede a la planta de beneficio “Los Cristales”.

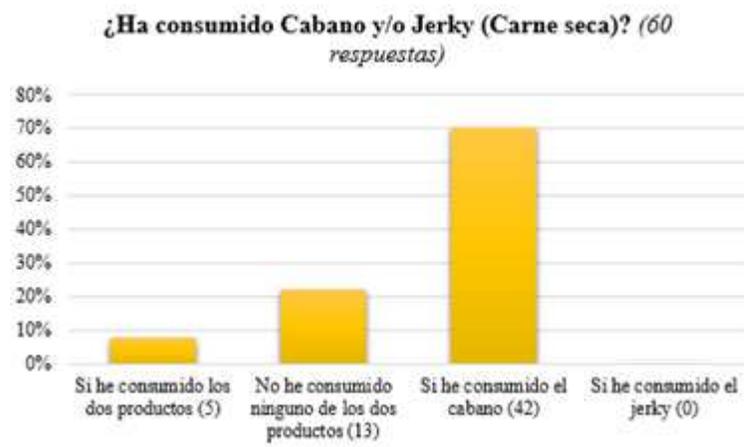


Ilustración 11. Consumo de jerky y/o cabano en la Uniagustiniana.

Fuente: Autores, 2017

Predominó en los resultados la opción de “Si he consumido el cabano” teniendo 42 respuestas, teniendo presente que por ser un producto de venta común en salsamentarías y últimamente comercializado en almacenes de cadena, se ha convertido en producto Premium con características de empaque al vacío, buena presentación y de alto consumo en la población. Mientras “Si he consumido el jerky tuvo 0 respuesta, posiblemente por ser un producto que no se produce tradicionalmente en el país y no es muy común. Sin embargo “Si he consumido los dos productos” tuvo 5 respuestas, esto quiere decir que a pesar del poco conocimiento y consumo hay personas que sí conocen el jerky, probablemente estudiantes de gastronomía.

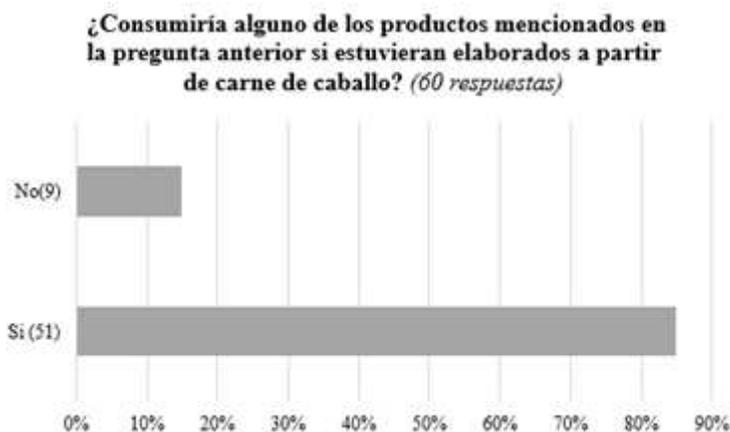


Ilustración 12. Consumo de jerky y cabano con carne equina en la Uniagustiniana.

Fuente: Autores, 2017.

- Fase 2. Ejecución. Elaboración de Productos.
- Cabano.
- Análisis Cárnico para el cabano

ANÁLISIS DE CARNICERÍA				FECHA		2/11/2017			
CLASE		CADERA		CALIDAD		Segunda			
Nº DE PIEZAS		1	PESO TOTAL KILOS		6	PESO PROMEDIO KILOS		6	
VALOR KILO		10.500,00		COSTO TOTAL COMPRA		63.000,00	PROVEEDOR		Matadero "Los Cristales"
DETALLE DE LA COMPRA		PESO	%	VALOR TOTAL	COSTO		FACTOR COSTO		
					KILO	TOTAL	KILO		
ANÁLISIS DE LA COMPRA	CADERA	5,700	95,00%	59.850,00	11.052,63	63.000,00	1,052631579		
	MERMA	0,300	5,00%	3.150,00	0,00	0,00	0		
	TOTAL	6,00	100,00%	63.000,00		63.000,00			
DETALLE DE LAS PORCIONES		PESO CORTE	%	PORCIONES			FACTOR COSTO PORCIÓN		
				PESO EN GRAMOS	COSTO	Nº			
CADERA	Pieza de Cadera	5,700	100,00%	5700,00	63.000,00	1	5,700		
	TOTAL	5,700	100%	SOBRANTES EN GRAMOS		0			

- Receta estándar cabano de caballo.

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: CABANO DE CABALLO				N° 1		
				N° DE PORCIONES:		40
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Carne de caballo	3100	g	11,52	35.712		
Grasa de cerdo	660	g	2,1	1.386		
Condimento para cabano	35	g	9,8	343		
Agua	440	mL	.	.		
Harina de trigo	220	g	1,8	400		
Fosfato	6	g	16,6	100		
Sal	44	g	1,8	79		
Humo liquido	9	mL	12,5	113		
Sal curante	6	g	12	72		
Tripa de colágeno calibre 20	1	tubo	7200	7.200		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				45.404		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				4.540		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				49.945		
COSTO PORCION				1.249		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				3.567		
PRECIO REAL DE VENTA				3.613		
% REAL DE COSTO				34,55		
IVA 19%				687		678
PRECIO DE VENTA				4.300	4245	

- *Tabla 6. Ficha técnica del cabano.*

A. NOMBRE DEL PRODUCTO:	
Cabano	
B. COMPOSICION DEL PRODUCTO EN ORDEN DECRECIENTE:	
Carne equina, grasa de cerdo(lomo), tripa de colágeno, agua, harina de trigo, condimento para cabano, sal, Sal curante y fosfatos.	
C. PRESENTACIONES COMERCIALES:	
Empaques de 100g	
D. TIPO DE ENVASE:	
Empaque al vacío	
E. MATERIAL DE ENVASE:	
Bolsa plástica	
F. CONDICIONES DE CONSERVACION:	
Refrigeración a T° de 0 a 4 C°	
G. TIPO DE TRATAMIENTO (PROCESO DE ELABORACION):	
Molido de carne junto a la grasa, se mezcla la totalidad de los ingredientes (carnes, agua, harina, condimento, sal, sal curante, fosfatos) y con esa mezcla de ingredientes se rellena la tripa de colágeno.	
H. VIDA UTIL ESTIMADA: 1 mes empacadas al vacío, sin empaque 2 días.	
I. PORCION RECOMENDADA:	
J. GRUPO POBLACIONAL:	Poblacion en general
I. FIRMA DE FICHA TECNICA Nombre: Firma _____	
Representante legal _____	Jefe de Produccion _____
Observaciones:	
Una vez abierto el empaque, consumase el producto lo antes posible, sino refrigere a Temperaturas de 0 a 3 °C.	

Fuente: Autores, 2017

- Tabla 7. Tabla Nutricional del Cabano de Caballo

Información Nutricional	
Tamaño de la porción 1 unidad (33 gramos)	
Porciones por empaque 3	
Cantidad por porción	
Calorías 86	Calorías de grasa 50
% Valor Diario *	
Total de grasa 6 g	10%
Grasas saturadas 1g	1%
Grasas trans 0 g	0%
Colesterol 6g	2%
Sodio 17mg	1%
Total de Carbohidratos 1g	1%
Fibra Dietética 0g	0%
Azúcares 0g	
Proteína 7g	14%
Vitamina A 0%	Vitamina C 0%
Calcio 0%	Hierro 4%
*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas	

Fuente: Autores, 2017.



INGREDIENTES:
Carne Equina, Grasa de cerdo, sal
Sal Curante, condimento para cabano
Fosfatos, harina de trigo.

FABRICADO POR:
Universitaria Agustiniana
Av. Cali #11B-95
Tel. 4193200

USOS:
Para consumo en crudo o
acompañante en preparaciones
gastronómicas

**MANTENGASE EN UN LUGAR FRESCO LIMPIO
Y SECO A TEMPERATURA AMBIENTE**

FABRICADO: 23/10/2017
FECHA VENCIMIENTO: 23/11/2017

Peso neto 100 g

Información Nutricional
Tamaño de la porción 1 paquete (100 g)
Porciones por empaque 1

Cantidad por porción	
Calorías	Calorías de grasa 00
170	
% Valor Diario **	
Total de grasa 6.05 g	9%
Grasas saturadas 1.5g	10%
Grasas trans 0g	0%
Colesterol 68g	22%
Sodio 55mg	2%
Total de Carbohidratos 0g	0%
Fibra Dietética 0g	0%
Azúcares 0g	
Proteína 28.14g	56%
Vitamina A 0%	Vitamina C 0%
Calcio 0%	Hierro 14%

**Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores avar los pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calorías.

Lote 01



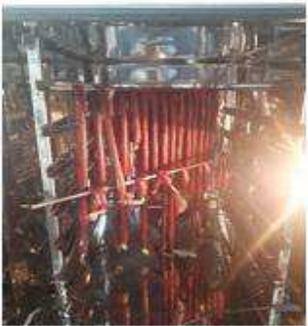
Ilustración 13. Etiqueta Cabano de Caballo.

Fuente: Autor.

Universitaria Agustiniana 2017

- Características organolépticas del cabano

Tabla 8. Características organolépticas del cabano.

MATERIA PRIMA	Color y textura	Aroma y sabor
Cabano 	Color rojo cereza en cocción. Color final a T° Ambiente: marrón oscuro / café oscuro Textura dura, seca.	Aroma fuerte, algo ácido, sabor un poco fuerte ideal para ser acompañado por bebidas alcohólicas, o como acompañante en ciertas preparaciones gastronómicas.

Fuente: Autores, 2017

- **Jerky.**
- *Análisis Cárnico para el Jerky*

ANÁLISIS DE CARNICERÍA				FECHA		2 de noviembre de 2017	
CLASE		PECHO		CALIDAD	Tercera		
N° DE PIEZAS		1	PESO TOTAL KILOS		5	PESO PROMEDIO KILOS	
VALOR KILO		7.000,00		COSTO TOTAL COMPRA	35.000,00	PROVEEDOR	Matadero "Los Cristales"
DETALLE DE LA COMPRA		PESO	%	VALOR TOTAL	COSTO		FACTOR COSTO
					KILO	TOTAL	KILO
ANÁLISIS DE LA COMPRA	PECHO	4,750	95,00%	33.250,00	7.368,42	35.000,00	1,052631579
	Desperdicio No Útil	0,150	3,00%				
	MERMA	0,100	2,00%	700,00	0,00	0,00	0
	TOTAL	5,00	100,00%	33.950,00		35.000,00	
DETALLE DE LAS PORCIONES		PESO CORTE	%	PORCIONES			FACTOR COSTO PORCIÓN
				PESO EN GRAMOS	COSTO	N°	
P E C H O	Pecho	4,750	100,00%	4750,00	35.000,00	1	4,750
	TOTAL	4,750	100%	SOBRANTES EN GRAMOS	0		

- Receta estándar elaboración Jerky de Ají a base de caballo.

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: JERKY AJI				N° 2		
				N° DE PORCIONES:		11
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Carne de caballo	2000	g	7,3	14.600		
Sal curante	12	g	12	144		
Pasta de Ají	100	g	15,6	1.560		
Pimentón	60	g	12,5	750		
Agua	20	mL	,	,		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				17.054		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				1.705		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				18.759		
COSTO PORCION				1.705		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				4.873		
PRECIO REAL DE VENTA				4.874		
% REAL DE COSTO				34,99		
IVA 19%				926		926
PRECIO DE VENTA				5.800	5798	

- Receta estándar elaboración Jerky de BBQ a base de caballo.

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: JERKY BBQ				N° 3		
				N° DE PORCIONES:		11
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Carne de caballo	2000	g	7,3	14.600		
Sal curante	12	g	12	144		
Salsa de tomate	120	g	7,2	864		
Vinagre	15	g	7,3	110		
Humo liquido	10	g	12,5	125		
Azúcar morena	25	g	3,5	88		
Agua	20	mL	,	,		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				15.930		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				1.593		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				17.523		
COSTO PORCION				1.593		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				4.551		
PRECIO REAL DE VENTA				4.622		
% REAL DE COSTO				34,47		
IVA 19%				878		865
PRECIO DE VENTA				5.500	5416	

- Receta estándar elaboración Jerky de finas hierbas a base de caballo.

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: JERKY FINAS HIERBAS				N°4		
				N° DE PORCIONES:		11
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Carne de caballo	2000	g	7,3	14.600		
Sal curante	12	g	12	144		
Sazonador finas hierbas	300	g	10,7	3.210		
Agua	20	mL	,	,		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				17.954		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				1.795		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				19.749		
COSTO PORCION				1.795		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				5.130		
PRECIO REAL DE VENTA				5.210		
% REAL DE COSTO				34,46		
IVA 19%				990		975
PRECIO DE VENTA				6.200	6104	

- Tabla 9. Ficha técnica del jerky.

