



ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE SALUD PÚBLICA
ESCUELA DE GASTRONOMIA

**“ELABORACIÓN DE CHORIZO CON CARNE DE GUANTA EN
APLICACIONES GASTRONÓMICAS DE TIPO GOURMET, 2011.”**

TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

Licenciado en Gestión Gastronómica

Kevin Oliver Manosalvas Ron

RIOBAMBA – ECUADOR

2011

ÍNDICE DE CONTENIDOS

I.	<u>INTRODUCCION</u>	1
II.	<u>OBJETIVOS</u>	3
A.	GENERAL	3
B.	ESPECIFICOS	3
III.	<u>MARCO TEORICO CONCEPTUAL</u>	4
A.	LA GUANTA O (<i>Agouti paca</i>)	4
1.	<u>Aspectos fundamentales de la guanta</u>	4
2.	<u>Historia</u>	5
3.	<u>Calidad de la carne de Agouti</u>	6
B.	LA CARNE	7
1.	<u>Definición de la carne</u>	7
2.	<u>Aporte nutricional de la carne</u>	8
3.	<u>Factores que influyen en la composición de las carnes</u>	9
4.	<u>Clasificación de la carne</u>	9
C.	EMBUTIDOS	9
1.	<u>Embutidos crudos</u>	12
2.	<u>Embutidos cocidos</u>	13
3.	<u>Embutidos escaldados</u>	13
D.	CHORIZO	13
1.	<u>La tecnología y la elaboración de chorizo</u>	14
2.	<u>Características del chorizo</u>	16
3.	<u>Ingredientes para la elaboración del chorizo</u>	16
4.	<u>Aditivos para el Chorizo</u>	17
a.	Fosfatos	17
b.	Sal	17
c.	Comino	17

d.	Pimienta blanco	17
e.	Ajo	18
f.	Orégano	18
5.	<u>Tripas naturales</u>	18
E.	MARCO CONCEPTUAL	18
F.	MARCO SOCIAL	20
1.	<u>Gastronomía</u>	21
IV.	<u>HIPOTESIS</u>	22
V.	<u>METODOLOGIA</u>	23
A.	LOCALIZACIÓN Y TEMPORIZACION	23
B.		
C.	VARIABLES	23
1.	<u>Identificación de la variables</u>	23
2.	<u>Definición de las variables</u>	24
D.	OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	26
E.	TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	27
F.	OBJETO DE ESTUDIO	27
G.	DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS	27
1.	<u>Descripción del experimento</u>	30
a.	Materia prima	30
b.	Desuerado	30
c.	Troceado	30
d.	Molido	30
e.	Mezcla	31
f.	Embutido	31
g.	Ahumado	31
2.	<u>Descripción del trabajo en el laboratorio</u>	31
a.	Análisis bromatológico	31
1)	Determinación de materia seca	32
2)	Determinación de contenido de grasa	32
3)	Determinación de contenido de proteína	33

4)	Determinación de humedad	34
b.	Análisis microbiológico	34
1)	Cultivo de bacterias	35
c.	Análisis organoléptico	35
d.	Análisis económico	36
3.	<u>Formulas de la investigación</u>	37
VI.	<u>RESULTADOS Y DISCUSION</u>	38
A.	COMPOSICION BROMATOLOGICA DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA	38
1.	<u>Contenido de Proteína (%)</u>	38
2.	<u>Contenido de grasa (%)</u>	40
3.	<u>Contenido de humedad (%)</u>	41
4.	<u>Contenido de cenizas (%)</u>	42
B.	COMPOSICION MICROBIOLOGICA DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA	44
a.	<u>Coliformes totales UFC/g</u>	44
b.	<u>Coliformes fecales UFC/g</u>	45
C.	ANALISIS ORGANOLEPTICO DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA	47
1.	<u>Apariencia (puntos)</u>	47
2.	<u>Color (puntos)</u>	49
3.	<u>Sabor (puntos)</u>	50
4.	<u>Textura (puntos)</u>	51
5.	<u>Características organolépticas totales (puntos)</u>	52
6.	<u>Aceptabilidad (%)</u>	53
D.	ANALISIS BENEFICIO / COSTO DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA	54
VII.	<u>CONCLUSIONES</u>	56
VIII.	<u>RECOMENDACIONES</u>	
IX.	<u>RESUMEN</u>	
	<u>SUMMARY</u>	57
X.	<u>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</u>	58
XI.	<u>ANEXOS</u>	60

ÍNDICE DE CUADROS

No	DESCRIPCIÓN	Pág.
1	COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE DIFERENTES TIPOS DE CARNES.	5
2	OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	26
3	FORMULA CHORIZO NORMAL	28
4	FORMULA 2 DE CHORIZO CON CARNE DE GUANTA	28
5	FORMULA 3 DE CHORIZO CON CARNE DE GUANTA	29
6	FORMULA 4 DE CHORIZO CON CARNE DE GUANTA	29
7	VALORACION ORGANOLÉPTICA DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA.	36
8	CALIFICACION DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA.	36
9	FORMULAS BALANCEADAS DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA.	37
10	CARACTERISTICAS BROMATOLÓGICAS DEL CHORIZO ELABORADO CON DIFERENTES NIVELES DE CARNE DE GUANTA	39
11	CARACTERISTICAS MICROBIOLÓGICAS DEL CHORIZO ELABORADO CON DIFERENTES NIVELES DE CARNE DE GUANTA	46
12	CARACTERISTICAS SENSORIALES DEL CHORIZO ELABORADO CON DIFERENTES NIVELES DE CARNE DE GUANTA	48
13	ANALISIS ECONÓMICO DEL CHORIZO ELABORADO CON CARNE DE GUANTA.	55

ÍNDICE DE GRAFICOS

No	DESCRIPCIÓN	Pág.
1	Contenido de proteína del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	40
2	Contenido de grasa del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	41
3	Contenido de Humedad del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	42
4	Contenido de Cenizas del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	43
5	Apariencia del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	49
6	Color del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	50
7	Sabor del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	51
8	Textura del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	52
9	Características organolépticas totales del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	53
10	Grado de aceptabilidad del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación	54

ÍNDICE DE ANEXOS

DESCRIPCIÓN

- 1 Contenido de Proteína (%) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 2 Contenido de Grasa (%) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 3 Contenido de Humedad (%) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 4 Contenido de Cenizas (%) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 5 Coliformes totales UFC/g del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 6 Coliformes fecales UFC/g del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 7 Apariencia (puntos) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 8 Color (puntos) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 9 Sabor (puntos) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 10 Textura (puntos) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 11 Total (puntos) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet
- 12 Grado de Aceptabilidad (%) del chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet

INTRODUCCION

El consumo de carne está creciendo de forma global en consonancia con el incremento de la población mundial, siendo los países en vías de desarrollo los que poseen un mayor ratio de crecimiento, lo que implica que en unos años se necesitarán soluciones para satisfacer la creciente demanda de este alimento.

Podemos decir que, en efecto, el considerable abuso de carnes rojas en la dieta del ser humano occidental ha favorecido el incremento de enfermedades, debido a que a través de este alimento se ingieren importantes cantidades de ciertas sustancias que en otras circunstancias serían benéficas. Así mismo se ha podido demostrar que la carne de guanta es una de las alternativas innovadoras más beneficiosas para la población.

El chorizo se trata de un producto cárnico típicamente español. Puede considerarse que no existen en otros países embutidos en los que coincidan como principales ingredientes el pimentón y el ajo, base de la elaboración del chorizo. Este producto, pese a su actual divulgación y consumo, carece de un árbol genealógico equiparable en solera y antigüedad al de otros productos de la charcutería. El proceso tradicional de fabricación del chorizo incluye las siguientes fases: Picado de las carnes y tocino, mezcla con el resto de los ingredientes y reposo de la masa en sitio fresco durante una noche; seguidamente se introduce la masa en tripa de cerdo, se atan y se exponen al aire en ambiente natural, eligiéndose lugares idóneos en base a sus características de temperatura y humedad.

La Guanta (Agouti paca) es una especie de roedor que tiene el potencial de convertirse en una fuente importante de proteína en América. La carne de esta especie es blanca y es considerada como la de mejor sabor de las de caza en los mercados locales y restaurantes en América latina. La Organización de Agricultura y Alimentos de Naciones Unidas (FAO) considera a la GUANTA como una de las especies silvestres que puede contribuir a aumentar la disponibilidad de alimentos de los habitantes de las zonas rurales de todo el mundo.

Casi el 70 % del peso de la guanta es carne comestible. Para comprender mejor supongamos que una res a los cuatro años y medio alcanza a producir 180 kilos de peso que es más o menos el peso de venta. En los mismos cuatro años y medio, un criadero de guantas compuesto por un macho y cuatro hembras, puede producir 10 crías por año que alcanzan en seis meses cada una los seis kilos de peso. Lo anterior indica que a los cuatro años y medio el criadero de guantas ha producido 190 kilos. Como en general la carne de la guanta se puede vender a mejor precio que la de res se puede entender por qué da mejor rentabilidad producir carne de guanta que de res.

Otras ventajas son:

Se obtiene carne más rápido.

Las guantas necesitan espacio más pequeño y menos alimento que el ganado.

Si una guanta muere solamente se habrá perdido una parte de la inversión y no toda la inversión como sería en el caso de la res.

Tiene hábitos nocturnos. Se alimenta de vegetales (tubérculos, rizomas, vastagos, hojas, semillas, frutos). Pasa el día en su madriguera construida con varias salidas disimuladas por el follaje. Es una excelente nadadora. La paca es objeto de caza por su excelente carne. La carne es una fuente de mucha proteína por la cual es muy apetecida por los lugareños de las ciudades de la amazonia.

La Guanta es un animal silvestre que ha venido generando muchas expectativas como una forma de alimentación de las poblaciones existentes en la amazonia ya que la consumen de manera natural es por eso que no se ha podido dar un mejor beneficio comestible, pero las simples técnicas que utilizan para la cocción no basta para la ejecución de actividades gastronómicas de tipo gourmet, la población de la provincia de Orellana aun no conoce nuevas aplicaciones y beneficios que nos da la guanta como nuevo producto alternativo en carne.

De lo expuesto se determina la necesidad de investigar la elaboración de chorizo con carne de guanta en aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet.

H. OBJETIVOS

C. GENERAL

Elaborar chorizo con carne de Guanta para aplicaciones gastronómicas de tipo gourmet.

D. ESPECIFICOS

- Determinar el nivel más apropiado de carne de guanta (26.66, 53.33, y 80%) en la preparación de chorizo.
- Establecer las características bromatológicas, organolépticas y microbiológicas del chorizo elaborado con carne de guanta.
- Establecer la rentabilidad del producto a través del indicador beneficio/costo.

I. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

G. LA GUANTA O (*Agoutipaca*)

La paca común (*Cuniculus paca*) es una especie de roedor histricomorfo de la familia Cuniculidae que vive en las proximidades de los cursos de agua de los bosques tropicales, desde México hasta Paraguay y norte de Argentina, a menos de 2.000 msnm. El género tiene otro representante, la paca de montaña (*Cuniculus*) que habita los bosques de montaña andinos de Ecuador, Perú, Venezuela.