A. NOMBRE DEL PRODUCTO:
Jerky
B. COMPOSICION DEL PRODUCTO EN ORDEN DECRECIENTE:
Carne equina, sal, sal curante.
C. PRESENTACIONES COMERCIALES:
Empaques de 100g
D. TIPO DE ENVASE:
Empaque al vacío
E. MATERIAL DE ENVASE:
Bolsa de plástico especial para empaques al vacío
F. CONDICIONES DE CONSERVACION:
Puede mantenerse a T° ambiente o ser refrigerado.
G. TIPO DE TRATAMIENTO (PROCESO DE ELABORACION):
Corte en capas de grosor fino (2mm) largo, luego se procede a deshidratación por medio de horno especial por 10 o 12 horas y después se deja 24 horas a exposición ambiente.
H. VIDA UTIL ESTIMADA: 3 a 4 semanas empaquetado al vacío, sin empaque 1-2 semanas.
I. PORCIÓN RECOMENDADA:
Poblacion
J. GRUPO POBLACIONAL: en general
I. FIRMA DE FICHA TECNICA Nombre: Firma _____
Representante legal __ Jefe de Produccion __
Observaciones: El jerky fuera del empaque tiene vida útil de 1 a 2 semanas, se recomienda no exceder ese lapso de tiempo para consumo después de abierto el empaque.

Fuente: Autores, 2017

- Tabla 10. Ficha técnica del jerky de ají.

A. NOMBRE DEL PRODUCTO:
Jerky de ají
B. COMPOSICIÓN DEL PRODUCTO EN ORDEN DECRECIENTE:
Carne equina, condimento (ají), sal, sal curante
C. PRESENTACIONES COMERCIALES:
Empaques de 100g
D. TIPO DE ENVASE:
Empaque al vacío
E. MATERIAL DE ENVASE:
Puede mantenerse a T° ambiente o ser refrigerado.
F. CONDICIONES DE CONSERVACION:
Puede mantenerse a T° ambiente o ser refrigerado.
G. TIPO DE TRATAMIENTO (PROCESO DE ELABORACION):
Corte en capas de grosor fino (2mm) largo, se marina la carne por 12 horas en el condimento emulsionado con agua (70 condimento, 30 agua), luego se procede a deshidratación por medio de horno especial por 10 o 12 horas y después se deja 24 horas a exposición ambiente.
H. VIDA UTIL ESTIMADA: 3 a 4 semanas empacado al vacío, sin empaque 1-2 semanas.
I. PORCIÓN RECOMENDADA:
J. GRUPO POBLACIONAL:
I. FIRMA DE FICHA TECNICA Nombre: _____ Firma _____
Representante legal _____ Jefe de Producción _____
Observaciones: El jerky fuera del empaque tiene vida útil de 1 a 2 semanas, se recomienda no exceder ese lapso de tiempo para consumo después de abierto el empaque.

Fuente: Autores, 2017

- Tabla 11. Ficha técnica del jerky de BBQ

A. NOMBRE DEL PRODUCTO:	
Jerky BBQ	
B. COMPOSICION DEL PRODUCTO EN ORDEN DECRECIENTE:	
Carne equina, condimento (BBQ), sal, sal curante	
C. PRESENTACIONES COMERCIALES:	
Empaques de 100g	
D. TIPO DE ENVASE:	
Empaque al vacio	
E. MATERIAL DE ENVASE:	
Puede mantenerse a T° ambiente o ser refrigerado.	
F. CONDICIONES DE CONSERVACION:	
Puede mantenerse a T° ambiente o ser refrigerado.	
G. TIPO DE TRATAMIENTO (PROCESO DE ELABORACION):	
Corte en capas de grosor fino (2mm) largo, se marina la carne por 12 horas en el condimento emulsionado con agua (70 condimento, 30 agua), luego se procede a deshidratación por medio de horno especial por 10 o 12 horas y después se deja 24 horas a exposición ambiente.	
H. VIDA UTIL ESTIMADA: 3 a 4 semanas empacado al vacio, sin empaque 1-2 semanas.	
I. PORCION RECOMENDADA:	
J. GRUPO POBLACIONAL:	Poblacion en general
I. FIRMA DE FICHA TECNICA Nombre: _____ Firma _____	
Representante legal __ Jefe de Producción __	
Observaciones:	
El jerky fuera del empaque tiene vida util de 1 a 2 semanas, se recomienda no exceder ese lapso de tiempo para consumo después de abierto el empaque.	

Fuente: Autores, 2017

- Tabla 12. Ficha técnica del jerky de finas hierbas.

A. NOMBRE DEL PRODUCTO:	
Jerky finas hierbas	
B. COMPOSICION DEL PRODUCTO EN ORDEN DECRECIENTE:	
Carne equina, condimento (finas hierbas, oregano, laurel, tomillo), sal, sal curante	
C. PRESENTACIONES COMERCIALES:	
Empaques de 100g	
D. TIPO DE ENVASE:	
Empaque al vacio	
E. MATERIAL DE ENVASE:	
Bolsa de plastico especial para el empaque al vacio	
F. CONDICIONES DE CONSERVACION:	
Puede mantenerse a T° ambiente o ser refrigerado.	
G. TIPO DE TRATAMIENTO (PROCESO DE ELABORACION):	
Corte en capas de grosor fino (2mm) largo, se marina la carne por 12 horas en el condimento emulsionado con agua (70 condimento, 30 agua), luego se procede a deshidratación por medio de horno especial por 10 o 12 horas y después se deja 24 horas a exposición ambiente.	
H. VIDA UTIL ESTIMADA: 3 a 4 semanas empacado al vacio, sin empaque 1-2 semanas.	
I. PORCION RECOMENDADA:	
J. GRUPO POBLACIONAL:	Poblacion en general
I. FIRMA DE FICHA TECNICA Nombre: _____ Firma _____	
Representante legal _____	Jefe de Producción _____
Observaciones: El jerky fuera del empaque tiene vida util de 1 a 2 semanas, se recomienda no exceder ese lapso de tiempo para consumo después de abierto el empaque.	

Fuente: Autores, 2017

- Tabla 13. Tabla Nutricional del Jerky de Caballo

Información Nutricional	
Tamaño de la porción 1 paquete (100 g)	
Porciones por empaque 1	
Cantidad por porción	
Calorías 170	Calorías de grasa 60
% Valor Diario *	
Total de grasa 6,05 g	9%
Grasas saturadas 1.9g	10%
Grasas trans 0 g	0%
Colesterol 68g	22%
Sodio 55mg	2%
Total de Carbohidratos 0g	0%
Fibra Dietética 0g	0%
Azúcares 0g	
Proteína 28.14g	56%
Vitamina A 0%	Vitamina C 0%
Calcio 0%	Hierro 14%
*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas	

Fuente: Autores, 2017

- *Características organolépticas del jerky.*

Cuadro 2. Características organolépticas del jerky de sabores.

MATERIA PRIMA	Color y textura	Aroma y sabor
Jerky (charqui, carne seca) 	Color rosa algo opaco Con textura suave y más fibrosa, más frágil a causa de la ausencia de gran cantidad de grasa.	Olor característico de la carne, agradable. Sabor del jerky varía a los condimentos y adobos que se agreguen y en el que se maride la carne. Cabe resaltar que la carne equina tiene un sabor suave y dulce al ser pasada por aceite (frita). En el caso de la elaboración del jerky sin sabor, conserva su sabor dulce y su aroma suave.

Características organolépticas del jerky de sabores

Fuente: Autor

Universitaria Agustiniana. 2017

- *Tabla 14. Formulación del Jerky de Ají*

Formulación del Jerky de Ají			
Materia Prima	%	g	
Carne de caballo	100	2000	
Condimento de Ají	50 g / kg	100	
Sal	3 g / kg	6	
Sal curante	2 g / kg	4	
TOTAL:			2110

Fuente: Autores, 2017

- Tabla 15. Formulación del Jerky de BBQ

Formulación del Jerky BBQ		
Materia Prima	%	g
Carne de caballo	100	2000
Salsa de tomate	60 g / kg	120
Azúcar morena	1,3 g / kg	25
Vinagre	7.5 ml / kg	15
Agua	5 ml / kg	10
Humo Líquido	10 ml / kg	20
TOTAL:		2190
Sal	10 g / kg	44
Sal curante	3 g / kg	6
Fosfatos	2g / kg	4
TOTAL:		2244

Fuente: Autores, 2017

- Tabla 16. Formulación del Jerky de Finas Hierbas

Formulación del Jerky Finas Hierbas		
Materia Prima	%	g
Carne de caballo	100	2000
Condimento de Finas Hierbas	225 g / kg	450
Agua	10 ml / kg	20
TOTAL:		2470
Sal	10 g / kg	15
Sal curante	3 g / kg	6
Fosfatos	2 g / kg	4
TOTAL:		2495

Fuente: Autores, 2017



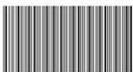
<p>INGREDIENTES: Carne Equina Salsa Aji Sal Curante</p> <p>100g</p> <p>FABRICADO POR: Universitaria Agustiniiana Av. Cali #11B-95 Tel. 4193200</p> <p>USOS: Para consumo en crudo o acompañante en preparaciones gastronómicas</p>	<p>Información Nutricional Tamaño de la porción: 1 unidad (33 gramos) Porciones por empaque: 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Cantidad por porción</th> </tr> <tr> <th>Calorías</th> <th>Calorías de grasa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>85</td> <td>50</td> </tr> <tr> <th colspan="2">% Valor Diario*</th> </tr> <tr> <td>Total de grasa 6g</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas 1g</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Grasas trans 0g</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Colesterol 6g</td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Sodio 17mg</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Total de Carbohidratos 1g</td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Fibra Dietética 0g</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Azúcares 0g</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Proteína 7g</td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>Vitamina A 0%</td> <td>Vitamina C 0%</td> </tr> <tr> <td>Calcio 0%</td> <td>Hierro 4%</td> </tr> </tbody> </table> <p><small>*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2,000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades dietéticas.</small></p>	Cantidad por porción		Calorías	Calorías de grasa	85	50	% Valor Diario*		Total de grasa 6g	10%	Grasas saturadas 1g	1%	Grasas trans 0g	0%	Colesterol 6g	2%	Sodio 17mg	1%	Total de Carbohidratos 1g	1%	Fibra Dietética 0g	0%	Azúcares 0g	0%	Proteína 7g	14%	Vitamina A 0%	Vitamina C 0%	Calcio 0%	Hierro 4%	<p>lote 001</p> <p>MANTENGASE EN UN LUGAR FRESCO LIMPIO Y SECO A TEMPERATURA AMBIENTE</p> <p>FABRICADO: 23/10/2017 FECHA VENCIMIENTO: 23/11/2017</p>  <p>7686786876876</p>
Cantidad por porción																																
Calorías	Calorías de grasa																															
85	50																															
% Valor Diario*																																
Total de grasa 6g	10%																															
Grasas saturadas 1g	1%																															
Grasas trans 0g	0%																															
Colesterol 6g	2%																															
Sodio 17mg	1%																															
Total de Carbohidratos 1g	1%																															
Fibra Dietética 0g	0%																															
Azúcares 0g	0%																															
Proteína 7g	14%																															
Vitamina A 0%	Vitamina C 0%																															
Calcio 0%	Hierro 4%																															

Ilustración 14. Etiqueta Jerky de Aji.

Fuente: Autores, 2017



<p>INGREDIENTES: Carne Equina Salsa Bbq Sal Curante</p> <p>100g</p> <p>FABRICADO POR: Universitaria Agustiniana Av. Cali #11B-95 Tel. 4193200</p> <p>USOS: Para consumo en crudo o acompañante en preparaciones gastronómicas</p>	<p>Información Nutricional</p> <p>Tamaño de la porción 1 unidad (33 gramos) Porciones por empaque 3</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cantidad por porción</th> <th>Calorías de grasa 50</th> <th>% Valor Diario *</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Calorías 86</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total de grasa 6g</td> <td></td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas 1g</td> <td></td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Grasas trans 0g</td> <td></td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Coolesterol 6g</td> <td></td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Sodio 17mg</td> <td></td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Total de Carbohidratos 1g</td> <td></td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Fibra Dietética 0g</td> <td></td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Azúcares 0g</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Proteína 7g</td> <td></td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>Vitamina A 0%</td> <td>Vitamina C 0%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Calcio 0%</td> <td>Hierro 4%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><small>*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades nutricionales.</small></p>	Cantidad por porción	Calorías de grasa 50	% Valor Diario *	Calorías 86			Total de grasa 6g		10%	Grasas saturadas 1g		1%	Grasas trans 0g		0%	Coolesterol 6g		2%	Sodio 17mg		1%	Total de Carbohidratos 1g		1%	Fibra Dietética 0g		0%	Azúcares 0g			Proteína 7g		14%	Vitamina A 0%	Vitamina C 0%		Calcio 0%	Hierro 4%		<p>lote 001</p> <p>MANTENGASE EN UN LUGAR FRESCO LIMPIO Y SECO A TEMPERATURA AMBIENTE</p> <p>FABRICADO: 23/10/2017 FECHA VENCIMIENTO: 23/11/2017</p>  <p>768786876876</p>
Cantidad por porción	Calorías de grasa 50	% Valor Diario *																																							
Calorías 86																																									
Total de grasa 6g		10%																																							
Grasas saturadas 1g		1%																																							
Grasas trans 0g		0%																																							
Coolesterol 6g		2%																																							
Sodio 17mg		1%																																							
Total de Carbohidratos 1g		1%																																							
Fibra Dietética 0g		0%																																							
Azúcares 0g																																									
Proteína 7g		14%																																							
Vitamina A 0%	Vitamina C 0%																																								
Calcio 0%	Hierro 4%																																								

Ilustración 15. Etiqueta Jerky de BBQ.

Fuente: Autor, 2017



<p>INGREDIENTES: Carne Equina Laurel, tomillo, oregano pulverizados Sal Curante</p> <p>FABRICADO POR: Universitaria Agustiniana Av. Cali #11B-95 Tel. 4193200</p> <p>USOS: Para consumo en crudo o acompañante en preparaciones gastronómicas</p>	<p>100g</p> <p>Información Nutricional</p> <p>Tamaño de la porción 1 unidad (33 gramos) Porciones por empaque 3</p> <p>Cantidad por porción</p> <table border="1"> <tr> <td>Calorías</td> <td>86</td> <td>Calorías de grasa</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">% Valor Diario*</td> </tr> <tr> <td>Total de grasa</td> <td>6 g</td> <td></td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Grasas saturadas</td> <td>1g</td> <td></td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Grasas trans</td> <td>0 g</td> <td></td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Colesterol</td> <td>6g</td> <td></td> <td>2%</td> </tr> <tr> <td>Sodio</td> <td>17mg</td> <td></td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Total de Carbohidratos</td> <td>1g</td> <td></td> <td>1%</td> </tr> <tr> <td>Fibra Dietética</td> <td>0g</td> <td></td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Azúcares</td> <td>0g</td> <td></td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Proteína</td> <td>7g</td> <td></td> <td>14%</td> </tr> <tr> <td>Vitamina A</td> <td>0%</td> <td>Vitamina C</td> <td>0%</td> </tr> <tr> <td>Calcio</td> <td>0%</td> <td>Hierro</td> <td>4%</td> </tr> </table> <p><small>*Los porcentajes de los valores diarios están basados en una dieta de 2.000 calorías. Sus valores diarios pueden ser más altos o más bajos dependiendo de sus necesidades calóricas.</small></p>	Calorías	86	Calorías de grasa	50	% Valor Diario*				Total de grasa	6 g		10%	Grasas saturadas	1g		1%	Grasas trans	0 g		0%	Colesterol	6g		2%	Sodio	17mg		1%	Total de Carbohidratos	1g		1%	Fibra Dietética	0g		0%	Azúcares	0g		0%	Proteína	7g		14%	Vitamina A	0%	Vitamina C	0%	Calcio	0%	Hierro	4%	<p>lote 001</p> <p>MANTENGASE EN UN LUGAR FRESCO LIMPIO Y SECO A TEMPERATURA AMBIENTE</p> <p>FABRICADO: 23/10/2017 FECHA VENCIMIENTO: 23/11/2017</p>  <p>7686786876876</p>
Calorías	86	Calorías de grasa	50																																																			
% Valor Diario*																																																						
Total de grasa	6 g		10%																																																			
Grasas saturadas	1g		1%																																																			
Grasas trans	0 g		0%																																																			
Colesterol	6g		2%																																																			
Sodio	17mg		1%																																																			
Total de Carbohidratos	1g		1%																																																			
Fibra Dietética	0g		0%																																																			
Azúcares	0g		0%																																																			
Proteína	7g		14%																																																			
Vitamina A	0%	Vitamina C	0%																																																			
Calcio	0%	Hierro	4%																																																			

Ilustración 16. Etiqueta Jerky de finas hierbas.

Fuente: Autor, 2017

- **Fase 3. Disposición y transformación de datos: Implementación de productos.**
- *Recetas Estándar de las Aplicaciones Gastronómicas con cabano de caballo como principal ingrediente.*

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: SPAGUETTI CARBONARA CON CABANO DE CABALLO				N° 4		
				N° DE PORCIONES:		4
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Pasta Doria	500	g	7,6	3.800		
1 paquete de cabano de caballo	100	g	43	4.300		
Crema de leche	120	g	9,2	1.104		
Cebolla cabezona	1	unidades	550	550		
Huevo	4	unidades	200	800		
Queso parmesano	80	g	44	3.520		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
Aceite de oliva	20	mL	40	800		
Agua	700	mL				
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				14.896		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				1.490		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				16.385		
COSTO PORCION				4.096		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				11.704		
PRECIO REAL DE VENTA				11.759		
% REAL DE COSTO				34,83		
IMPOCONSUMO 8%				941		936
PRECIO DE VENTA				12.700	12640	

RECETA ESTANDAR						
PREPARACION: ARROZ MELOSO					N° 5	
					N° DE PORCIONES:	35
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Arroz premium	1000	g	7,6	7.600		
2 paquetes de cabano de caballo	200	g	43	8.600		
Crema de leche	900	mL	3,5	3.150		
Pimentón rojo	120	g	12,5	1.500		
Cebolla cabezona	2	unidades	550	1.100		
Diente de ajo	4	unidades	200	800		
Pasta de tomate	90	g	18,3	1.647		
Pimentón verde	2	unidades	550	1.100		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
Aceite de oliva	20	mL	40	800		
Agua	1.100	mL	,	,		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				26.319		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				2.632		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				28.950		
COSTO PORCION				827		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				2.363		
PRECIO REAL DE VENTA				2.407		
% REAL DE COSTO				34,36		
IMPOCONSUMO 8%				193		189
PRECIO DE VENTA				2.600	2552	

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: EMPANADAS RELLENAS DE CABANO DE CABALLO				Nº 6		
				Nº DE PORCIONES:		40
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Harina de maíz	500	g	7,6	3.800		
2 paquetes de cabano de caballo	200	g	43	8.600		
Papa pastusa	200	g	2,6	520		
Queso doble crema en bloque	250	g	12,8	3.200		
Cebolla larga	1	unidad	400	400		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
Tomate	40	g	5	200		
Ají rojo	20	g	40	800		
Cebolla cabezona	1	unidad	550	550		
Cilantro	1	atado	100	100		
Agua	250	mL	.	.		
Aceite de girasol	750	mL	12	9.000		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				27.192		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				2.719		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				29.911		
COSTO PORCION				748		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				2.136		
PRECIO REAL DE VENTA				2.222		
% REAL DE COSTO				33,65		
IMPOCONSUMO 8%				178		171
PRECIO DE VENTA				2.400	2307	

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: PECHULLA RELLENA DE CABANO DE CABALLO				N° 7		
				N° DE PORCIONES:		40
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Pechuga de pollo	2	unidades	7600	15.200		
2 paquetes de cabano de caballo	200	g	43	8.600		
Habichuelas	200	g	2,9	580		
Zanahoria	200	g	1,8	360		
Queso doble crema tajado	125	g	12,8	1.600		
Miel	100	mL	17	1.700		
Queso parmesano	20	g	44	880		
Orégano	6	g	1,8	11		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				28.952		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				2.895		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				31.848		
COSTO PORCION				796		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				2.275		
PRECIO REAL DE VENTA				2.315		
% REAL DE COSTO				34,40		
IMPOCONSUMO 8%				185		182
PRECIO DE VENTA				2.500	2457	

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: FRIJOLADA CON CABANO DE CABALLO				N° 8		
				N° DE PORCIONES:		3
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Frijol bola roja	300	g	6,2	1.860		
1 paquete de cabano de caballo	100	g	43	4.300		
Tocino	50	g	32	1.600		
Zanahoria	120	g	1,8	216		
Plátano verde	2	unidades	550	1.100		
Agua	500	mL	,	,		
Aguacate	1	unidad	2500	2.500		
Pimentón	120	g	12,5	1.500		
Cebolla larga	1	unidad	400	400		
Orégano	6	g	1,8	11		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				13.508		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				1.351		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				14.859		
COSTO PORCION				4.953		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				14.152		
PRECIO REAL DE VENTA				14.167		
% REAL DE COSTO				34,96		
IMPOCONSUMO 8%				1.133		1132
PRECIO DE VENTA				15.300	15284	

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: ARROZ ATOLLADO CON CABANO DE CABALLO					N° 9	
					N° DE PORCIONES:	
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Arroz Diana	500	g	3,6	1.800		
2 paquetes de cabano de caballo	100	g	43	4.300		
Costilla de cerdo	75	g	36	2.700		
Zanahoria	120	g	1,8	216		
Tomate	300	g	3	900		
Agua	700	g	,	,		
Pechuga de pollo	0,5	unidad	7600	3.800		
Pimentón rojo	120	g	12,5	1.500		
Comino molido	10	g	1,8	18		
Cebolla larga	2	unidades	400	800		
Orégano	6	g	1,8	11		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				16.066		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				1.607		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				17.673		
COSTO PORCION				4.418		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				12.624		
PRECIO REAL DE VENTA				12.685		
% REAL DE COSTO				34,83		
IMPOCONSUMO 8%				1.015		1010
PRECIO DE VENTA				13.700	13633	

- *Recetas Estándar de las Aplicaciones Gastronómicas con Jerky de caballo como principal ingrediente.*

PREPARACION: MARRANITAS CON HOGAO Y JERKY BBQ DE CABALLO				N° 10		
				N° DE PORCIONES:		50
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
2 paquete de jerky BBQ de caballo	200	g	55	11.000		
Plátano verde	3	unidades	1100	3.300		
Plátano maduro	3	unidades	1100	3.300		
Pasta de Ajo	40	g	26	1.040		
Agua	20	ml	0	0		
Tomate chonto	150	g	1,8	270		
Cebolla larga	2	unidad	400	800		
Pasta Tomate	80	g	18	1.440		
Aceite Girasol	750	ml	12	9.000		
Azúcar	10	g	2,8	28		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				30.200		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				3.020		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				33.220		
COSTO PORCION				664		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				1.898		
PRECIO REAL DE VENTA				1.944		
% REAL DE COSTO				34,17		
IMPOCONSUMO 8%				156		152
PRECIO DE VENTA				2.100	2050	

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: TAPA ESPAÑOLA CON JERKY DE FINAS HIERBAS DE CABALLO				N° 11		
				N° DE PORCIONES:		10
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
1 paquete de jerky finas hierbas de caballo	100	g	62	6.200		
Pan Baguette	1	unidad	1000	1.000		
Queso Parmesano	150	g	44	6.600		
Huevo de codorniz	10	unidades	140	1.400		
Perejil	15	g	1,8	27		
Agua	5	ml	0	0		
Aceite de oliva	20	mL	40	800		
Palillos	5	unidades	20	100		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				16.149		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				1.615		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				17.763		
COSTO PORCION				1.776		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				5.075		
PRECIO REAL DE VENTA				5.093		
% REAL DE COSTO				34,88		
IMPOCONSUMO 8%				407		406
PRECIO DE VENTA				5.500	5481	

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: ENSALADA CESAR CON JERKY AJI				N° 12		
				N° DE PORCIONES:		3
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
1 paquete de jerky de aji de caballo	100	g	58	5.800		
Lechuga Romana	80	g	7,5	600		
Lechuga crespa	80	g	9,4	752		
Pan tajado	4	tajadas	135	540		
Queso parmesano	70	g	54,4	3.808		
Mayonesa	40	g	22,55	902		
Ajo	2	dientes	150	300		
Aceite de oliva	40	ml	40	1.600		
Anchoas	8	g	377	3.016		
perejil	6	g	1,8	11		
Limón	20	g	7,28	146		
Orégano	6	g	1,8	11		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				17.507		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				1.751		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				19.257		
COSTO PORCION				6.419		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				18.340		
PRECIO REAL DE VENTA				18.426		
% REAL DE COSTO				34,84		
IMPOCONSUMO 8%				1.474		1467
PRECIO DE VENTA				19.900	19808	

RECETA ESTANDAR						
PREPARACION: EMPANADAS DE PIPIAN RELLENAS DE JERKY AJI DE CABALLO Y AJI MANI				N° 13		
				N° DE PORCIONES:		45
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
2 paquete de jerky aji de caballo	200	g	58	11.600		
Maiz peto	800	g	11,8	9.440		
Mani	450	g	0,6	270		
Papa criolla	300	g	9	2.700		
Agua	200	ml	0	0		
Tomate Chonto	120	g	1,8	216		
Cebolla larga	3	unidades	400	1.200		
Ajo	2	dientes	150	300		
Tomillo	6	g	1,8	11		
Cilantro	50	g	1,2	60		
Limón	50	g	7,28	364		
Ají rojo	20	g	40	800		
Laurel	6	g	1,8	11		
Aceite	750	ml	12	9.000		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				35.993		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				3.599		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				39.593		
COSTO PORCION				880		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				2.514		
PRECIO REAL DE VENTA				2.593		
% REAL DE COSTO				33,94		
IMPOCONSUMO 8%				207		201
PRECIO DE VENTA				2.800	2715	

RECETA ESTÁNDAR						
PREPARACION: NACHOS CON JERKY DE AJI				N° 14		
				N° DE PORCIONES:		30
INGREDIENTES	CANTIDAD	UNIDAD	FECHA: 21/10/2017		FECHA: 21/10/2017	
			VALORES		VALORES	
			UNITARIO	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
1 paquete de jerky aji de caballo	100	g	58	5.800		
Nachos de maíz	160	g	11,8	1.888		
Cebolla cabezona	1	unidad	550	550		
Queso Doble Crema	200	g	12,8	2.560		
Tomate chonto	80	g	1,8	144		
Cebolla larga	2	unidad	400	800		
Ajo	1	diente	150	150		
Aguacate	1	unidad	2500	2.500		
Cilantro	50	g	1,2	60		
Limón	50	g	7,28	364		
Sal	6	g	1,8	11		
Pimienta	6	g	1,8	11		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				14.838		
MARGEN DE ERROR O VARIACION 10%				1.484		
COSTO TOTAL DE LA PREPARACION				16.321		
COSTO PORCION				544		
% MATERIA PRIMA ESTABLECIDA POR EL CENTRO				35		
PRECIO POTENCIAL DE VENTA				1.554		
PRECIO REAL DE VENTA				1.574		
% REAL DE COSTO				34,56		
IMPOCONSUMO 8%				126		124
PRECIO DE VENTA				1.700	1679	