Se conoce también como paca, guartinaja, guanta, halep, guagua, majaz, conejo pintado, tepezcuintle, lapaojochipintao; en México es conocido con el nombre náhuatl de tepeitscuintli es decir "perro de montaña" (tepetl = montaña, itzcuintli = perro) aunque lejos esté de ser un cánido En Guatemala y Costa Rica es conocido como tepezcuintle, y en Bolivia como jochi pintado.

4. Aspectos fundamentales de la guanta

Su cuerpo mide entre 60 y 79 cm de longitud y la cola 2 a 3 cm. Pesa entre 7 y 12 kg. Está cubierta por un pelaje hispido de color pardo o anaranjado, con bandas de manchas blancas redondeadas. La cabeza es grande, las mejillas son abultadas, las orejas son cortas, marrones, las vibrisas son largas, los ojos son grandes y bien separados. La gestación dura 115-120 días.

Cuadro 1. COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE DIFERENTES TIPOS DE CARNES.

<i>TIPO</i>	<i>PROTEINA</i>	<i>GRASA</i>	<i>CARBO-HIDRATOS</i>	<i>FIBRA</i>	<i>CENIZ</i> <i>A</i>
“Carne Guanta”	27.	2.39	2.60	.80	.88
ResMagra	21.	6.5	0.0	0.0	1
Resgorda	16.	25.4	0.0	0.0	0
CerdoMagra	18.	11.9	0.0	0.0	1
Cerdogorda	16.	24.5	0.0	0.0	1
Pollo	20.	10.2	0.0	0.0	1
Pescado	18.	11.4	0.0	0.0	0
Conejo	20.	6.0	0.0	0.0	1

Para apreciar su valor nutricional, veamos el siguiente cuadro comparativo de la carne de “Guanta” en relación con los valores alimenticios de la carne de otros.

5. Historia

Casi el 70 % del peso de la guanta es carne comestible. Para comprender mejor supongamos que una res a los cuatro años y medio alcanza a producir 180 kilos de peso que es más o menos el peso de venta. En los mismos cuatro años y medio, un criadero de guantas compuesto por un macho y cuatro hembras, puede producir 10 crías por año que alcanzan en seis meses cada una los seis kilos de peso. Lo anterior indica que a los cuatro años y medio el criadero de guantas ha producido 190 kilos. Como en general la carne de la guanta se puede vender a mejor precio que la de res se puede entender por qué da mejor rentabilidad producir carne de guanta que de res.

Otras ventajas son:

- Se obtiene carne más rápido.
- Las guantas necesita espacio más pequeño y menos alimento que el ganado.
- Si una guanta muere únicamente se habrá perdido una parte de la inversión y no toda la inversión como sería en el caso de la res.

Tiene hábitos nocturnos. Se alimenta de vegetales (tubérculos, rizomas, vastagos, hojas, semillas, frutos). Pasa el día en su madriguera construida con varias salidas disimuladas

por el follaje. Es una excelente nadadora. La paca es objeto de caza por su excelente carne. La carne es una fuente de mucha proteína por la cual es muy apetecida por los lugareños de las ciudades de la amazonia. [4]

6. Calidad de la carne de GUANTA

Entre los mamíferos de caza de Venezuela, la "lapa" (*Cuniculus paca*) es la especie más solicitada por la excelente calidad de su carne, que es blanca, tierna y de exquisito sabor.

La carne, deliciosa y suave, es altamente apreciada a lo largo de su rango de distribución y es estimada por los habitantes del oriente peruano.

De acuerdo a Restrepo (1980) La carne de "boruga" (*Cuniculus paca*) ocupa un lugar preferencial en el consumo de carnes de monte en la cuenca amazónica de Brasil y Perú. El mismo autor mencionó que en Colombia, aunque no se han adelantado estudios en este sentido, la carne de "boruga" es consumida en alto porcentaje por su agradable sabor, este hecho sumado a su fácil domesticación, permite colocar a la "boruga" dentro de las especies aptas para zootecnia.

La Guanta (*Cuniculus paca*) en Perú es muy solicitada por la excelente calidad de su carne que es tierna, blanca y de exquisito sabor.

Según Cortéz, la popularidad de la carne de *Cuniculus paca* en Colombia es bien conocida. Se conoce como la mejor carne de monte.

La carne de la "paca" (*Cuniculus paca*) se considera como la más exquisita de los animales silvestres y domésticos de América Latina. Tiene gran importancia nutricional en muchas comunidades rurales y es muy solicitada también en centros urbanos.

El buen sabor de la carne de esta especie es una de las razones que puede contribuir a que su consumo sea el más frecuente dentro del grupo de especies silvestres.

H. LA CARNE

La industria cárnica es la industria de alimentación que mayor volumen de ventas mueve. El consumo de carne está creciendo de forma global en consonancia con el incremento de la población mundial, siendo los países en vías de desarrollo los que poseen un mayor ratio de crecimiento, lo que implica que en unos años se necesitarán soluciones para satisfacer la creciente demanda de este alimento.

5. Definición de la carne

La carne es el tejido animal, principalmente muscular, que se consume como alimento. Se trata de una clasificación coloquial y comercial que sólo se aplica a animales terrestres (normalmente vertebrados: mamíferos, aves y reptiles), pues, a pesar de poder aplicarse tal definición a los animales marinos, estos entran en la categoría de pescado, especialmente los peces los crustáceos, moluscos y otros grupos suelen recibir el nombre de marisco. Más allá de su correcta clasificación biológica, otros animales, como los mamíferos marinos, se han considerado a veces carne y a veces pescado. Desde el punto de vista nutricional la carne es una fuente habitual de proteínas, grasas y minerales en la dieta humana. De todos los alimentos que se obtienen de los animales y plantas, la carne es el que mayores valoraciones y apreciaciones alcanza en los mercados y, paradójicamente, también es uno de los alimentos más evitados y que más polémicas suscita. Los animales que se alimentan exclusivamente de carne se llaman carnívoros. Por el contrario, los animales que no comen carne y se alimentan de plantas son herbívoros. Las plantas que se alimentan de animales e insectos se llaman igualmente carnívoras a pesar de su entomofagia. Los que comen carne de presas matadas por ellos mismos se denominan depredadores y los que la obtienen de animales ya muertos se denominan carroñeros. [5]

6. Aporte nutricional de la carne

La carne y sus productos cárnicos son ricos en proteínas de alto valor biológico, vitaminas y elementos minerales. Sus proteínas son de alto valor biológico porque son fácilmente asimilables por nuestro organismo y nos aportan todos los aminoácidos esenciales, es decir, aquellos que deben ser suministrados por la dieta ya que el cuerpo humano es incapaz de producir, o de hacerlo en cantidad suficiente. Por esto se recomienda su consumo en las etapas del crecimiento infantil y juventud, mujeres en situación de pre y post-parto y adultos que realizan esfuerzos físicos.

A modo de ejemplo pensemos que 100 gramos de lomo de cerdo, pollo, pavo o ternera aportan una cantidad de grasa similar a la contenida en 100 gramos de leche semidesnatada. Por otra parte la carne tiene una composición grasa que es rica en ácidos grasos insaturados, especialmente el cerdo, donde casi el 50% de la grasa es ácido oleico, también abundante en el aceite de oliva, y que como en este tiene efectos positivos sobre los niveles de colesterol. Asimismo el contenido de ácidos grasos poliinsaturados, que colaboran a reducir el nivel de colesterol, es también muy alto en la carne, situándose entre el 9 y 19% del total. Estos niveles se incrementan notablemente en las carnes y productos procedentes del cerdo ibérico.

Los tres componentes principales de la carne son: agua, proteínas y grasas. El agua, se encuentra en mayor proporción, un 70% de los tejidos magros, las proteínas se encuentran en el músculo magro es de 22% y el de grasa es de un 5 un 10 %, el contenido mineral es de aproximadamente un 1%. En casi todos los tipos de carne procesadas, la extracción de proteína juega un papel decisivo. Si la proteína no es extraída no pueden realizar sus funciones fundamentales: las proteínas cárnicas son el agente emulsificante de una emulsión cárnica y actúan como el cemento entre las piezas de carne en el caso de los jamones, el contenido total de proteína es casi el 50% es de proteína mio fibrilar y el 15% de actina y el 35% miosina el resto consiste zarco plasmáticas y tejidos conectivo o proteína del estroma. La fracción de la proteína miofibrilar es la más importante de considerar para lograr una buena liga, emulsión y gelificación. [8]

7. Factores que influyen en la composición de las carnes

La edad del animal y la cantidad de ejercicio que realice. La alimentación, especialmente si es de tipo industrial, influye notablemente en el contenido y tipo de grasa. Cada raza, así como el grupo muscular del que se trate van a tener diferentes composiciones.

8. Clasificación de la carne

La clasificación de la carne de vacuno suele establecerse con numeración: de primera, de segunda... y extra, que sería la primera en el ranking. No hay grandes variaciones respecto al aporte nutricional y las categorías se refieren fundamentalmente a los usos para los que está destinada la carne. Las primeras clases son ideales para plancha, las inferiores, para guisos y cocciones más lentas.

Para hacernos una idea, por cada 100 gramos de carne de ternera rebozada y frita, obtenemos 215 calorías, 31,4 gramos de proteína, 4,4 gramos de glúcidos y 8,1 de lípidos. 100 gramos de buey magro asado aporta menos valor energético: 192 calorías.

[5]

I. EMBUTIDOS

La industria de la carne, a diferencia de la mayoría de las grandes industrias modernas, asienta sus raíces en los tiempos prehistóricos. Aparecen ya en la más antigua literatura referencias tan casuales que parece probable que ciertas prácticas de conservación de la carne eran ya de conocimiento común. Los aborígenes de América disecaban la carne; las técnicas de ahumando y salazón eran conocidas antes del tiempo de Homero, la elaboración y especiado de algunos tipos de embutidos era común en Europa y en la zona mediterránea mucho antes del tiempo de los cesares. Un embutido es un alimento que se prepara con carne de cerdo picada y condimentada, dándole normalmente una forma simétrica. La palabra embutido deriva de la latina *salsus* que significa salada o literalmente, carne conservada por salazón.

La elaboración de embutidos comenzó con el simple proceso de salado y secado de la carne. Esto se hacía para conservar la carne fresca que no podía consumirse inmediatamente. Nuestros antepasados pronto descubrieron que estos productos mejoraban con la adición de especias y otros condimentos, así también los productos era más manejable dentro de envases construidos con el tracto intestinal de animales.

La elaboración de embutidos, antes tomado como un arte, se basa ahora en una ciencia altamente sofisticada. Cada día surgen nuevos conocimientos desde la industria o los laboratorios gubernamentales o las universidades. Además, las innovaciones que tienen lugar en la ingeniería mecánica en todos los puntos del proceso de producción desde la manufactura hasta el envasado hacen de la elaboración de embutidos una de las áreas de la industria cárnica más dinámicas.

La producción industrial de estos productos no fue rentable hasta que la ciencia, en especial la microbiología, la bioquímica y las investigaciones sobre las proteínas aclararon muchos de los procesos que tienen lugar en las distintas fases de la elaboración de los embutidos.