- **Fase 4. Estandarización final. Evaluación del Producto.**

- *Tabla 17. Ficha Técnica del panel sensorial del cabano.*

FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA	
Objetivo	Panel sensorial de cabano de caballo por medio de tres aplicaciones gastronómicas de cocina caliente.
Grupo Objetivo	Profesionales, semiprofesionales y no entrenados en gastronomía
Técnica	Aplicación de una encuesta descriptiva.
Cubrimiento	Salón Milán, primer piso Universidad Agustiniana.
Muestra	Se realizaron 30 encuestas efectivas.
Margen de Error	Era una muestra no probabilística.
Fecha de aplicación	20 de octubre del 2017

Fuente: Autores, 2017

- *Tabla 18. Ficha Técnica del panel sensorial del Jerky.*

FICHA TÉCNICA DE LA ENCUESTA	
Objetivo	Panel sensorial del jerky de caballo (ají, bbq y finas hierbas) por medio de tres aplicaciones gastronómicas de cocina caliente.
Grupo Objetivo	Profesionales, semiprofesionales y no entrenados en gastronomía
Técnica	Aplicación de una encuesta
Cubrimiento	Salón Milán, primer piso Universidad

Muestra	Agustiniana.
Margen de Error	Se realizaron 30 encuestas efectivas.
Fecha de aplicación	Era una muestra no probabilística.
	20 de octubre del 2017

Fuente: Autores, 2017

- *Tabulación y Análisis del Panel Sensorial Cabano.*

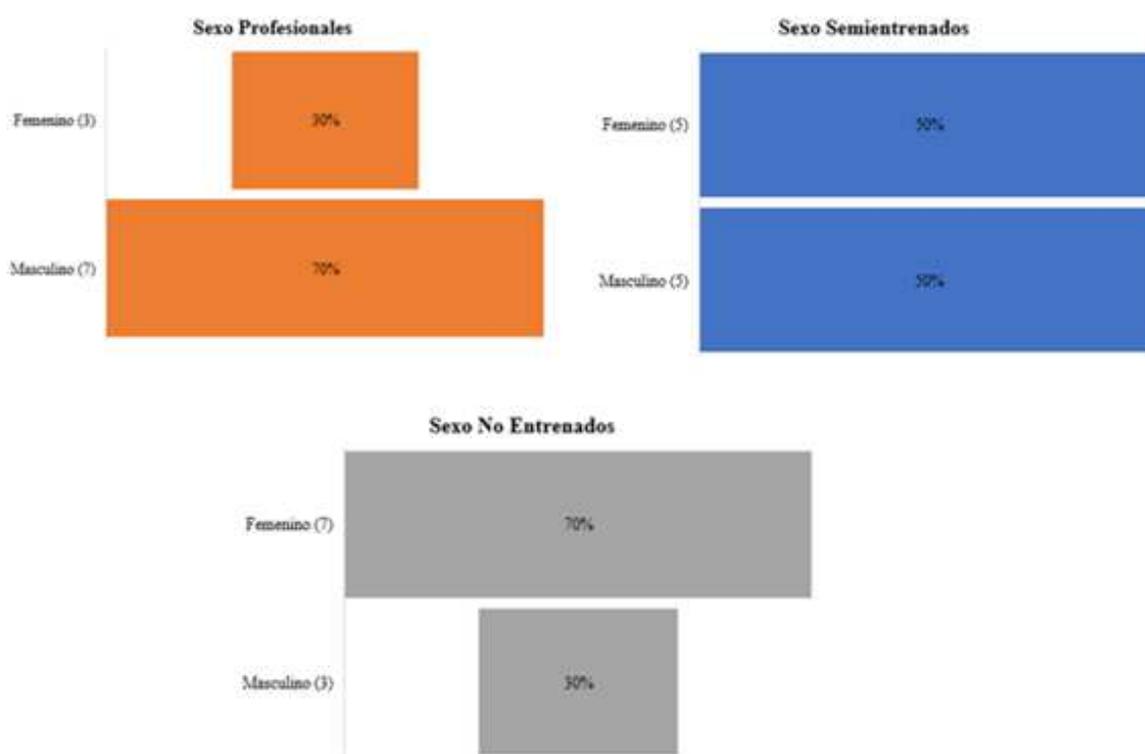


Ilustración 17. Sexo personas encuestadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

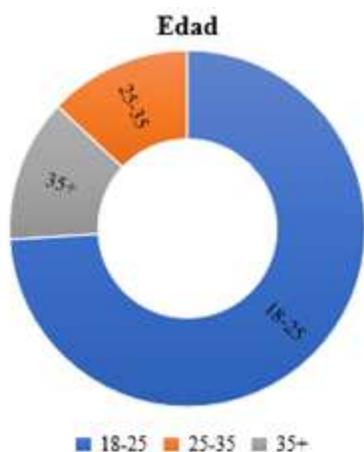


Ilustración 18. Edad personas encuestadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

¿Cuál de estas muestras cree usted que es de caballo?

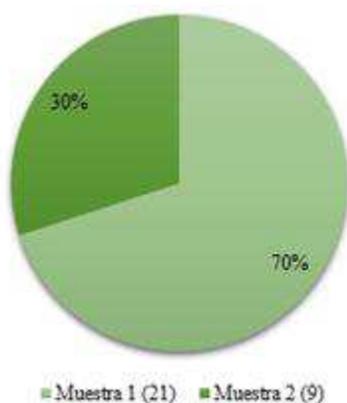


Ilustración 19. ¿Cuál de estas muestras cree usted que es de caballo? (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

La muestra 1 se refería al cabano de caballo y la muestra 2 se refería al cabano de res. Según los resultados, 21 personas acertaron con el tipo de cabano correcto y 9 pensaron que el de res era de caballo. Se analizó que para esas 9 personas fue difícil de identificar la diferencia entre ambos tipos de cabanos, al ser de sabores parecidos un 30% de la población tuvo confusión al decidir.

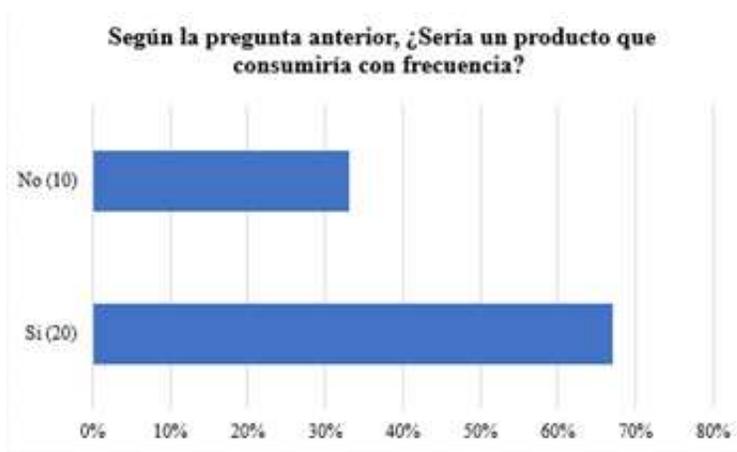


Ilustración 20. Frecuencia de consumo del cabano Uniagustiniana (profesional, semiprofesional y no entrenado)

Fuente: Autores, 2017.

¿Cuál de las muestras le gusto más siendo 1: Empanada, 2: Pechuga rellena de pollo y 3: Arroz meloso?



Ilustración 21. Muestra que más gusto con Cabano Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

MUESTRA 1 ¿Cómo calificaría el olor de la muestra que más le gusto?

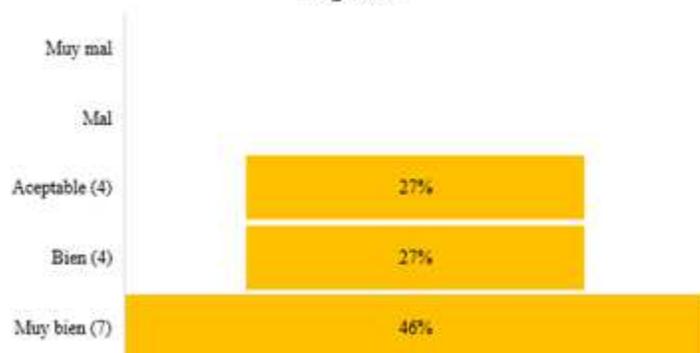


Ilustración 22. Análisis olor de la empanada con Cabano de equino (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.



Ilustración 23. Olor de la pechuga rellena con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.



Ilustración 24. Olor del arroz meloso con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

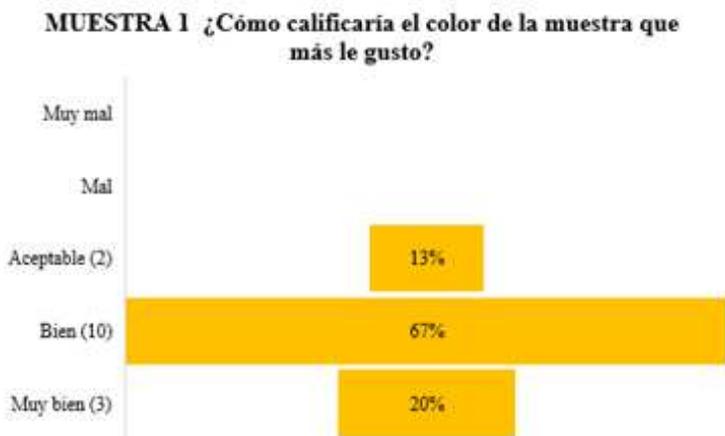


Ilustración 25. Color de la empanada rellena con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

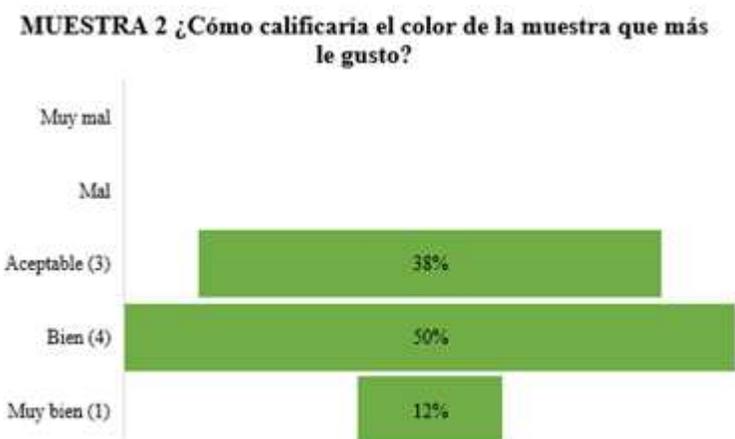


Ilustración 26. Color del pollo relleno con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

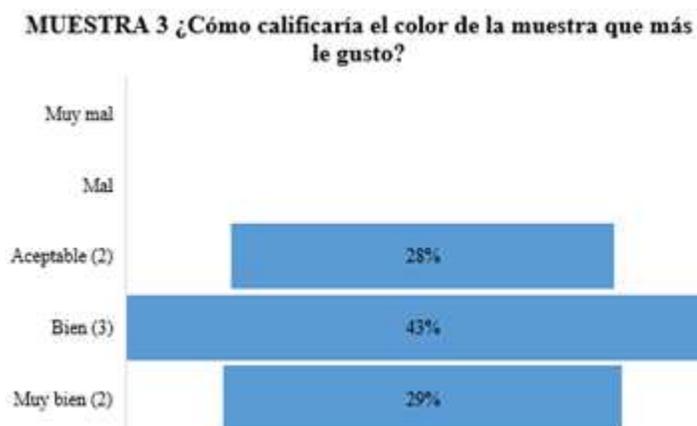


Ilustración 27. Color del arroz meloso con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

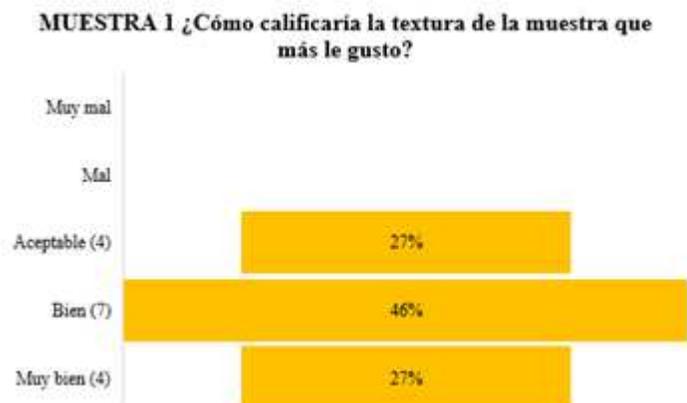


Ilustración 28. Textura de la empanada rellena con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017