Actualmente la expansión de los productos alimenticios procesados y comercializados por las compañías alimentarias es continua. Conforme aumente el conocimiento de las características químicas y propiedades funcionales de los constituyentes de los alimentos (carbohidratos, proteínas y grasas), las diferencias entre las varias ramas de la industria alimentaria (de carne, pollo, pescado, etc.) serán cada vez menos acusadas.

Pese a que el filete de vaca o chuleta de cerdo permanecerán todavía bastante tiempo, en el comercio aparecerán cada vez más a menudo productos cárnicos formulados y otros alimentos de composición, calidad sensorial (aspecto, textura, aroma y sabor), valor nutritivo, seguridad química y microbiológica y características de uso controlado.

La carne es un producto costoso y difícil de conservar en condiciones satisfactorias para el consumo humano, por esta razón su producción, transformación y distribución presentan problemas complejos que deben ser resueltos con el mayor cuidado en todas las etapas del proceso.

El sacrificio de los animales es uno de los eslabones más importantes de la cadena de operaciones que lo componen, de lo cual se deduce que el matadero es una de las etapas más importantes que merece toda atención para un desarrollo óptimo de la ganadería. Se puede afirmar entonces que el caótico y deficiente estado de los mataderos ecuatorianos, contribuye en gran medida a la actual situación en que se encuentra la industria de carnes, su anacrónico mercadeo y la deficiente calidad higiénica de las carnes.

La carne como alimento masivo debe ser controlada e inspeccionada correctamente, con el fin de proteger la salud del consumidor, prevenir la difusión de enfermedades zoonóticas y mejorar el control de calidad de los productos cárnicos.

Sin embargo, a pesar de todas estas circunstancias negativas, en el país se ha venido observando en los últimos quince años una firme aunque lenta evolución en los conceptos y requerimientos técnicos y sanitarios hacia la modernización de los mataderos. Es así como en la Costa Atlántica surgieron los primeros frigoríficos que trabajaron la función de producción y rendimiento, en donde la higiene y sanidad son parte integral en el proceso de transformación del producto. Mediante la utilización de este servicio, Ecuador ofreció al mercado internacional sus carnes y productos, los cuales han tenido buena acogida entre los consumidores más exigentes en cuanto a calidad y sanidad se refiere.

En cambio las carnes para el consumo interno tienen un tratamiento diferente, debido a que los animales se faenan en establecimientos que no reúnen las condiciones para operar con niveles aceptables de eficiencia higiénica y tecnología y con una inadecuada o muchas veces inexistente inspección sanitaria que en ningún momento se pueden

comparar con la que se realiza en los frigoríficos y plantas de procesos que destinan sus productos para exportación. . [6]

4. Embutidos crudos

Los embutidos crudos se elaboran a base de trocitos de carne cruda de cerdo, vaca u oreja y tejido graso desmenuzado. A esta masa se le añaden especias y otros ingredientes y e deja curar durante un tiempo determinado. Durante este tiempo el producto crea su consistencia y aroma típicos.

La carne troceada su suele introducir en tripas (embutición) de muy diferentes tamaños y materiales. Los embutidos así preparados se pueden someter a un ahumando en frío, pero no es imprescindible para que maduren.

La elaboración del embutido crudo exige gran experiencia. La complicación se halla durante el proceso de elaboración hay que tener en cuenta diferentes factores:

- La calidad de la carne y la grasa, así como de la sal y las especias.
- La composición bacteriana de las materias iníciales y el posterior desarrollo de los gérmenes.

Las influencias medioambientales, sobre todo del macro-clima (verano e invierno) y del micro-clima (temperatura, humada, luz, etc.).

De ello deducimos, que incluso cuando se trabaja a nivel industrial, es decir, bajo condiciones constantes, es prácticamente imposible conseguir que todas las partidas de embutidos presenten una calidad uniforme. [6]

5. Embutidos cocidos

Se denominan embutidos cocidos todos aquellos que se elaboran con materias primas cocidas y que, una vez al calor, dependiendo del tipo de embutidos se agregan determinadas materias primas en crudo como, por ejemplo, hígado o sangre.

Al contrario que los embutidos escaldados, los embutidos cocidos sólo presentan consistencia firme en frío. Si se calientan se separan en sus distintas fracciones. Algunos tipos son:

- Embutidos de hígado.
- Embutidos en gelatina (gelatinas o pasta de chicharrón).
- Embutidos de sangre (morcilla).

6. Embutidos escaldados

Los embutidos escaldados se elaboran a base de carne troceada de vaca, cerdo o ternera, grasa, agua y otros condimentos. Este tipo de embutidos se someten a un proceso de cocción y algunas variedades se ahúman en caliente. A diferencia de los embutidos cocidos no se altera su estructura natural por recalentamiento mortadela, salchichas, salami cocido, pasteles de carne, jamón a la cerveza. [6]

J. CHORIZO

En la salchichería la carne de mayor aceptación es la de cerdo. La legislación española de acuerdo con la costumbre; considera embutido puro el que sólo tiene carne porcina, lo que no excluye el que se fabriquen embutidos con otras carnes, pero son los que se denominan baratos. Partiendo del concepto genérico carne, la salchichería señala características peculiares en cada especie e indica también el destino industrial más apropiado según el tipo de cada embutido. La carne de cerdo representa el material más importante y valioso de la industria chacinera; los embutidos de tipo puro están preparados exclusivamente con carne de cerdo, y los tipos mezcla no son legalmente embutidos si no contienen carne de cerdo. Todas las masas musculares del cerdo son aprovechables para la chacinería. Esta industria, de tanta variedad de tipos, exige diferentes calidades de cerdos y de carnes, las reses porcinas adultas, bien cebadas, de

músculos firmes y grano destacado, proporcionan buenas carnes para embutidos tipo conserva, como son los chorizos.

Las ventajas de la carne de cerdo en la salchichería nacen principalmente de su grasitud. En los embutidos duros como el chorizo, la grasitud impide una deshidratación interna de la carne y los embutidos son jugosos, tiernos, etc., para comer, además la humedad de la fibra muscular facilita las fermentaciones a cargo de microbios industrioses para llegar al embutido sazonado.

El chorizo se trata de un producto cárnico típicamente español. Puede considerarse que no existen en otros países embutidos en los que coincidan como principales ingredientes el pimentón y el ajo, base de la elaboración del chorizo. Este producto, pese a su actual divulgación y consumo, carece de un árbol genealógico equiparable en solera y antigüedad al de otros productos de la charcutería española. El proceso tradicional de fabricación del chorizo incluye las siguientes fases: Picado de las carnes y tocino, mezcla con el resto de los ingredientes y reposo de la masa en sitio fresco durante una noche; seguidamente se introduce la masa en tripa de cerdo, se atan y se exponen al aire en ambiente natural, eligiéndose lugares idóneos en base a sus características de temperatura y humedad. Durante el tiempo de maduración hay unos procesos de desecación y adquisición de firmeza en la textura, a la vez que se desarrolla el aroma, fruto de la suma de los aromas naturales y los resultantes de la actividad microbiana sobre los componentes de la masa del embutido.

6. La tecnología y la elaboración de chorizo

Utilice el procedimiento aprendido para calcular diferentes cantidades. Tenga presente que un error de cálculo puede dañar la formula.

- Pesar y Picar la Carne y Grasa
- En una balanza de reloj, pese las cantidades necesarias de carne y grasa, píquelas con un cuchillo en cubos de aproximadamente 3 cm. de lado.

- Pesar Condimentos
- Utilice la balanza gramera o en su defecto, pese por cucharadas soperas o dulceras, según lo establezca la fórmula, ponga cada ingrediente por separado en un plato.
- Adecuar Tripas
- Se debe utilizar tripa natural de cerdo. Se recomienda conseguir en empresas especializadas, madejas de tripa natural estandarizadas que se conservan saladas y tienen como gran ventaja que son de un diámetro uniforme y su manejo y conservación es muy sencillo.
- Antes de embutir las tripas, deben ser lavadas con abundante agua y dejadas en agua tibia por lo menos 20 minutos para que se hidraten.
- Moler carne, grasa y especias vegetales
- Pase por el molino con el disco más grande la grasa y la carne junto con la cebolla y el ajo.
- Mezclado
- Adicione el resto de ingredientes: Sal, tomillo, laurel, cerveza y mezcle con las manos muy limpias.
- Embutido
- Utilice el embudo del molino para embutir los chorizos en la tripa natural.
- Al embutir no permita que el producto quede muy lleno porque sino al porcionar los chorizos estos se pueden reventar. Si su molino no tiene embutidora, use un embudo manual, introduzca la tripa en la parte delgada del embudo y suministre la mezcla por la parte ancha del mismo y empújela con un palo.
- Porcionado
- Con una piola amarre cada 10 centímetros, para obtener chorizos de ese largo y de aproximadamente 100 gramos cada uno.
- Empacado y Comercialización

Cuelgue en el escabiladero o empaque y comercialice el producto. [7]

7. Características del chorizo

El chorizo es un producto, molido, crudo, embutido en tripa natural de cerdo o cordero, que se puede elaborar con diferentes carnes: cerdo, res, pollo, oveja, mezclado con grasa de cerdo, cebolla picada o molida, ajo y otros condimentos que le dan un sabor muy especial.

8. Ingredientes para la elaboración del chorizo

- Rendimiento: 1 kg
- Tiempo de preparación: 2.5 horas Tiempo de curado: 1 día Tiempo de madurado: 2 días
- 500 g de carne de guanta molida
- 150 g de papada de cerdo congelada y partido en trozos, lo más fino posible
- 2 cucharadas soperas de sal de mesa
- 4 cucharadas soperas de vinagre
- 6 1/2 cucharadas soperas de pimentón molido (paprika)
- 1/3 de cucharada sopera de ajo en polvo
- 1/3 de cucharada sopera de pimienta negra molida
- 1/2 cucharada sopera de comino en polvo
- 3/4 de cucharada sopera de orégano seco
- una ramita pequeña de mejorana
- 2 hojas de laurel en trozos pequeños
- una ramita pequeña de tomillo

9. Aditivos para el Chorizo

Con el avance de la tecnología de los alimentos y en avances de la industria la conservación de los productos alimenticios y de manera particular la carne y sus derivados deben cumplir con determinados requisitos como:

- Mantener en lo posible las características organolépticas, nutritivas para satisfacer las exigencias fisiológicas y sensoriales de nuestro organismo.
- Conservar en mejores condiciones higiénico sanitarias.

g. Fosfatos

Sirven para emulsionar compactar el producto y es un retenedor de humedad que nos ayudara a retener el agua. [13]

h. Sal

Es un saborizante, la sal de cocinar es una combinación de cloro y sodio la sangre necesita un 3% de sal, mantiene un equilibrio químico en la digestión.

i. Comino

El comino, cuyo nombre científico es *cominiumcuminum*. Es herbaceo anual de crecimiento perteneciente a la familia de las belíferas y originaria del norte de África. Las semillas de comino se emplean como condimento alimentario, aplicación terapéutica, y como componente en perfumería y especialmente para la elaboración de embutidos.

j. Pimienta blanco

La pimienta es de la familia de las piperáceas, carece en las zonas tropicales. Los granos de pimienta son las vallas de árbol *pipernigrum* según el tratamiento se le da al grano al recogerla, se obtiene una clase distinta de pimienta.

k. Ajo

El ajo blanco es muy resistente y carnoso, de mayor tamaño que el ajo morado de buena productividad y conservación. Suele consumirse seco y se caracteriza por su marcado sabor aroma etc. Este producto es utilizado para muchas preparaciones y embutidos.

I. Orégano

Es muy famoso el empleo del orégano en la cocina italiana. Se trata de un condimento ideal para platos elaborados con salsa de tomate, como la pasta y las pizzas. También se usa en caldos, en la elaboración de licores para adobar la carne y para hacer chorizo.

[11]

10. Tripas naturales

En el proceso del faenado se obtiene diversos despojos, como son el intestino, vejiga, estomago y distintas membranas, que convenientemente tratados constituyen envolturas naturales para embutidos.

La elaboración se lleva a efecto en establecimientos especializados que desengrasan, eliminan las mucosas, lavan, clasifican, y salan o secan las tripas. [14]

K. MARCO CONCEPTUAL

Bovino, Pertenece o relativo al toro o a la vaca. Se dice de todo mamífero rumiante, con el estuche de los cuernos liso, el hocico ancho y desnudo y la cola larga con un mechón en el extremo. Son animales de gran talla y muchos de ellos están reducidos a domesticidad.

Chorizo: Pedazo corto de tripa lleno de carne, regularmente de puerco, picada y adobada, el cual se cura al humo.

Embutido: Tripa rellena con carne picada, principalmente de cerdo. Tripa con otra clase de relleno. [8]

Emulsión: Fís. Y Quím. Dispersión de un líquido en otro no miscible con él. La emulsión de aceite en agua.

Mortadela: Embutido muy grueso que se hace con carne de cerdo y de vaca muy picada con tocino.

Pellejo: Piel del animal, especialmente cuando está separada del cuerpo.

Porcino, Pertenece o relativo al puerco. Puerco pequeño.

Productos escaldados: Los productos cárnicos escaldados comprenden las emulsiones cárnicas elaboradas con carnes, tejido graso, agua y sazón antes; se pueden someter a ahumado y escaldar hasta lograr su pasteurización. Corresponde a este grupo la mayoría de las salchichas, mortadelas y salchichones.

Proteína: Grupo de compuestos por aminoácidos unidos, que contienen carbono, hidrógeno, oxígeno y azufre, u otros elementos que son esenciales en las células de todos los organismos.

Salchicha: Embutido, en tripa delgada, de carne de cerdo magra y gorda, bien picada, que se sazona con sal, pimienta y otras especias.

Organoléptico: Dicho de una propiedad de un cuerpo: Que se puede percibir por los sentidos, f. Cada uno de los órganos contenidos en las principales cavidades del cuerpo humano y de los animales.

Vitamina: Compuesto orgánico que se encuentra en los alimentos en pequeñas cantidades y es esencial para la realización de numerosas reacciones metabólicas.

Carne de guanta: El sabor de la carne es exquisito y es social y culturalmente aceptada por la población. En los sistemas agrícolas indígenas, la especie se constituye en una fuente segura de carne y, además, forma parte de un sistema, llamado actualmente agrosilvopastoril.

Acido ascórbico: El ácido ascórbico y sus sales de sodio, potasio y calcio se utilizan de forma generalizada como antioxidantes y aditivos. Estos compuestos son solubles en agua, por lo que no protegen a las grasas de la oxidación.

Nitrito de sodio: sirve para acelerar la salazón, dar coloración al producto, inhibe el crecimiento microbiano, controla el *Clostridium botulinum*. [9]

L. MARCO SOCIAL

Al realizar un estudio de factibilidad para un proyecto de inversión es necesario tener en cuenta la estructura social de la región en la que se ha precisado realizarlo. Es así como se hace indispensable conocer las condiciones limitaciones y proyecciones de carácter social a fin de poder entregar los antecedentes que se requieren para el desarrollo del proyecto.

El estudio de factibilidad que llevaremos a cabo, principalmente se dirige a la satisfacción de la población orellanense, y por esto se ve la necesidad de presentar los rasgos culturales, y los cambios que se producen rápidamente con el desarrollo de los medios de comunicación para poder identificar los efectos que nuestra estrategia comercial tendrá sobre el mercado. Los hábitos de consumo y las motivaciones de compra de la población del Coca están determinados en gran parte por el nivel cultural, cultura que se ha ido re-estructurando por la receptividad de los pobladores a la publicidad, la cual ha llegado a las diferentes clases sociales y ha influido en el estilo de vida de estas. [10]

2. Gastronomía

Es el estudio de la relación del hombre, entre su alimentación y su medio ambiente entorno. Gastrónomo es la persona que se ocupa de esta ciencia. A menudo se piensa erróneamente que el término gastronomía únicamente tiene relación con el arte culinario y la cubertería en torno a una mesa. Sin embargo ésta es una pequeña parte del campo de estudio de dicha disciplina: no siempre se puede afirmar que un cocinero es un

gastrónomo. La gastronomía estudia varios componentes culturales tomando como eje central la comida. [10]

J. HIPOTESIS

La utilización de la carne de guanta en la elaboración de chorizo, mejora la calidad nutritiva y Organoléptica del producto.

K. MATERIALES Y METODOS

L. LOCALIZACIÓN Y TEMPORIZACION

La presente investigación se realizó en el Centro de Producción de Cárnicos de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ubicada en la ciudad de Riobamba en la Panamericana sur Km1 1/2.

Los análisis bromatológicos se realizaron en el laboratorio del “CESTTA” de la Facultad de Ciencias y los análisis microbiológicos se desarrollaron en el laboratorio químico “SAQMIC”, ubicado av. 11 de noviembre y Milton Reyes.

El tiempo de duración de la presente investigación fue de seis meses distribuidos en la elaboración del producto, recolección de la información como en la tabulación y análisis de resultados.

M. VARIABLES

3. Identificación de la variables

En la presente investigación las variables que se consideraron para medir fueron las siguientes:

Variable independiente:

- Niveles de carne de guanta

Variables dependientes:

- Característica Bromatológicas
- Características Organolépticas
- Características Microbiológicas
- Beneficio/costo

4. Definición de las variables

Variable Independiente

La carne de la guanta se considera como la más exquisita de los animales silvestres y domésticos de la amazonia. Tiene gran importancia nutricional en muchas comunidades rurales y es muy solicitado también en centros urbano.

El buen sabor de la carne de esta especie es una de las razones que puede contribuir a que su consumo sea el más frecuente dentro del grupo de especies silvestres.

En los sistemas agrícolas indígenas, la especie se constituye en una fuente segura de carne la cual tiene un porcentaje de proteína muy elevado y, además, forma parte de un sistema, llamado actualmente consumo típico de la amazonia.

Variables Dependientes

Características Bromatológicas: La carne contiene muchas sustancias nutritivas principales, acompañadas de sustancias complementarias que son necesarias. La composición de la carne es muy variada dependiendo de la especie o tipo. En la presente investigación se estudiaron los siguientes componentes: proteínas, grasas, humedad, ceniza, materia orgánica, y materia seca.

Características organolépticas: Las propiedades organolépticas de los alimentos, materias primas alimentarias, cosméticos, especialidades de uso oral, y otros, tienen un efecto determinante sobre su consumo y éxito comercial. De aquí la necesidad de estudiar, definir y evaluarlas correctamente. Estas características son el olor, sabor, color, y textura.

Características Microbiológicas: Es la biología de los microorganismos. Ciencia que estudia los microorganismos: Composición, estructura y función de microorganismos y

sus componentes celulares: Morfología y Citología. Crecimiento, reproducción y actividades metabólicas: Fisiología y Bioquímica. Relaciones filogenéticas y taxonomía:

O. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de tipo experimental, para lo cual se utilizó un diseño completamente al azar en el que se evaluó el efecto de la aplicación de los cuatro niveles de porcentaje (0, 26.66, 53.33, 80%) con tres repeticiones por tratamiento.

P. OBJETO DE ESTUDIO

En el presente trabajo de investigación se utilizaron 32 kilos de carne de guanta, res, cerdo y grasa las unidades experimentales fueron de 2 kg de producto por cada repetición, en la cual se estudiaron 4 tratamientos (tres con el 26.66, 53.33, 80% y uno con chorizo normal) para los análisis de laboratorio se utilizaron 120 g/ por muestra, para los análisis bromatológicos, microbiológicos, y 300 para análisis organolépticos, considerándose como grupo de degustadores a los alumnos de 7mo nivel de Gastronomía en un mínimo de 10.

Q. DESCRIPCIÓN DE PROCEDIMIENTOS

Para la elaboración de chorizo con carne de guanta partimos de la utilización de diferentes porcentajes, obtención de la materia prima de buena calidad y luego se procedió a su elaboración siguiendo la técnica establecida.

- Tratamiento y Diseño Experimental

Se evaluó la utilización de la guanta en los cuatro niveles: (26.66, 53.33, 80%) frente a un testigo con 0% de carne de guanta.

- T1:0% Testigo
- T2: 26.66% Carne de Guanta
- T3: 53.33% Carne de Guanta
- T4: 80% Carne de Guanta

Cuadro 3: FORMULA DEL CHORIZO AHUMADO

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE	CANTIDAD
CARNE DE RES	30%	600 gr
CARNE DE CERDO	50%	1000 gr
GRASA DE CERDO	20%	400 gr
SAL	2%	40 gr
CURASOL	0.2 %	4gr
FOSFATOS	0.3 %	6gr
ERITORBATO DE SODIO	0.08 %	0.2 gr
PIMIENTA NEGRA	0.3 %	6gr
COMINO	0.2 %	4gr
AJO EN POLVO	0.2 %	4gr
ORÉGANO	0.15%	3gr
CONDIMENTO /	0.5 %	10 gr

Fuente: Mira J. 2011

Elaboración: Kevin Manosalvas 2011

Cuadro 4: FORMULA 2 DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE	CANTIDAD
CARNE DE RES	3.34 %	66.8 gr
CARNE DE GUANTA	26.66	533.2 gr
CARNE DE CERDO	50%	1000 gr
GRASA DE CERDO	20%	400 gr
SAL	2%	40 gr
CURASOL	0.2 %	4gr
FOSFATOS	0.3 %	6gr
ERITORBATO DE SODIO	0.08 %	0.2 gr
PIMIENTA NEGRA	0.3 %	6gr
COMINO	0.2 %	4gr
AJO EN POLVO	0.2 %	4gr
ORÉGANO	0.15%	3gr
CONDIMENTO / CHORIZO	0.5 %	10 gr

Fuente: Mira J. 2011

Elaboración: Kevin Manosalvas 2011

Cuadro 5: FORMULA 3 DE CHORIZO CON CARNE DE GUANTA

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE	CANTIDAD
CARNE DE GUANTA	53.33 %	1066.6
CARNE DE CERDO	26.67%	533.40
GRASA DE CERDO	20%	400 gr
SAL	2%	40 gr
CURASOL	0.2 %	4gr
FOSFATOS	0.3 %	6gr
ERITORBATO DE SODIO	0.08 %	0.2 gr
PIMIENTA NEGRA	0.3 %	6gr
COMINO	0.2 %	4gr
AJO EN POLVO	0.2 %	4gr
ORÉGANO	0.15%	3gr
CONDIMENTO / CHORIZO	0.5 %	10 gr

Fuente: Mira J. 2011

Elaboración: Kevin Manosalvas 2011

Cuadro 6: FORMULA 4 DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA

MATERIA PRIMA	PORCENTAJE	CANTIDAD
CARNE DE GUANTA	80%	1600 gr
GRASA DE CERDO	20%	400 gr
SAL	2%	40 gr
CURASOL	0.2 %	4gr
FOSFATOS	0.3 %	6gr
ERITORBATO DE SODIO	0.08 %	0.2 gr
PIMIENTA NEGRA	0.3 %	6gr
COMINO	0.2 %	4gr
AJO EN POLVO	0.2 %	4gr
ORÉGANO	0.15%	3gr
CONDIMENTO / CHORIZO	0.5 %	10 gr

Fuente: Mira J. 2011

Elaboración: Kevin Manosalvas 2011.