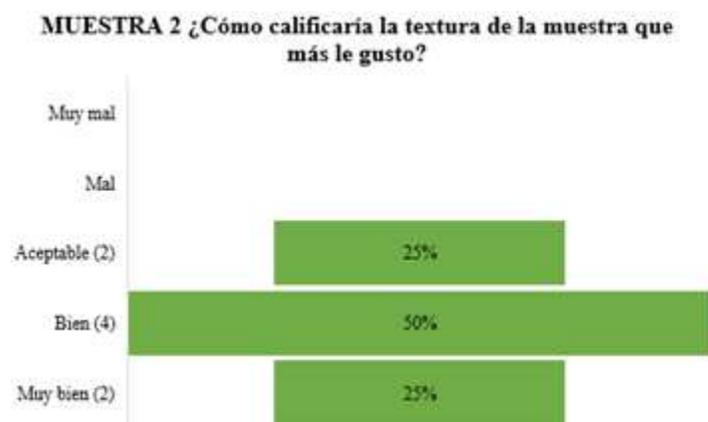


Ilustración 29. Textura de la pechuga rellena con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017

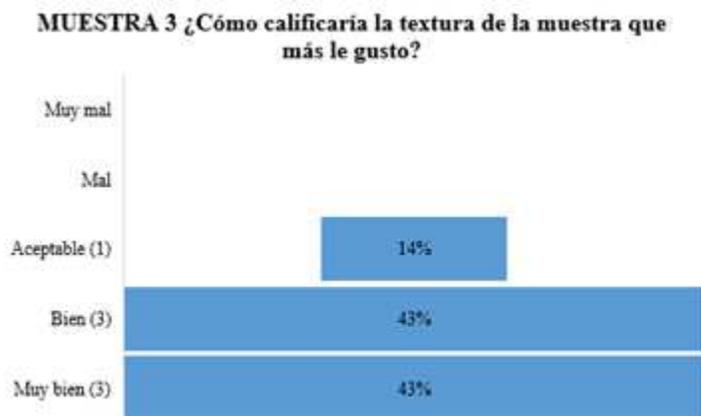


Ilustración 30. Textura del arroz meloso con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017

- Tabulación y Análisis Panel Sensorial Jerky

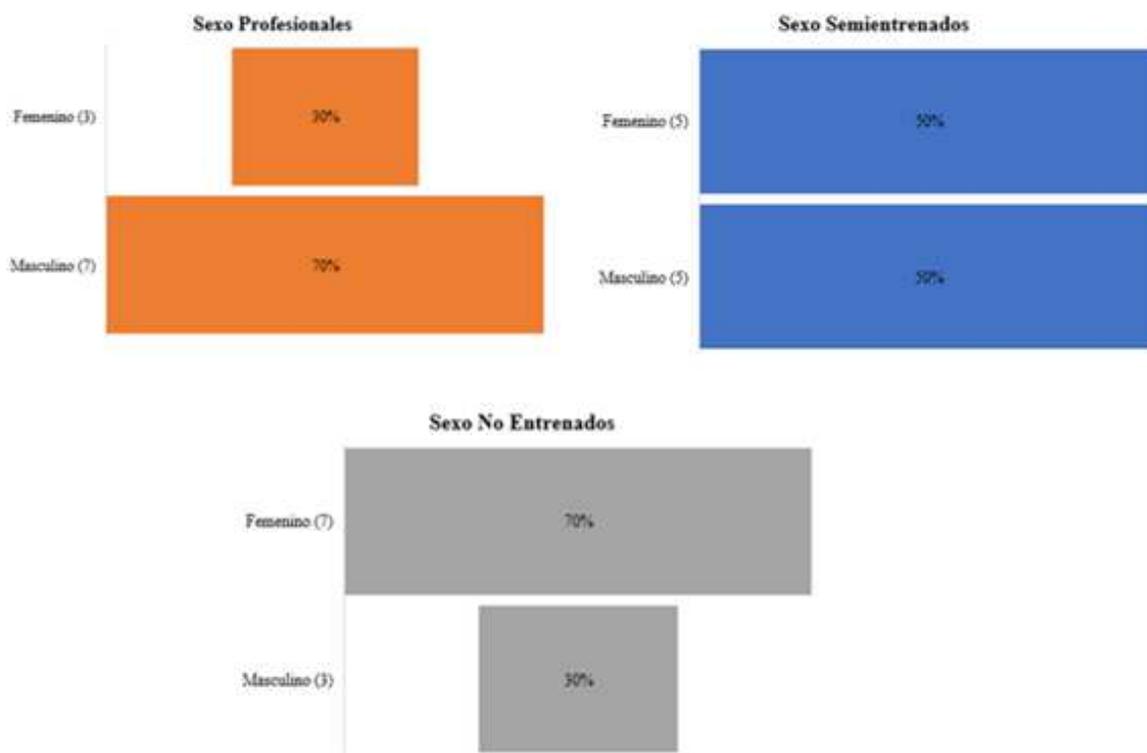


Ilustración 31. Sexo personas encuestadas 2 Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017

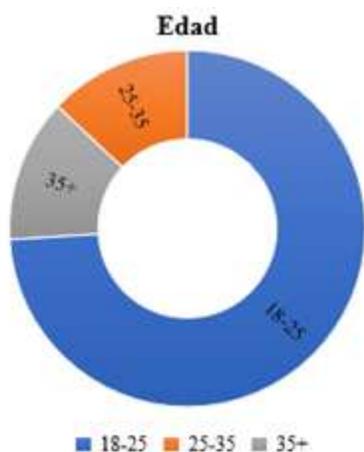


Ilustración 32. Edad personas encuestadas 2 Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
Fuente: Autores, 2017.

¿Cuál de estas muestras cree usted que es de caballo?

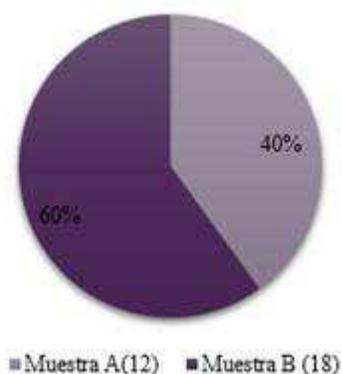


Ilustración 33. Muestra de res y muestra de caballo jerky de sabores comparadas 2 Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
Fuente: Autores, 2017.

La muestra A se refería a jerky de sabores a base de carne de caballo y la muestra B se refería a jerky de res. Según los resultados se analizó que la carne al ser deshidratada obtuvo un sabor muy parecido al de res, por esto 18 personas (40%) contestaron que el jerky B era de res cuando en realidad era de caballo, (gracias a sazonadores se potenciaron diferentes sabores). Igualmente se entendió que es un producto que sería consumido con frecuencia por los encuestados porque fue agradable a su paladar y cumplía características organolépticas esperadas.

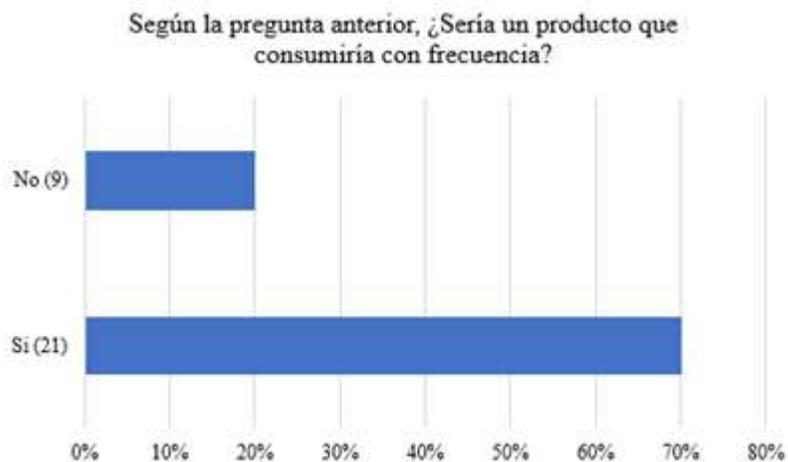


Ilustración 34. Consumo frecuente del jerky de caballo Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

¿Cuál de las muestras le gusto más siendo 1: Marranitas, 2: Nachos y 3: Empanadas?

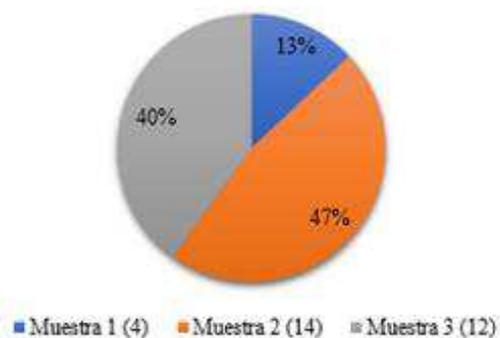


Ilustración 35. Muestra que más les gusto en Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

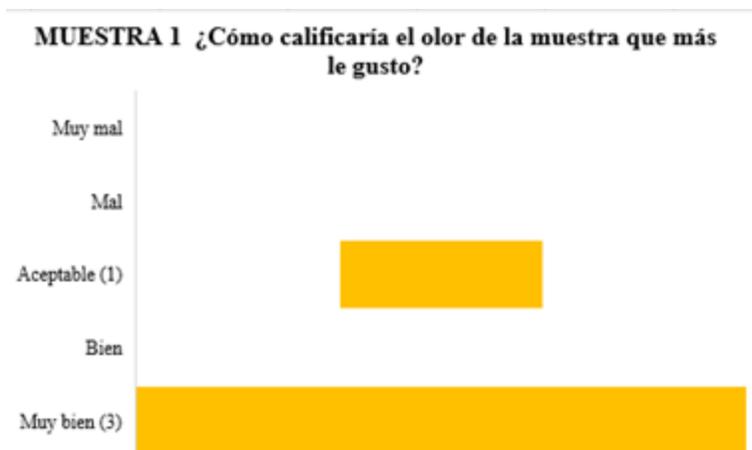


Ilustración 36. Calificación de olor de las Marranitas Uniagustiniana (profesional, semiprofesional y no entrenada)
Fuente: Autores, 2017.

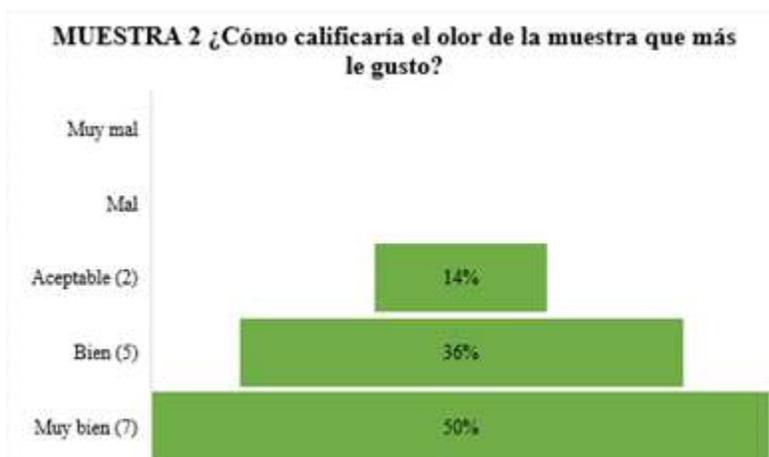


Ilustración 37. Calificación olor de Nachos con Jerky Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

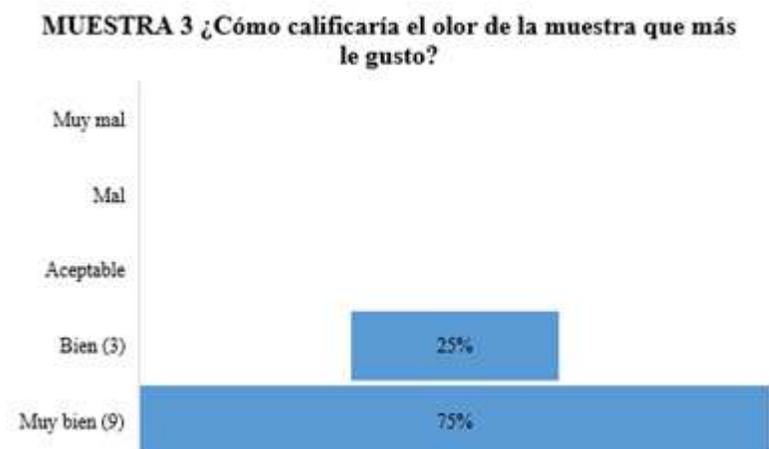


Ilustración 38. Calificación de olor de las empanadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

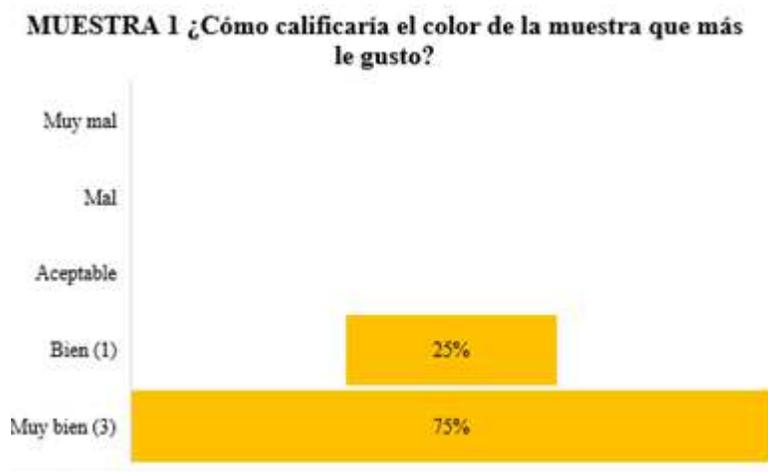


Ilustración 39. Calificación del color de las marranitas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

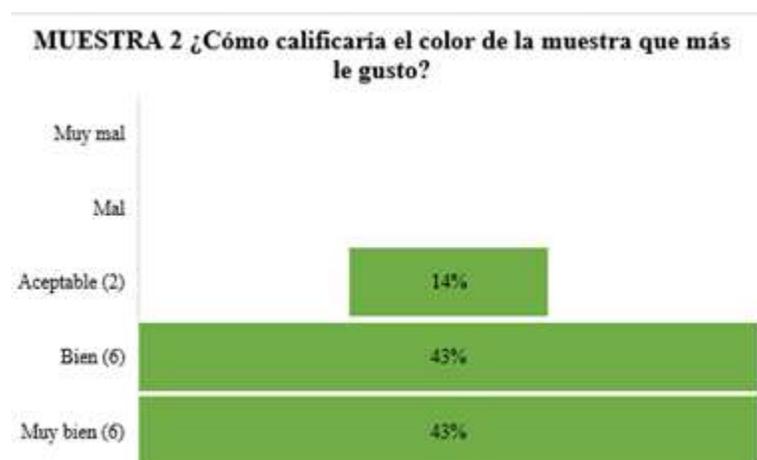


Ilustración 40. Calificación del color de los Nachos de jerky Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

MUESTRA 3 ¿Cómo calificaría el color de la muestra que más le gusta?