4. Descripción del experimento

h. Materia prima

Para la elaboración de chorizo se utilizó carne de guanta, cerdo o una mezcla con carne de res, prevaleciendo el porcentaje más alto para la carne de cerdo. Es un producto en el que no se requiere carne de calidad sino más bien los recortes que quedan de los recortes mayores o en el caso del cerdo se utilizan los brazos, las partes inferiores de las piernas y el corte conocido como falda. Además la carne magra interviene también en su formulación la grasa dorsal conocida a nivel de mercado como lonja.

i. Deshuesado

Consiste en separar la carne magra del hueso, para la cual se utiliza cuchillos de punta fina denominados deshuesadoras, que permitieron trabajar siempre pegados al hueso o siguiendo la forma del mismo.

j. Troceado

Para facilitar el ingreso de las carnes al molino, previamente se debe realizar trozos uniformes, permitiendo una adecuada manipulación y evitando de cierta manera contratiempos durante el procesamiento del producto.

k. Molido

Las carnes magras se pasan en el molino con el disco cuyos orificios tienen 8 mm de diámetro, mientras que la grasa dorsal con el disco de 10mm.

l. Mezcla

Tanto las carnes magras como la grasa, son mezcladas por el tiempo de 15 minutos, a la vez que se añaden los aditivos y condimentos hasta obtener una mezcla homogénea y pastosa, la cual debe quedarse pegada a la mano como indicador de que la textura es la adecuada.

m. Embutido

Una vez obtenida la mezcla, se procede a embutir en tripa natural de porcino de aproximadamente 40 mm de diámetro, luego se atan en porciones de 10 cm a 12 cm.

n. Ahumado

Es un proceso que ayuda a la calidad de los productos a variar el sabor o como agente antiséptico, antioxidante y colorante. Para el caso particular del chorizo se lo realiza por el lapso de una hora a temperatura de 65 grados centígrados, almacenándolo posteriormente en cámaras de refrigeración o en cámaras de maduración o ambientes secos, para su posterior comercialización

5. Descripción del trabajo en el laboratorio

Se tomaron 120g. de muestra de cada tratamiento para los respectivos análisis bromatológicos y microbiológicos, de igual manera se procedió para las pruebas organolépticas que se realizaron por degustación. [13]

e. Análisis bromatológico

La determinación de materia seca se realizó mediante el método de desecación a estufa hasta obtener una temperatura ambiente.

Para la determinación de la grasa se utilizó el método extracción de materia grasa.

Para la determinación de proteína se utilizó el método Macrokjedahl.

La determinación de humedad se lo realizó mediante el método de desecación a estufa con circulación de aire caliente.

5) Determinación de materia seca

- Colocar en la capsula 35g. de arena y la varilla de vidrio.
- Poner la capsula en la estufa a 103° por 60 minutos.
- Deje enfriar la capsula en el desecador por 30 minutos hasta obtener una temperatura ambiente.
- Transferir a la capsula 19gr de muestra y pesar.
- Añadir 10 ml de etanol a 95% y mezclar utilizando la varilla de vidrio.
- Colocar la capsula en baño maría con agua a 70°C hasta que el etanol se haya evaporado, agitando esporádicamente.
- Transferir la capsula con su contenido a la estufa por 2 horas a 130° C.
- Enfriar la capsula con su contenido a temperatura ambiente.
- Repetir la operación, hasta que los resultados de los pesos sucesivos con una hora de intervalo no difiere del 0.1 % de masa.

Cálculos:

$$H = \frac{(m1 - m2)}{(m1 - m)} \times 100$$

6) Determinación de contenido de grasa

- En el aparato de soxhiet extraer aproximadamente un gramo de muestra seca con éter di etílico anhídrido en un dedal de papel filtro.

- El tiempo de extracción puede variar desde 4 horas a velocidad de condensación de 5 a 6 gotas por segundo hasta 16 horas de 2 a 3 gotas por segundo.
- Recuperar el éter y evaporar el éter residual sobre un baño maría en un lugar ventilado.
- Secar el residuo a 100°C durante 30 minutos.
- Enfriar y pesar.

7) Determinación de contenido de proteína

- Se recoge 0.5 a 1gr de muestra finamente molida en papel filtro.
- Se añade 10gr de sulfato de sodio o de potasio y 0.1 gr de sulfato de cobre.
- Introducir todo en un balón kjeldahl.
- Se coloca 25 ml de ácido sulfúrico concentrado y agitado.
- Cada balón con esta contenido es llevado hasta las hornillas de Macro Kjeldahl para su digestión respectiva a una temperatura graduada en 2.9 en tiempo de 45 minutos.
- Continuar el calentamiento rotando el balón frecuentemente durante la digestión.
- Después que el contenido muestre un aspecto limpio, continuar el calentamiento durante
- 30 minutos, secar luego de este tiempo y enfriar hasta que se cristalice el contenido de los balones, terminar así la etapa de digestión.
- Luego se procede a la etapa de destilación.
 - Colocamos a los matraces. Erlenmeyer de 250 ml de capacidad 50ml de ácido bórico al% y los colocamos en cada una de los terminales del equipo de destilación.
- En cada balón con la muestra cristalizada se coloca 250ml de agua destilada mas 80ml de hidróxido de sodio al 50% añadiendo tres núcleos de ebullición con todo está contenido son llevados a las hornillas para dar comienzo a la fase de destilación.
- El amoníaco como producto de la destilación es receptado hasta un volumen de 150ml en cada matraz.

- Se retiran los matraces con su contenido, mientras que el residuo que se encuentra en el balón es desechado y se recuperan los núcleos de ebullición.
- Luego se procede a la etapa de titulación.
- Se arma el soporte universal con la bureta y el agitador magnético.
- En cada matraz se colocan tres gotas de indicador Macro.
- Las barras de agitación magnética son colocadas en cada matraz que son llevados sobre el agitador magnético.
- Se carga la bureta con HCL al 0.1N.
- El número de ml de HCL al 0.1 N ajustado se requiere para el cálculo respectivo, aplicándola siguiente fórmula.

Calculo:

$$DD = \frac{NHCL \times 0.014 \times 100 \times 6.25}{ml.muestra}$$

8) Determinación de humedad

- Pesar 10gr de carne molida.
- Extender la masa en la base de la caja Petri.
- Secar en la estufa durante 24 horas.
- Colocar en el desecador la caja Petri por 30 minutos.
- Pesar y realizar los cálculos.

f. Análisis microbiológico

Para la determinación de los análisis microbiológicos utilizamos la siembra de bacterias mediante el procedimiento para sólidos.

2) Cultivo de bacterias

- Preparamos una disolución mezclando un gramo de muestra en nueve ml de carne de guanta.
- Incubamos a una temperatura según lo que queremos determinar termófilos a 65°C, mesófilos a 37°C, psicófilos a 5°C por un tiempo de 12 a 24 horas.
- Si se trata de aerobios con presencia de oxígeno atmosférico, cosa contraria sin la presencia de oxígeno en lo que se refiere anaerobios.
- Utilizando los isótopos recogemos cierta cantidad de dilución, empapándola y la extenderemos en la superficie del cultivo.
- Esterilizamos el asa de cultivos en la fuente de calor y enfriándola en el borde de la caja.
- Procedemos a la siembra por estrías en 3 direcciones.
- Distribuir a la muestra con el asa realizando estriaciones en zigzag presionando ligeramente sin rasgar el agar.
- Esterilizar el asa de platino nuevamente y toda vez que se realice nuevas estriaciones.
- Realizar una segunda estriación a partir del extremo de la primera y así sucesivamente hasta completar 3 estriaciones.
- Al concluir la siembra de la caja, esterilizar nuevamente el asa evitando nuevas contaminaciones a otros medios.

g. Análisis organoléptico

Para realizar la valoración organoléptica del producto terminado en la presente investigación, se aplicó la prueba de Rating Test Witting la cual estuvo determinada en una escala.

Cuadro 7. VALORACION ORGANOLÉPTICA DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA.

Parámetros	Puntos
------------	--------

Apariencia	5
Color	5
Sabor	5
Textura	5
Total	20

Fuente: Mira J. (2011).

Elaboración: Manosalvas, K.(2011).

Cuadro 8. CALIFICACION DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA.

Calidad del Producto	Puntos
Deficiente	1
Mala	2
Buena	3
Muy Buena	4
Excelente	5

Fuente: Mira J. (2011).

Elaboración: Manosalvas, K.(2011).

h. Análisis económico

Este parámetro se lo evaluó mediante el indicador beneficio costo

6. Formulas de la investigación

Cuadro 9. FORMULAS BALANCEADAS DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA.

Materia Prima	Control		Niveles de carne de Guanta					
			26.66%		53.33%		80%	
	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.	%	Cant.
carne de res	30.00%	600.00	3.34%	66.80				
Carne/Guanta			26.66%	533.20	53.33%	1066.60	80.00%	1600.00
Carne de cerdo	50.00%	1000.00	50.00%	1000.00	26.67%	533.40		
Grasa de cerdo	20.00%	400.00	20.00%	400.00	20.00%	400.00	20.00%	400.00
Sal	2.00%	40.00	2.00%	40.00	2.00%	40.00	2.00%	40.00
Curasol	0.20%	4.00	0.20%	4.00	0.20%	4.00	0.20%	4.00
Fosfatos	0.30%	6.00	0.30%	6.00	0.30%	6.00	0.30%	6.00
Eritorbato de	0.08%	0.20	0.08%	0.20	0.08%	0.20	0.08%	0.20
Pimienta negra	0.30%	6.00	0.30%	6.00	0.30%	6.00	0.30%	6.00
Comino	0.20%	4.00	0.20%	4.00	0.20%	4.00	0.20%	4.00
Ajo en polvo	0.20%	4.00	0.20%	4.00	0.20%	4.00	0.20%	4.00
Oregano	0.15%	3.00	0.15%	3.00	0.15%	3.00	0.15%	3.00
Condimento /	0.50%	10.00	0.50%	10.00	0.50%	10.00	0.50%	10.00

Fuente: Mira J. (2011).

Elaboración: Manosalvas, K. (2011).

R. RESULTADOS Y DISCUSION

E. COMPOSICION BROMATOLOGICA DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA

5. Contenido de Proteína (%)

En la presente investigación, el chorizo elaborado con diferentes niveles de carne de guanta permitió registrar 19.62 % de proteína con un coeficiente de variación de 6.45 %, al analizar los resultados experimentales mediante el ADEVA no se encontró diferencias estadísticas entre los diferentes tratamientos.

Como se puede observar en el cuadro 5, a pesar de no registrar diferencias estadísticas entre los diferentes tratamientos de carne de guanta en el chorizo, con la utilización de 80 % de carne de Guanta numéricamente se obtiene mayor porcentaje de proteína y mientras se reduce este tratamiento, la proteína también se reduce.

Según los requisitos exigidos por el Instituto Nacional de Normalización INEN (1996), para los chorizos cocidos (por el tiempo de almacenamiento, 30 días), donde se indica que este producto debe contener un mínimo de 14 % de proteína, desde ese punto de vista se puede manifestar que el chorizo elaborado con carne de guanta cumplen con estos requerimientos, por lo tanto se consideran de buena calidad y cumple con este requisito bromatológico.

Cuadro 10. CARACTERÍSTICAS BROMATOLÓGICAS DEL CHORIZO ELABORADO CON DIFERENTES NIVELES DE CARNE DE GUANTA

Variables	Niveles de carne de guanta (%)				CV %	Media	Sign
	0.00	26.66	53.33	80.00			
Contenido de Proteína (%)	19.26 a	19.37 a	19.91 a	19.93 a	6.45	19.62	ns
Contenido de Grasa (%)	17.11 a	16.14 a	14.78 a	13.79 a	18.17	15.45	ns
Contenido de Humedad (%)	52.97 a	52.97 a	53.97 a	55.30 a	3.92	53.80	ns
Contenido de Cenizas (%)	2.44 a	2.64 a	2.49 a	2.51 a	7.45	2.52	ns

Letras iguales no difieren significativamente según Tukey al 5%.

CV %: Coeficiente de variación (%).

Ns: no difiere significativamente ($P > 0.05$).

** : Diferencias altamente significativas ($P < 0.01$).

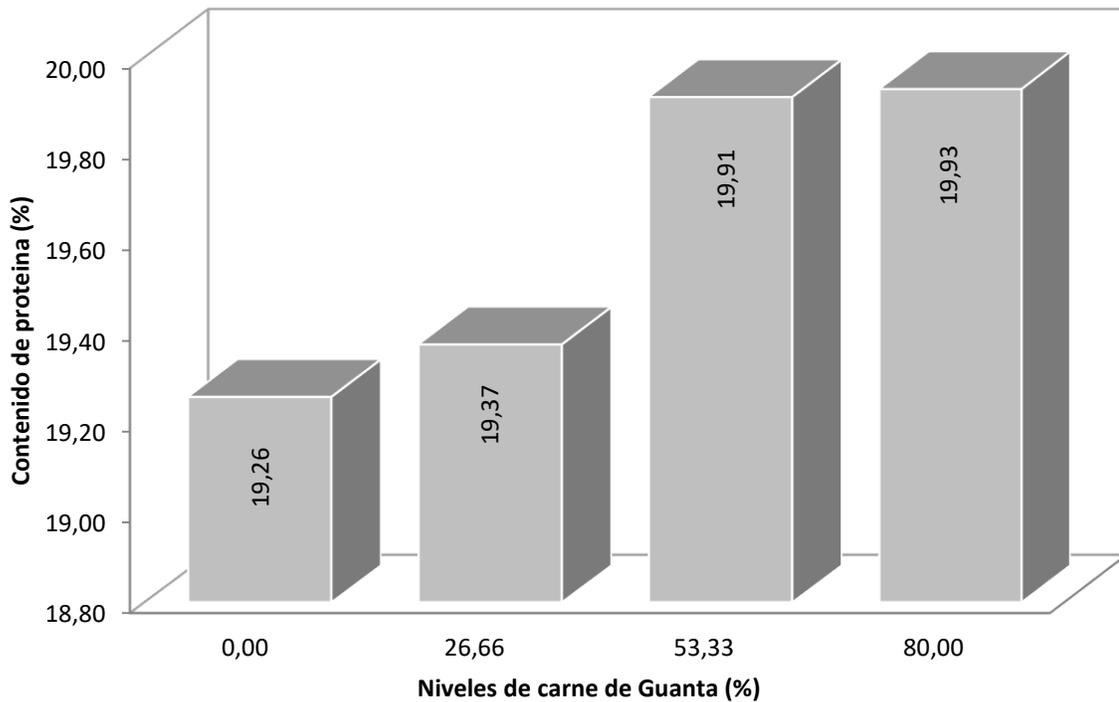


Grafico 1. Contenido de proteína del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

6. Contenido de grasa (%)

El chorizo elaborado con diferentes niveles de carne de guanta presentó en promedio 15.45 % de grasa, al someter los resultados experimentales al análisis de varianza, se puede mencionar que no existe diferencias significativas entre los tratamientos.

La utilización del tratamiento control presentó 17.11 % de grasa, mientras que al reducir el porcentaje de carne de cerdo, el porcentaje de grasa se redujo numéricamente, así tenemos que al utilizar el 80 % de carne de guanta, el chorizo presenta un 13.79 % de este compuesto bromatológico, debiéndose a que la carne de guanta posee en su estructura menor proporción de grasa (2.88 %) al comparar con la carne de cerdo.

Los valores de la presente investigación sobre el contenido de grasa de los chorizos elaborados, se encuentran dentro de los rangos exigidos en la Norma NTE INEN1 344:96 del INEN (1996), donde se señala que el límite máximo permitido del contenido de grasa en el chorizo crudo es del 20 % y el escaldado de hasta el 25 %, en tanto que en el madurado debe ser de 45 %.

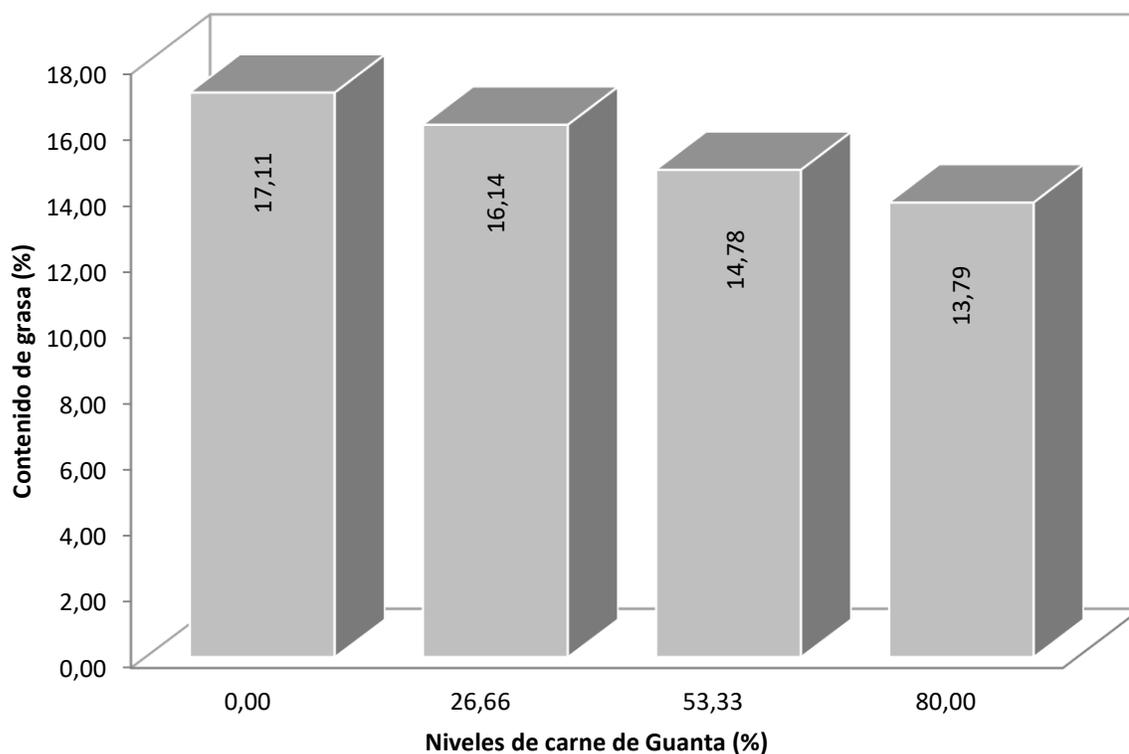


Grafico 2. Contenido de grasa del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

7. Contenido de humedad (%)

El chorizo elaborado con carne de guanta presentó 53.80 % de humedad en promedio y un coeficiente de variación de 3.92 %, al someter los resultados experimentales al análisis de varianza no se encontró diferencias estadísticas entre los tratamientos.

La utilización de 53.33 % de carne de guanta en la elaboración del chorizo presentó 53.97 % de humedad el cual supera numéricamente al resto de niveles, principalmente al tratamiento control y al de 26.66 % de carne de guanta.

Estas respuestas se encuentran entre los límites establecidos por el INEN (1996), donde se indica que el chorizo cocido la humedad no debe ser mayor al 60 %, por lo que los resultados obtenidos se encuentran por debajo de este límite.

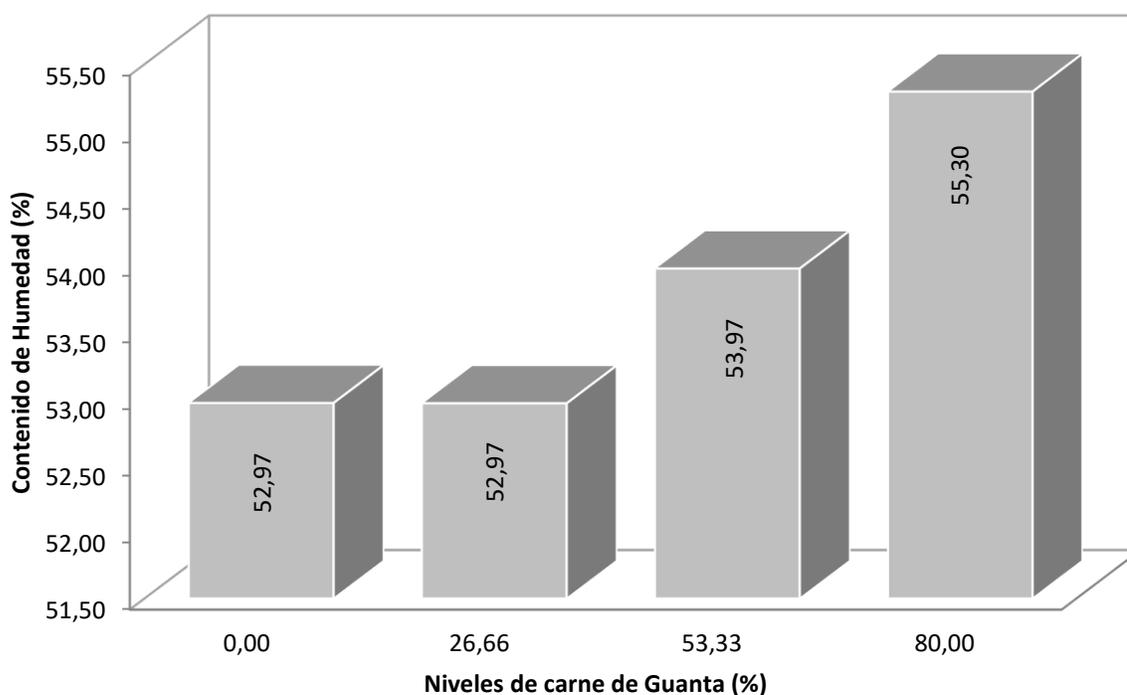


Grafico 3. Contenido de Humedad del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

8. Contenido de cenizas (%)

El chorizo elaborado con diferentes niveles de carne de guanta en promedio registró 2.52 % de cenizas, y un coeficiente de variación de 7.45 %, al someter los resultados

experimentales al análisis de varianza se pudo determinar que no se presentó diferencias estadísticas entre los tratamientos.