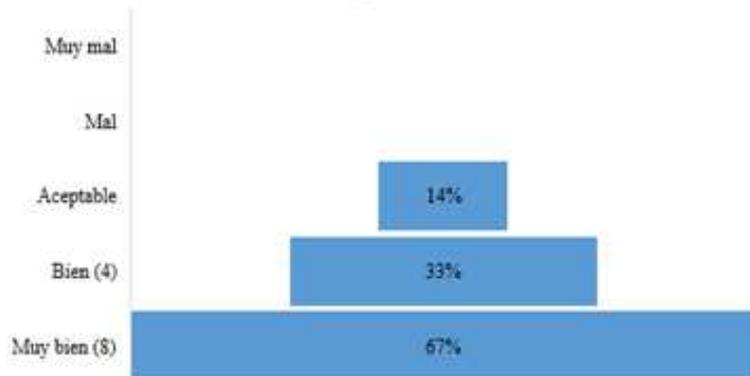


Ilustración 41. Calificación del color de las empanadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

MUESTRA 1 ¿Cómo calificaría la textura de la muestra que más le gusta?

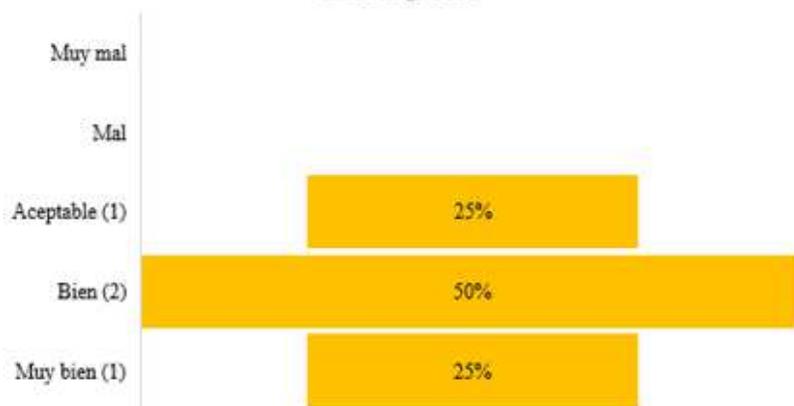


Ilustración 42. Calificación de la textura de las marranitas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

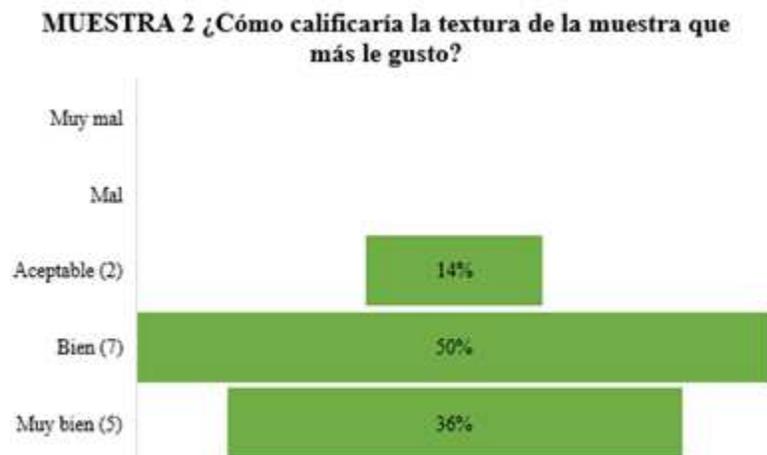


Ilustración 43. Calificación de la textura de los Nachos de jerky de sabores Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017.

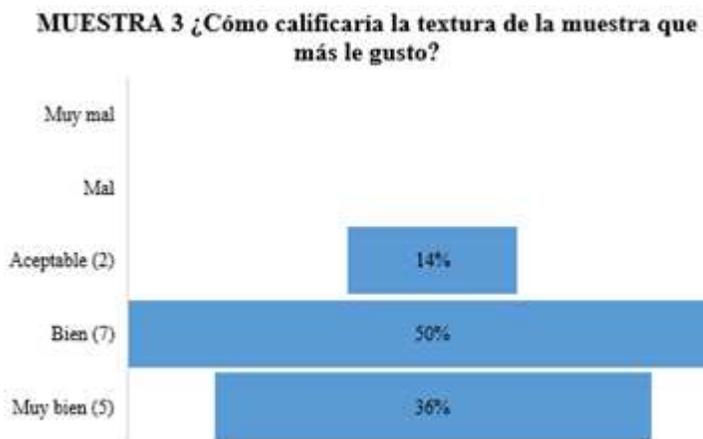
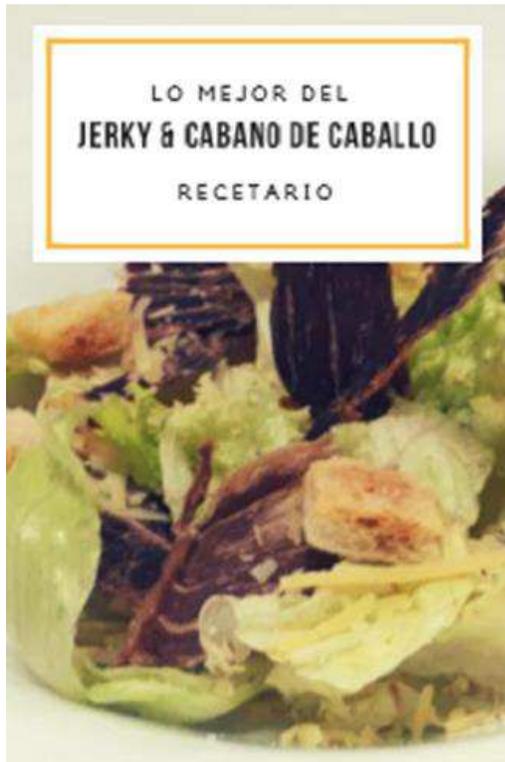


Ilustración 44. Calificación de la textura de las empanadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)

Fuente: Autores, 2017

- *Recetario preparaciones gastronómicas.*



CARBONARA CON CABANO

INGREDIENTES

- 300g espagueti
- 100g Crema de leche
- 100g queso de leche
- 3 cebolla cubana
- 4 huevos
- 80g queso parmesano
- Sal, pimienta, aceite de oliva calidad superior

PREPARACIÓN

1. Llena una olla grande de agua. Añade una cucharada de sal y llévata a ebullición. Cuando hierva añade la pasta y cocínala siguiendo las instrucciones del fabricante para que quede "al dente".
2. Mientras hierve el agua y se cocina la pasta, vierte en un sal las venas y el queso. Bate bien la mezcla. Añade una pizca de sal y la pimienta negra recién molida.
3. Coloca una sartén a fuego medio con un poco de aceite de oliva y, cuando está caliente, vierte la cebolla picada finamente y el cabano cortado en trozos. Deberás cocinarlo durante unos 5 minutos, hasta que esté tierno.
4. Este cuarto paso, el esencial, puede realizarse de diversas formas. Si la sartén en la que has cocinado el cabano es lo suficientemente grande, puedes combinar así la pasta, los huevos y la crema de leche. Si no, puedes usar un bol grande o la misma olla en la que has cocinado los espagueti, y verter allí la pasta, los huevos con el queso, la crema de leche y el cabano panceta todo bien durante unos minutos, hasta que los yemas se cocinen un minuto.
5. Para el emplatado servir la pasta, agregar una toja de parmesano y adicional alguna hoja verde para decorar.



ARROZ MELOSO

INGREDIENTES

1000g Arroz arrocillo
200g cabano de cabano
500 ml crema de leche
1 cebolla cabonera
4 dientes de ajo
3 unidades de ají amarillo (1 vaso 2 verde)
90g pasta tomate
Sal, pimienta, aceite de oliva cantidad necesaria

PREPARACIÓN

1. Dejamos el arroz en remojo, alrededor de 5 minutos, para empezar a activar el almidón, al tiempo llevamos una cebolla cortada finamente a la sartén con aceite caliente e incorporamos el cabano dejamos freír y reservamos.
2. Se procesa media cebolla, la mitad de los pimientos, ajo y la mitad de la pasta de tomate y con esta se cocina el arroz.
3. En la misma sartén donde se hizo el cabano ponemos el ajo, la cebolla restante, los pimientos dejamos freír e incorporamos el arroz que cocinamos previamente.
4. Después de unos segundos incorporamos la pasta de tomate restante, dejamos freír y comenzamos a agregar agua de la cocción a la preparación y dejamos cocer el arroz hasta que da una textura melocchuda.
5. Por último agregamos la crema de leche, el cabano previamente reservado y dejamos reposar 4 minutos.
6. Para el emplatado disponemos en un plato hondo con cabollón finamente picado y julianas de pimiento.



EMSPANADAS

INGREDIENTES

300g harina de maiz
100g cabano de cabano
800g queso
200g queso crema
1 cebolla larga
40g tomate
Sal, pimienta, aceite de oliva cantidad necesaria

PREPARACIÓN

1. En un bol se agregan la harina de maiz, agua y sal según las instrucciones del empaque para hacer una masa la cual extendemos y llevamos a refrigeración.
2. En una olla se cocinan las papas con sal y la cebolla, se llevan hasta un punto que se pueda hacer puré, seguido a esto se agrega queso y los cabanos troceados, reservar.
3. Con todos los ingredientes listo se procede a el armado de las empanadas cortando un círculo de masa se agrega un poco de relleno y se cierra en forma de media luna, se reservan y se proceden a freír en abundante aceite caliente.
4. Para servir se disponen en un plato y se acompañan con un picadillo de cebolla, tomate y cilantro.



FRIJOLADA CON CABANO

INGREDIENTES

300g Frijol beta roja
100g cabano de cabano
50g tacina
1 cebolla larga
100g zanahoria
100g ajonjolín
2 ají amarillo
1 aguacate
Sal, pimienta, aceite de oliva cantidad necesaria

PREPARACIÓN

1. Dejar la noche anterior las frijoles en remojo. Cambiar el agua y ponerlos en una olla aparte, añadirle la zanahoria estada, el ajonjolín troceado, cebolla, ajonjolín finamente picado y poner la olla a fuego.
2. Adobar el tacino previamente y dorar.
3. Cuando las frijoles se hayan cocinado 45 minutos destapar y agregar el tacino previamente dorado dejar cocinar alrededor de 20 minutos.
4. Pasado el tiempo abrir nuevamente la olla agregar el cabano y rectificar según dejar otros 15 minutos.
5. Para finalizar servir en una taza honda acompañado de aguacate y cebolla.



PECHUGA RELLENA CON CABANO

INGREDIENTES

2 Pechugas de pollo
200 g Cabano de caballo
200g Habichuela
200g Zanahoria
125g Queso doble crema
20g Queso Parmesano
100ml Miel

PREPARACIÓN

1. Deshuesar las pechugas y adelgaramos, sal pimentamos.
2. Se escaldan las habichuelas y zanahorias previamente arrugadas.
3. Sobre papel film se coloca un fillete de pechuga y disponemos la zanahoria, habichuela, queso doble crema y cabano, procedemos a enrollar de una manera pareja y fuerte.
4. El rollo se coloca sobre papel aluminio y se deja cocinar en agua hirviendo.
5. Mientras se cocina se hace un glaseado con la miel y queso parmesano, cuando ya está la pechuga se saca del agua, se escurre y se procede a glasear.
6. Se lleva al horno precalentado y se deja 10 minutos para que glasee de buena forma.
7. Para el emplazado se dispone la pechuga sobre un plato porcionado en medallones.