A pesar de no registrar diferencias estadísticas entre los tratamientos, se pudo determinar que con la utilización de 26.66 % de carne de guanta presento 2.64 % de cenizas, siendo la más alta al comparar con el resto de niveles, principalmente con el control con el cual se determinó 2.44 % de cenizas en el producto final.

Según las normas INEN el contenido de cenizas del chorizo debe sobrepasar el 5 %, confirmándose por consiguiente que el empleo de aditivos y condimentos únicamente favorecen las características físicas, químicas y sensoriales de los productos elaborados, pero no de sus características nutritivas.

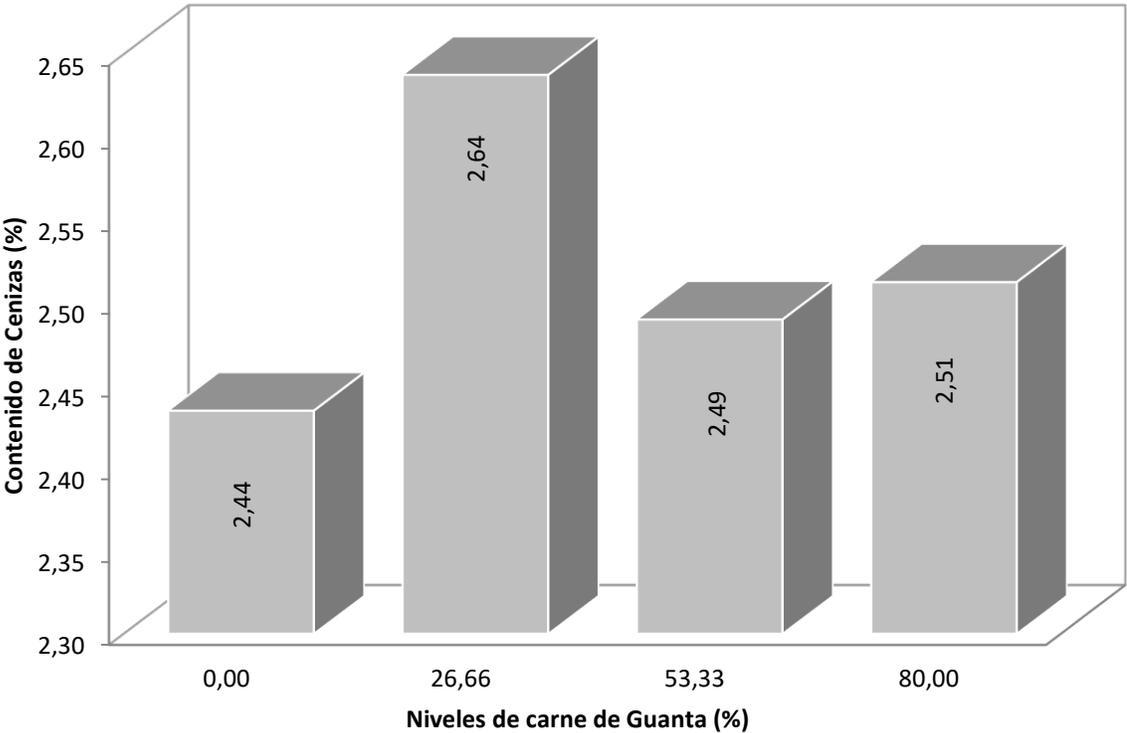


Grafico 4. Contenido de Cenizas del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

F. COMPOSICION MICROBIOLOGICA DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA

c. Coliformes totales UFC/g

La presencia de coliformes totales en el chorizo elaborado con carne de guanta en promedio fue de 2694.38 UFC/g, al someter los resultados experimentales al análisis de varianza se pudo determinar que no existe diferencias estadísticas entre los tratamientos.

Al analizar los resultados experimentales por tratamiento, se puede determinar que la utilización de 53.33 % de carne de guanta registró 4765.00 UFC/g de coliformes totales seguidos del nivel 80.00 % de carne de guanta con el cual se alcanzó 3530.00 UFC/g de este tipo de microorganismos siendo los más altos, los cuales superan numéricamente principalmente al nivel 26.66 % de carne de guanta con el cual se determinó 850 UFC/g.

La presencia de este tipo de microorganismos posiblemente se deba a que las condiciones sanitarias en las que se faenaron las guantas, así como el transporte desde el Coca a Riobamba no fueron las adecuadas, ocasionándose una gran contaminación repercutiendo en los resultados experimentales, de la misma manera de las carnes de res, cerdo y grasa las cuales se compraron en tercenas que no presentaron la asepsia adecuada.

Los resultados experimentales de la presente investigación son superiores a los recomendados por la Norma INEN 1347, donde se indica que el máximo número de coliformes debe ser de 5×10^2 UFC/g, lo que demuestra que es necesario realizar los productos alimenticios con asepsia para evitar contaminación microbiana que baja la calidad de los alimentos.

d. Coliformes fecales UFC/g

La presencia de coliformes fecales en el chorizo se registró en promedio 6.25 UFC/g, al someter los resultados experimentales, no se registró diferencias significativas entre tratamientos.

En el tratamiento control se registró 25 UFC/g siendo el único en presentar este tipo de microorganismos patógenos, mientras que con el resto de tratamientos no se observó este patógeno en el producto elaborado, por lo que se puede señalar que posiblemente la contaminación de este tipo de microorganismos fue en el transporte de las muestra debido a que se encontró únicamente en una muestra estos coliformes fecales, los cuales no deben estar presentes en los productos alimenticios puesto que estos causan problemas digestivos en los consumidores.

Cuadro 11. CARACTERÍSTICAS MICROBIOLÓGICAS DEL CHORIZO ELABORADO CON DIFERENTES NIVELES DE CARNE DE GUANTA

Variables	Niveles de carne de guanta (%)				CV %	Media	Sign
	0.00	26.66	53.33	80.00			
Coliformestotales UFC/g	1632.50 a	850.00 a	4765.00 a	3530.00 a	221.13	2694.38	ns
Coliformesfecales UFC/g	25.00 a	0.00 a	0.00 a	0.00 a	400.00	6.25	ns

Letras iguales no difieren significativamente según Tukey al 5%.

CV %: Coeficiente de variación (%).

Ns: no difiere significativamente ($P > 0.05$).

** : Diferencias altamente significativas ($P < 0.01$).

Según las normas INEN el chorizo no debe poseer este tipo de microorganismos puesto que causan problemas de salud en los consumidores, por lo que las normas para evitar este tipo de problemática, no acepta la presencia de este tipo de microorganismos en todos los alimentos.

G. ANALISIS ORGANOLEPTICO DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA

7. Apariencia (puntos)

El chorizo elaborado con diferentes niveles de carne de guanta en promedio registró una apariencia de 4.36/5 puntos correspondiendo a muy buena según el grupo de degustadores que participaron en la presente investigación, al someter los resultados experimentales al análisis de varianza no se registró diferencias significativas entre los tratamientos.

Según los resultados obtenidos en la presente investigación arrojados por los degustadores, la utilización de 26.66 % de carne de guanta permitió registrar 4.58/5 puntos siendo el más aceptable, mientras que al utilizar el tratamiento control y 53.33 % de carne de guanta, la apariencia del producto fue inferior que corresponde a 4.38 y 4.18/5 puntos, esto posiblemente se deba únicamente a la apreciación visual de los catadores, puesto que es una prueba subjetiva.

Cuadro 12. CARACTERISTICAS SENSORIALES DEL CHORIZO ELABORADO CON DIFERENTES NIVELES DE CARNE DE GUANTA

Variables	Niveles de carne de Guanta (%)				CV %	Media	Sign
	0.00	26.66	53.33	80.00			
Apariencia (puntos)	4.38 a	4.58 a	4.18 a	4.30 a	16.31	4.36	ns
Color (puntos)	4.35 a	4.28 a	3.95 a	4.18 a	16.00	4.19	ns
Sabor (puntos)	4.45 a	4.18 a	4.35 a	4.28 a	16.23	4.31	ns
Textura (puntos)	4.38 a	4.38 a	4.40 a	4.18 a	16.16	4.33	ns
Total (puntos)	17.55 a	17.40 a	16.88 a	16.93 a	11.06	17.19	ns
Grado de Aceptabilidad (%)	87.75 a	87.00 a	84.38 b	84.63 b	11.06	85.94	**

Letras iguales no difieren significativamente según Tukey al 5%.

CV %: Coeficiente de variación (%).

Ns: no difiere significativamente ($P > 0.05$).

** : Diferencias altamente significativas ($P < 0.01$).

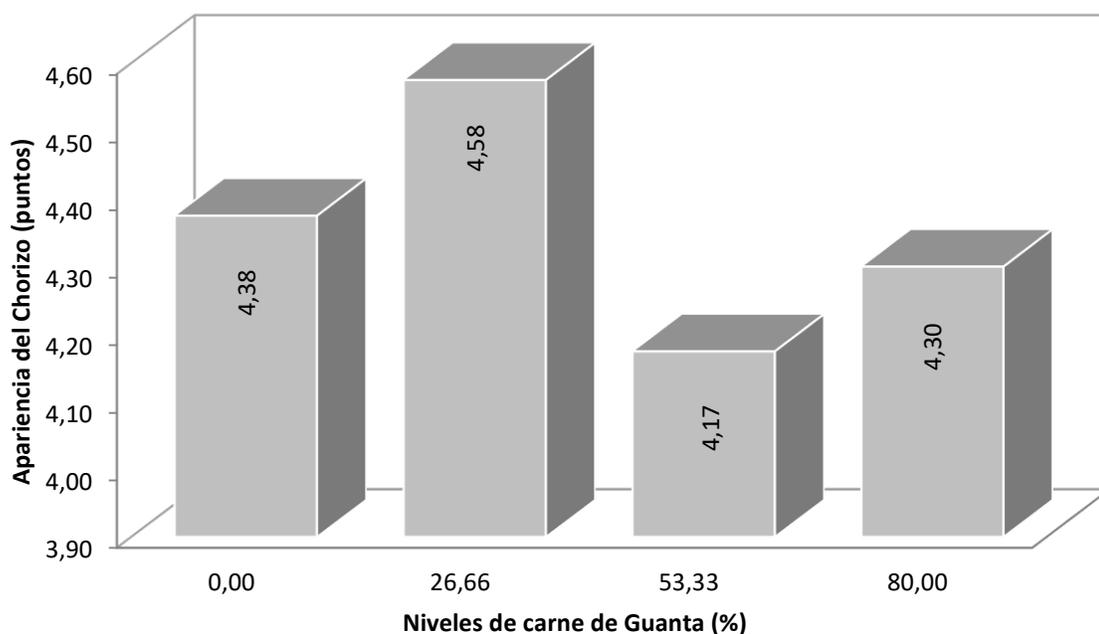


Grafico 5. Apariencia del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

8. Color (puntos)

Según el grupo de degustador, el chorizo elaborado con carne de guanta corresponde a 4.19 puntos equivalentes a muy bueno, al someter los resultados experimentales al análisis de varianza no se registro diferencias significativas entre los diferentes tratamientos.