ARROZ ATOLLADO

INGREDIENTES

500g Arroz
200g Tomate
100g Cebollino de caballo
75g Costilla de cerdo
120g Zanahoria
1/2 pimiento de verde
120g Ajonjolí
2 cebollitas largas
sal, pimienta, aceite en una cantidad necesaria

PREPARACIÓN

1. Adobamos las costillas de cerdo, luego llevémoslas a un sartén con aceite caliente para sofreír las costillas de cerdo hasta que estén doradas en esta misma sofreímos el pollo y el cabano en este orden, reservamos.
2. Calentamos la otra parte de aceite y ponemos a sofreír la cebolla junto con el ajo el ajonjolí y la zanahoria.
3. Adicionamos el arroz y continuamos sofreír por 2 minutos más. Luego incorporamos el agua previamente mezclada con el tomate agregamos sal y pimienta.
4. Dejemos que el arroz seque y agreguemos las costillas de cerdo, el pollo y mezclamos. Tapamos la olla y cocinamos todo a fuego bajo por 20 minutos.
5. Servimos con los trozos de cabano.



MARRANTAS CON JERKY

INGREDIENTES

3 plátanos verdes
3 plátano maduro
200g de Jerky BBQ
18g de ajo
aceite y sal cantidad necesaria

PREPARACIÓN

1. Para comenzar troceamos el jerky y lo reservamos.
2. Cortamos el plátano en trozos grandes (en 3 trozos cada plátano está bien) y los cocinamos en una sartén con aceite a fuego medio. Lo mejor es que queden dorados por fuera, pero crudos por dentro. Los retiramos de la sartén y los ponemos sobre papel de cocina para que absorba el aceite, y los soltamos hasta conseguir una masa uniforme.
3. En una taza añadimos una taza de agua, la cucharada de ajo en pasta y un poco de sal y mezclamos hasta obtener una masa uniforme.
4. Añadimos la mezcla de ajo en pasta a la masa de plátano aplastado y mezclamos hasta obtener una masa uniforme.
5. Hacemos bolas con el jerky en medio envueltos por la masa de plátano y ajo en pasta.
6. Finalmente cocinamos las bolas en una sartén con aceite durante unos 2-3 minutos a fuego medio.
7. Servimos las marrantitas y acompañamos con un sofrito a base de cebolla larga y cilantro.



ENSALADA CESAR CON JERKY

INGREDIENTES

100g jerky ají
100g maiz de choclo
4 rebanas de pan
70g queso parmesano
mayonesa, ajo, cebolla y perejil
(cantidad deseada de aderezo)
80g queso parmesano
Sal, pimienta, aceite de oliva cantidad
necesaria

PREPARACIÓN

1. Primero cortaremos varias rebanadas de pan y las haremos trozos irregulares a pedruzco, pondremos en una tava y agregando aceite de oliva, llevamos al microondas por 4 minutos y reservamos.
2. El siguiente paso es añadir las anchoas lo mismo y los ajos al mixer haciendo una pasta homogénea agregamos un poco de aceite de oliva.
3. Añadiremos sal y pimienta y el zumo de limón y seguimos batiendo a velocidad lenta e incorporaremos el queso parmesano.
4. Cortaremos las hojas de las lechugas limpias y las pondremos en un bol y por encima pondremos la mezcla que acabamos de preparar con el aceite, el ajo y el resto de ingredientes. Lo mezclaremos bien hasta que todo está bien impregnado con la salsa y después añadiremos más queso parmesano rallado, los croquetes de pan que hemos preparado y el jerky bien.



TAPAS CON JERKY

INGREDIENTES

pan baguette
huevo codorniz
jerky
queso parmesano
Sal, pimienta, aceite de oliva cantidad
necesaria

PREPARACIÓN

1. Cocinamos los huevos de codorniz y aparte hacemos un aceite de perejil, reservamos ambos.
2. Se pincela el pan y se añade a incorporar una capa del aceite de perejil.
3. Para el armado empezamos por el pan, seguimos con el jerky el huevo un pedazo para volar y una capa de queso parmesano.
4. Antes de llevar al plato se gratina el queso para generar una costra.
5. Se sirven varias tapas y se sirven a la mesa.



EMPANADAS DE JERKY

INGREDIENTES

200g jerky ají
400g maiz jero
300g maiz amarillo
400g maiz
120g tomate chispa
3 cebollas finas
2 ajos de ajo
salmorejo
Sal, pimienta, aceite de oliva cantidad necesaria

PREPARACIÓN

1. Remoja el maiz en agua durante cinco días, cambiando el agua a diario y revolviendo cada un cocinando. Luego retira el agua y mezcla, deja descansar y retira el agua de la superficie (reserva esta agua).
2. Coloca la masa a cocinar en un Caldero con los garbanos previamente untados con aceite, mezclando continuamente. Al cabo de unas 2 horas, retira, deja enfriar y amasa utilizando el agua reservada para suavizarla. Deja reposar por dos horas tapado con un paño húmedo o con hojas de plátano.
3. Para el relleno de pipián, en una olla grande con el aceite vegetal sofrite la cebolla y el ajo. Luego añade la papa, vierta agua a caldo de pollo hasta apenas cubrir, agrega las hierbas y las especias, y cocina hasta que los papas se deshagan. Agrega el maiz y el jerky ají, cocinas unos minutos más y deja enfriar.
4. Haz bolitas pequeñas con la masa, estendiéndola sobre un plástico, acomoda una cucharadita de relleno y sella muy bien. Frece con cuidado en aceite caliente hasta dorar y acompaña con ají de maiz.





Recetario “Lo mejor del cabano y del jerky de caballo”

Fuente: Autores, 2017

6. Recomendaciones

Para futuras investigaciones se recomienda:

Tener un conocimiento de la normatividad vigente en el país con respecto al sacrificio de equinos, la adecuada manipulación de la carne y buen uso como disposición final de fuente de proteína.

Darle la merecida importancia al uso de carne equina, ya que tiene mayores beneficios nutricionales respecto a otro tipo de carnes, dado de que esta tiene mayor aporte proteico y menor aporte de grasas.

Implementar el uso de la carne equina para la elaboración de productos cárnicos como en este caso de cabano y jerky de sabores (carne deshidratada) para su posterior consumo humano.

Dar a conocer el consumo de la carne deshidratada (jerky) en Colombia, donde se reflejen los beneficios nutricionales de esta técnica.

Instruir a los estudiantes de gastronomía para incluir la carne equina en su dieta y sus preparaciones futuras.

Para la cocción del Cabano se recomienda mantener la temperatura a 65°C con una humedad de 10% durante 8 horas, después se deberá secar en temperatura ambiente.

Para el procedimiento del Jerky de sabores puede tajar la carne en la tajadora industrial para que el corte sea uniforme (esta carne deberá ser marinada anteriormente con la salsa que le dará el sabor durante 24 horas aproximadamente en refrigeración, esto le potencializará el sabor, puede inyectar la carne con una jeringa que contenga la salsa). La temperatura recomendada deberá ser de 60°C aproximadamente con una humedad del 5% durante 8 horas, después disminuir la humedad a 0 para terminar el proceso de deshidratado.

7. Conclusiones

1. Se elaboraron productos cárnicos como el cabano y el jerky saborizado a partir de carne de equino.
2. Se dio a conocer el buen manejo de la carne de equino, desde su obtención hasta su comercialización con respecto a su legalidad vigente en Colombia.
3. Se estandarizaron correctamente productos cárnicos como el cabano y el jerky saborizado realizando un sustituto cárnico mejorándolo con carne de equino, los cuales le dieron unas buenas características organolépticas. Igualmente teniendo buenas propiedades nutricionales con respecto a la carne de res en porcentaje de elevada proteína y baja grasa.
4. Se evidencio la aceptación y viabilidad de los productos expuestos a tres tipos de muestras (entrenados, semi entrenados y profesionales), los cuales dan vía a la posible introducción de los mismos en la sociedad de una manera paulatina.
5. La carne equina resulta ser una opción viable en diferentes tipos de preparaciones gastronómicas, incluso en diferentes presentaciones como el jerky saborizado y el cabano siendo un ingrediente principal de diferentes recetas de cocina caliente, dando buen sabor y textura al producto final.

8. Administración de Proyecto

- Presupuesto.

Tabla No. 19. Presupuesto general.

ITEM	TOTAL
Personal	\$0
Equipos	\$2.020.000
Software	\$0
Materiales y suministros	\$488.500
Salidas de campo (locales)	\$120.000
Material Bibliográfico	\$0
Publicaciones	\$0
Servicio Técnico	\$0
Imprevistos	\$0
TOTAL	\$2.628.500

Autor, 2017.

- Presupuesto para material de investigación.

Tabla No. 20. Presupuesto material de investigación.

Materiales*	Justificación	VALOR
Papelería	Recopilación y organización de información	\$16.500
Bolsas para empaque al vacío	Bolsas para conservar el jerky saborizado y el cabano	\$25.000
Materia prima (carne)	Compra de la carne para la preparación de productos	\$157.000
Condimentos para cabano	Reforzar y/o mejorar el sabor a cabano	\$10.000
Tripa de colágeno	M.P primordial para la elaboración del cabano	\$80.000
M.P preparaciones cabano	Preparación de las aplicaciones gastronómicas del cabano	\$130.000
M.P preparaciones jerky saborizado	Preparación de las aplicaciones gastronómicas del jerky saborizado	\$70.000
TOTAL		\$488.500

Autor, 2017.

- Presupuesto de viajes y transporte.

Tabla No. 21. Presupuesto viajes y transporte

Lugar**	Cantidad	Costo Unitario	TOTAL
Visita a planta de beneficio los cristales, Mosquera	4	\$3.000	\$120.000
TOTAL			\$120.000

Autor, 2017.

- **Presupuesto para equipos de investigación.**

Tabla No. 22. Presupuesto Equipos

Equipo	Justificación	VALOR
Pc portátil	Elaboración de la tesis	\$2.000.000
USB	Guardar información y tesis	\$20.000
Horno rational	Preparación de los productos base	\$0
TOTAL		\$2.020.000

Autor, 2017

- **Cronograma de actividades.**

Tabla No. 23. Cronograma de actividades

Actividad	Agosto				Septiembre				Octubre				noviembre			
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
1. Conformación del grupo	X															
2. Definición del tema		X														
3. Recopilación de investigación			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
4. Adelantos de proyecto			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			

5. Entrega de propuesta de investigación			X	X													
6. Investigación del proyecto				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
7. Asignación de tutores			X	X	X												
8. Tutorías					X	X	X		X	X	X						
9. Visitas de campo							X		X		X		X				
10. Preparación gastronómica con producto base (cabano)								X		X		X					
11. Panel sensorial del producto base (cabano)									X								
12. Preparación del producto base (jerky saborizado)								X		X		X		X			
13. Panel sensorial del producto base (jerky												X					

14. Recolección de datos (encuestas)										X		X				
15. Exposición del proyecto investigativo												X	X	X		
16. Recomendaciones y correcciones											X	X		X	X	

Autor, 2017.

9. Referencias

- Azcoytia, C. (2013). *Comer carne de caballo o la historia de la hipofagia*. Recuperado de <https://www.historiacocina.com/es/comer-carne-de-caballo-o-la-historia-de-la-hipofagia>
- Bbc. (Marzo de 2013). El caballo es la nueva tendencia gastronómica en París. *Noticias bbc del mundo*. Recuperado de: http://www.bbc.co.uk/mundo/noticias/2013/03/130304_carne_caballo_tendencia_
- Bennet, A. (2016). *Carne y productos cárnicos*. Recuperado de <http://www.fao.org/ag/againfo/themes/es/meat/home.html>
- Beriáin Apesteguía, Ma. Jose. & Sarriés M. Victoria (2005). La carne de potro es más saludable que la de vacuno. *Universidad Pública de Navarra, España*. Recuperado de <http://www.unavarra.es/actualidad/berriak?contentId=167130&languageId=100001>
- Caffelli, (2010), *Recetas charqui*, (20 abril 2014). Recuperado de: <http://libroderecetas.com>
- Catelli, J., Caviglia, J., Giménez, R. y Tassara, M. (2006). Producción de Equinos para carne. *Revista de ciencias Agrarias y Tecnología de los Alimentos*, Vol. 24.
- Codex Alimentarius - código de prácticas de higiene para la carne. (2005). *Código de prácticas de higiene para la carne*. Recuperado de <http://www.ipsa.gob.ni/Portals/0/1%20Inocuidad%20Alimentaria/Normativas%20Generales/Higiene%20para%20la%20carne%20CAC%20RCP%2058%202005.pdf>
- Conasi (2012) Deshidratación, la forma más antigua y sana de conservar los alimentos. Recuperado de <https://www.conasi.eu/blog/consejos-de-salud/deshidratacion-la-forma-mas-antigua-y-sana-de-conservar-los-alimentos/>
- Costa, L. (8 de mayo del 2011). *Historia del caballo y su carne [Mensaje en un blog]*. Recuperado de <http://stravaganzastravaganza.blogspot.com.co/2011/05/historia-del-caballo-y-su-carne.html>
- Gallo García, L., Montero Castillo, P., Acevedo Correa, D., Tirado Armesto, D., & Torres González, J. (2015). Caracterización de salchichas elaboradas a partir de materias primas no tradicionales. *Revista Vector*, 26-32. Recuperado de http://vector.ucaldas.edu.co/downloads/Vector10_4.pdf
- Gómez, A. (2013). *Equino y productos cárnicos a base de carne de equinos destinados a la alimentación humana en Europa*. Recuperado de:

<https://blogbvelearning.wordpress.com/2013/02/28/equinos-y-productos-carnicos-a-base-de-equinos-destinados-a-alimentacion-humana-en-europa/comment-page-1/>

Gonzales Triana, G. (2013). *¿Cuál es el cuento con la carne de caballo?* Recuperado de <http://www.mineducacion.gov.co/cvn/1665/w3-article-320950.html>

Harris, M. (1989). La hipografía., Bueno para comer. *Enigmas de alimentación y cultura*. (pp. 109-133). Madrid: Alianza editorial S.A.

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. (2014). *El INVIMA advierte sobre las plantas de beneficio animal de equinos*. Recuperado de <https://www.invima.gov.co/images/pdf/informate/COMUNICADO%20DE%20ALIMENTOS%20-%20SACRIF%20C%20DCIO%20ANIMAL%20DE%20EQUINOS%20FINAL%20OK%2016%20Ocistina..pdf>

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. (2014). *Importantes avances en la regulación de carne en Colombia*. Recuperado de <https://www.invima.gov.co/importantes-avances-en-la-regulaci%C3%B3n-de-carne-en-colombia>

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y alimentos INVIMA. (1990). *Se declaran aptos los equinos como animales de abasto público en el Territorio Nacional*. Recuperado de https://www.invima.gov.co/images/stories/resoluciones/resolucion_00222_1990.pdf

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y alimentos INVIMA. (1979). *Medidas sanitarias y protección del medio ambiente*. Recuperado de <https://www.invima.gov.co/normatividad/leyes/ley-9-de-1979-pdf/download.html>

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. (1982). *Clasificación de los mataderos*. Recuperado de <https://www.invima.gov.co/images/pdf/participacion-ciudadana/PM06-CAT-G92.pdf>

Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA. (1997). *Disposiciones sobre productos cárnicos procesados*. Recuperado de: https://www.invima.gov.co/index.php?option=com_content&view=article&id=485:decreto-2131-agosto-291997&catid=96:decretos-alimentos&Itemid=2139

Matadero Los Cristales (2013). Recuperado de: <https://www.google.com.co/maps/search/Matadero+Los+Cristales,+Unnamed+Rd.,+Mosquera,+Cundinamarca/@4.6534263,-74.1473651,736m/data=!3m1!1e3?hl=es-419>

Ministerio de la protección social .(2007).*Reglamento técnico a través del cual se crea el Sistema Oficial de Inspección, Vigilancia y Control de la Carne, Productos Cárnicos Comestibles y Derivados Cárnicos, destinados para el Consumo Humano*. Recuperado de https://www.invima.gov.co/images/stories/aliementos/Decreto1500_2007.pdf

Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia. (2016).*Trámite para la obtención de la autorización sanitaria provisional y se dictan otras disposiciones*. Recuperado de https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Decreto%201282%20de%202016.pdf

Molins (2012) *Deshidratación: la forma más antigua y sana de conservar los alimentos*
Recuperado de:
http://www.infoalimentacion.com/documentos/deshidratacioin_la_forma_mas_antigua_sana_de_conservar_alimentos.htm

Nivia Osuna, A., & Vanegas Azuero, A. (2014). Caracterización del sistema de comercialización de animales y carne de la especie equina en torno a una planta de beneficio. *Revista Ciencia Animal*, 0(8), 95-110. Recuperado de <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ca/article/view/3166/2539>

Nivia Osuna, A., Belalcázar Zafra, M., & Vanegas Azuero, A. (2014). Determinación del volumen de sacrificio y evaluación de variables cualitativas y cuantitativas en equinos sacrificados en una plata de beneficio animal. *Revista Zootecnia Trop*, 32(1): 83-89. Recuperado de http://www.sian.inia.gob.ve/revistas_ci/ZootecniaTropical/zt3201/pdf/zt3201_nivia.pdf.

Norma Técnica Colombiana NTC 1325 INCONTEC. *Industrias alimentarias. Productos cárnicos procesados no enlatados*. Recuperado de <https://tienda.icontec.org/wp-content/uploads/pdfs/NTC1325.pdf>

Pacheco, J. (11 de abril del 2010). *Cortes de carne equina [Mensaje en un blog]*. Recuperado de <http://jhonjairopacheco.blogspot.com.co/2010/04/cortes-de-carne-equina.html>

Reglamento de ejecución (UE) 2015/262 de la comisión. *Métodos de identificación de los équidos (Reglamento del pasaporte equino)* Recuperado de <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32015R0262>

Reyes, R. (22 de julio del 2011). *Carne de caballo de sabor único, pero mal mirada [Mensaje en un blog]*. Recuperado de <http://rafaelreyescocinero.blogspot.com.co/2009/06/la-carne-de-caballo-vista-de-mala.html>

Rzeczpospolita (2010), La guerra polaco - alemana de kábanos. Recuperado de: <http://tvn24bis.pl/wiadomosci-gospodarcze,71/polsko-niemiecka-wojna-o-kabanosa,144460.html>

Sapiens, H. (7 de febrero del 2013). *Chorizo y cecina de caballo, el sabor de una tradición ancestral [Mensaje en un blog]*. Recuperado de <https://hummussapiens.wordpress.com/2013/02/07/chorizo-y-cecina-de-caballo-el-sabor-de-una-tradicion-ancestral/>

Secretaría de Agricultura, Ganadería, pesca y Alimentos. *Programa de Control y Erradicación de las Enfermedades Equinas*. Recuperado de http://www.produccion.lapampa.gov.ar/images/imagenes/Archivos/Digesto_PDF/Res_No_617_05.pdf

Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria SENASA. *Interés nacional la promoción, fomento y desarrollo de la producción, comercialización e industrialización de ganado équido, carne, productos y subproductos de dicho origen*. Recuperado de <http://www.senasa.gob.ar/normativas/resolucion-146-2010-senasa-servicio-nacional-de-sanidad-y-calidad-agroalimentaria>

Smink, V. (4 de mayo del 2011). Carne de caballo, el negocio tabú que florece en Argentina. *Periódico BBC mundo*. Recuperado de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/05/110503_argentina_carne_caballo_vs.shtml

Universitaria Agustiniiana, (2013). Recuperado de: <https://www.google.com.co/maps/place/Universitaria+Agustiniana+-+UNIAGUSTINIANA/@4.6534263,-74.1473651,736m/data=!3m2!1e3!4b1!4m5!3m4!1s0x8e3f9c6a29871371:0x58e71b3e6b11a194!8m2!3d4.653421!4d-74.145171?hl=es-419> .

Vanegas Azuero, AM., & Gutiérrez, LF. (2016). Horse meat: production, consumption and nutritional value. *Revista medicina, veterinaria y zootecnia*. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/html/3214/321449586009/>

10. Listas especiales

- *Lista de ilustraciones.*

No. de tabla y tema	Página
1. Ilustración 1. Planta de beneficio los cristales	41
2. Ilustración 2. Ubicación Universidad Agustiniiana	42
3. Ilustración 3. Diagrama de fases del proyecto.	50
4. Ilustración 4. Folleto informativo.	53
5. Ilustración 5. Edades y sexo de la Uniagustiniana	75
6. Ilustración 6. Consumo de carne de caballo en Uniagustiniana.	76
7. Ilustración 7. De qué manera han consumido carne de caballo en la Uniagustiniana.	76
8. Ilustración 8. Consumo de productos cárnicos de equino en la Uniagustiniana.	77
9. Ilustración 9. Conocimiento propiedades nutricionales de la carne de caballo en Uniagustiniana.	78
10. Ilustración 10. Conocimiento legalidad sacrificio y consumo de carne de caballo en Uniagustiniana.	78
11. Ilustración 11. Consumo de jerky y/o cabano en la Uniagustiniana.	79

12. Ilustración 12. Consumo de jerky y cabano con carne equina en la Uniagustiniana.	80
13. Ilustración 13. Etiqueta Cabano de Caballo	84
14. Ilustración 14. Etiqueta Jerky de Ají.	96
15. Ilustración 15. Etiqueta Jerky de BBQ.	97
16. Ilustración 16. Etiqueta Jerky de finas hierbas.	98
17. Ilustración 17. Sexo personas encuestadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	111
18. Ilustración 18. Edad personas encuestadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	112
19. Ilustración 19. ¿Cuál de estas muestras cree usted que es de caballo? (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	112
20. Ilustración 20. Frecuencia de consumo del cabano Uniagustiniana (profesional, semiprofesional y no entrenado)	113
21. Ilustración 21. Muestra que más gusto con Cabano Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	113
22. Ilustración 22. Análisis olor de la empanada con Cabano de equino (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	113
23. Ilustración 23. Olor de la pechuga rellena con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	114
24. Ilustración 24. Olor del arroz meloso con Cabano de equino. (Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	114

25. Ilustración 25. Color de la empanada rellena con Cabano de equino. 115
(Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
26. Ilustración 26. Color del pollo relleno con Cabano de equino. 115
(Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
27. Ilustración 27. Color del arroz meloso con Cabano de equino. 115
(Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
28. Ilustración 28. Textura de la empanada rellena con Cabano de equino. 116
(Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
29. Ilustración 29. Textura de la pechuga rellena con Cabano de equino. 116
(Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
30. Ilustración 30. Textura del arroz meloso con Cabano de equino. 116
(Profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
31. Ilustración 31. Sexo personas encuestadas 2 Uniagustiniana 117
(profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
32. Ilustración 32. Edad personas encuestadas 2 Uniagustiniana 118
(profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
33. Ilustración 33. Muestra de res y muestra de caballo jerky comparadas 118
2 Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
34. Ilustración 34. Consumo frecuente del jerky de caballo Uniagustiniana 119
(profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
35. Ilustración 35. Muestra que más les gusto en Uniagustiniana 119
(profesionales, semiprofesionales y no entrenados)
36. Ilustración 36. Calificación de olor de las Marranitas Uniagustiniana 120
(profesional, semiprofesional y no entrenada)

37. Ilustración 37. Calificación olor de Nachos con Jerky Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	120
38. Ilustración 38. Calificación de olor de las empanadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	120
39. Ilustración 39. Calificación del color de las marranitas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	121
40. Ilustración 40. Calificación del color de los Nachos de jerky Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	121
41. Ilustración 41. Calificación del color de las empanadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	122
42. Ilustración 42. Calificación de la textura de las marranitas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	122
43. Ilustración 43. Calificación de la textura de los Nachos de jerky Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	123
44. Ilustración 44. Calificación de la textura de las empanadas Uniagustiniana (profesionales, semiprofesionales y no entrenados)	124

- *Lista de tablas.*

No. de tabla y tema	Página
1. Tabla No 1 Comparación propiedades nutritivas carne de equino respecto a otras especies	18
2. Tabla No 2 Composición Nutricional de la carne de equino vs otras especies	19

3. Tabla No 3 Nutricional de la Carne de caballo	21
4. Tabla 4. Identificación de comercializadores mayoristas de equinos que sacrifican sus animales en la Planta de Beneficio “Los Cristales”.	40
5. Tabla 5. Ficha técnica encuesta de aceptación.	75
6. Tabla 6. Ficha técnica del cabano.	82
7. Tabla 7. Tabla Nutricional del Cabano de Caballo	83
8. Tabla 8. Características organolépticas del cabano.	85
9. Tabla 9. Ficha técnica del jerky.	89
10. Tabla 10. Ficha técnica del jerky de ají.	90
11. Tabla 11. Ficha técnica del jerky de BBQ	91
12. Tabla No 12 Ficha técnica del jerky finas hierbas	92
13. Tabla 13. Tabla Nutricional del Jerky de Caballo	93
14. Tabla 14. Formulación del Jerky de Aj	94
15. Tabla 15. Formulación del Jerky de BBQ	95
16. Tabla No 16 Formulación del jerky finas hierbas	95
17. Tabla 17. Ficha Técnica del panel sensorial del cabano.	110

18. Tabla 18. Ficha Técnica del panel sensorial del Jerky.	110
19. Tabla No 19 presupuesto	131
20. Tabla No 20 presupuesto que se utilizó para material de investigación	131
21. Tabla No 21 presupuesto de viajes y transporte	131
22. Tabla No 22 presupuesto que se necesitó para equipos de investigación	132
23. Tabla No 23 cronograma de actividades	132

- *Lista de diagramas*

No. De diagrama- Tema	Página
1. Diagrama 1 Elaboración de cabano de caballo	54
2. Diagrama 2 Elaboración de jerky de caballo	55
3. Diagrama 3 Elaboración de jerky sabor BBQ	56
4. Diagrama 4 Elaboración de jerky sabor ají	57
5. Diagrama 5 Elaboración de jerky sabor hierbas finas	58
6. Diagrama 6 Elaboración de Frijolada	59
7. Diagrama 7 Elaboración de arroz meloso	60
8. Diagrama 8 Elaboración de arroz atollado	61
9. Diagrama 9 Elaboración de galantina de pollo	62

10. Diagrama 10 Elaboración de empanadas de cabano	63
11. Diagrama 11 Elaboración de Spaguetti carbonara	64
12. Diagrama 12 Elaboración de Marranitas	65
13. Diagrama 13 Elaboración de nachos	66
14. Diagrama 14 Empanadas de pipián	67
15. Diagrama 15 Elaboración de ensalada César	68
16. Diagrama 16 Elaboración de tapas	69