La utilización del tratamiento control permitió registrar el mejor color del chorizo 4.35/5 puntos, el cual supera numéricamente al resto de tratamientos, principalmente cuando se utiliza 53.33 % de carne de guanta puesto que con ello los degustadores en promedio registraron 3.95 puntos siendo inferior o menos aceptado por los estudiantes que participaron en esta evaluación.

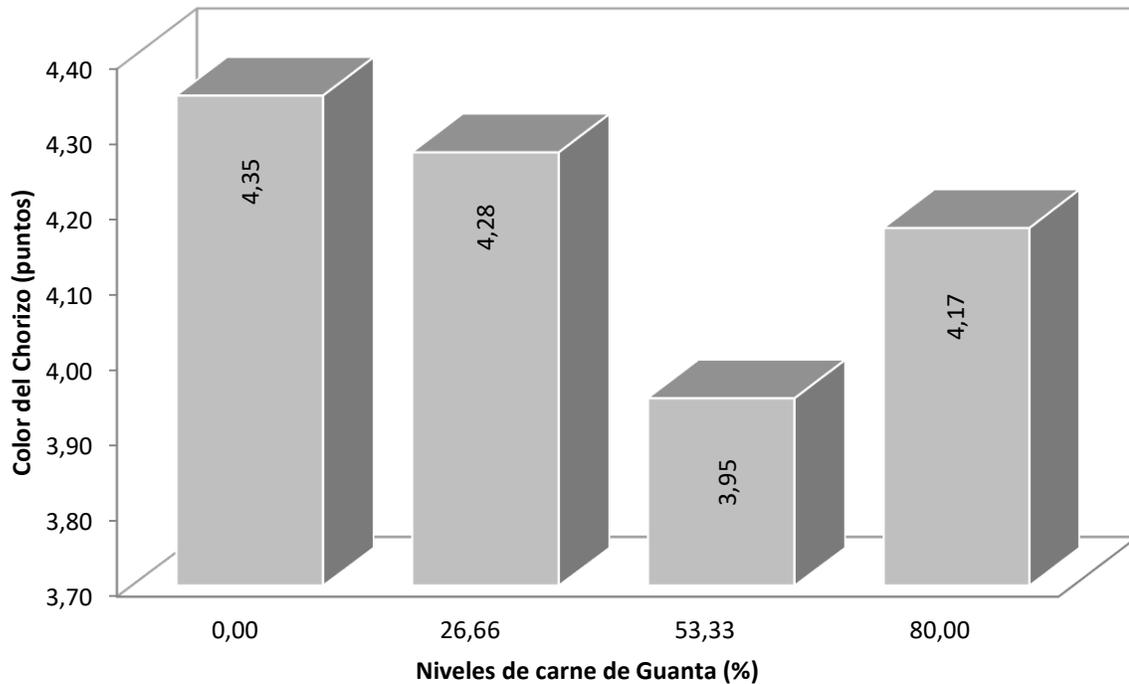


Grafico 6. Color del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

9. Sabor (puntos)

En lo relacionado al sabor del chorizo elaborado con carne de guanta, en promedio se registró 4.31/5 puntos, al someter los resultados experimentales al análisis de varianza, se pudo notar que no se observó diferencias estadísticas entre los diferentes niveles de carne de guanta.

La utilización del tratamiento control permitió registrar 4.45/5 puntos siendo el más alto puntaje, a pesar de no registrar diferencias estadísticas entre los tratamientos, se pudo notar que superó al resto de niveles, principalmente al de 26.66 % de carne de guanta con el cual se obtuvo 4.18/5 puntos, esto puede deberse a que el grupo de degustadores no están acostumbrados al consumo de este tipo de carne.

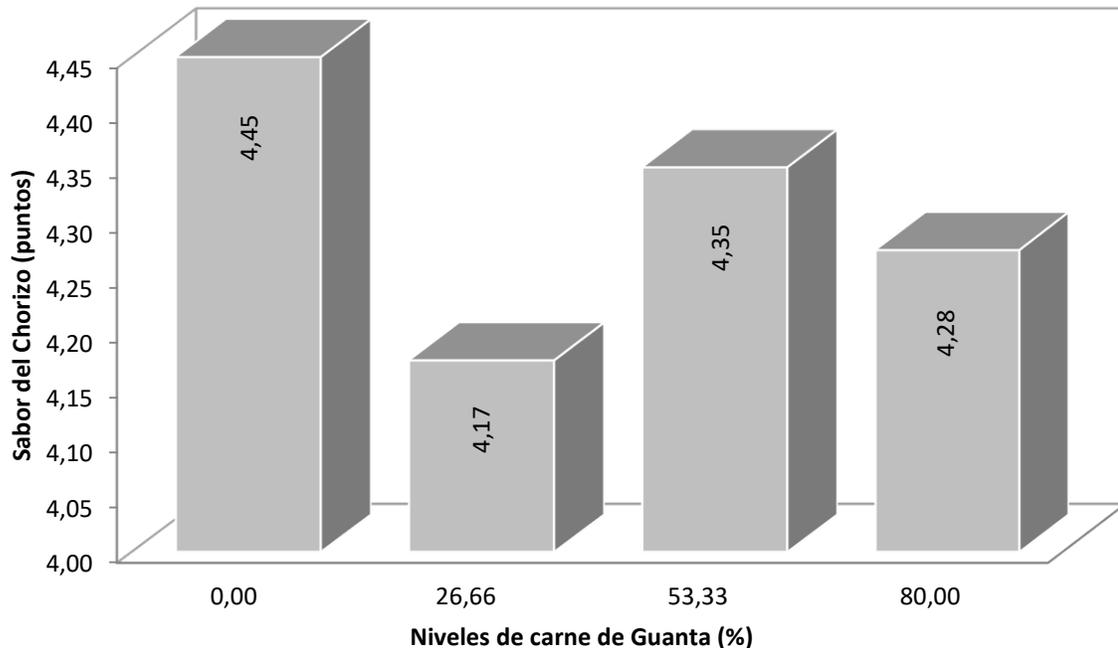


Grafico 7. Sabor del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

10. Textura (puntos)

Según el grupo de degustadores, en promedio se registró 4.33/5 puntos para la textura del chorizo, al aplicar el análisis de varianza a esta variable, no se determinó diferencias estadísticas entre los tratamientos.

A la apreciación de los degustadores la utilización de 53.33% de carne de guanta el mismo que fue superior al encontrado con el resto de tratamientos, principalmente cuando se utilizó 80 % de carne de guanta con el cual se obtuvo 4.18/5 puntos, al respecto se puede manifestar que se debe principalmente a la individualidad perceptiva de cada estudiante.

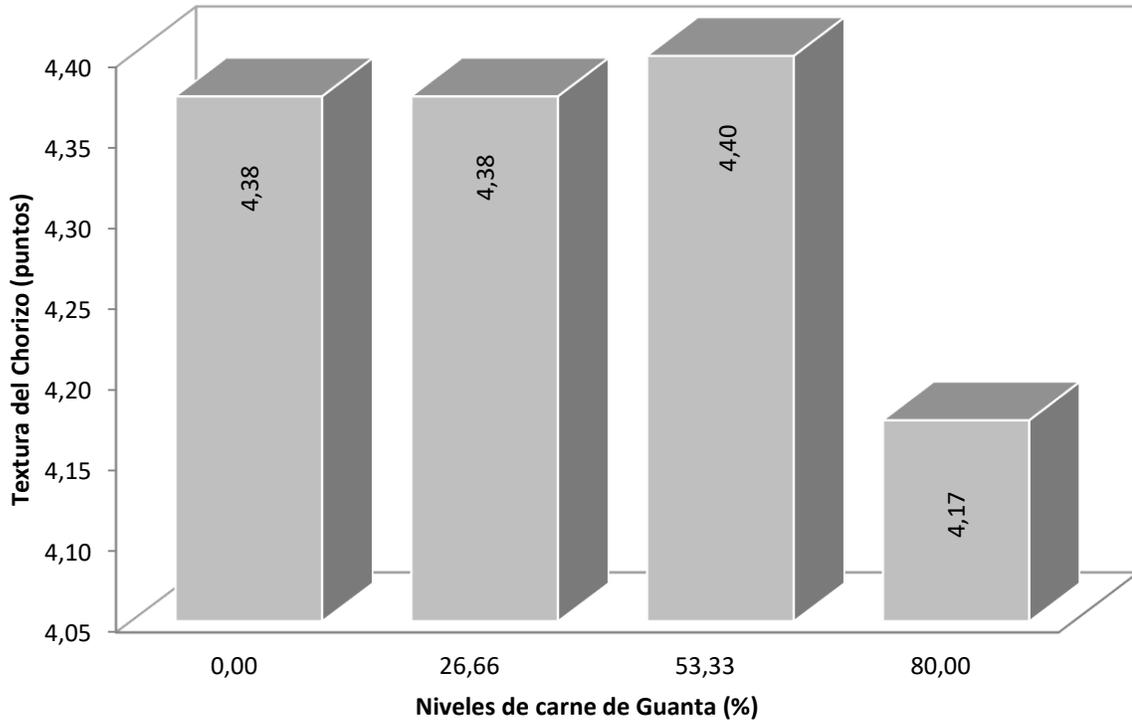


Grafico 8. Textura del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

11. Características organolépticas totales (puntos)

En promedio las características organolépticas totales fueron de 17.19/20 puntos, al someter los resultados experimentales al análisis de varianza, no se registró diferencias estadísticas entre los diferentes niveles de carne de guanta en el chorizo.

En conjunto el tratamiento control acumuló 17.55/20 puntos correspondiendo a un chorizo muy bueno a la percepción de los degustadores, siendo superior al resto de tratamientos, principalmente al de 53.33 % de carne de guanta con la cual se acumuló 16.88/20 puntos, esto puede deberse a que los degustadores no están acostumbrados a consumir esta carne de animales amazónicos, puesto que tiene una característica específica diferente a los animales domesticados como el cerdo y sus derivados.

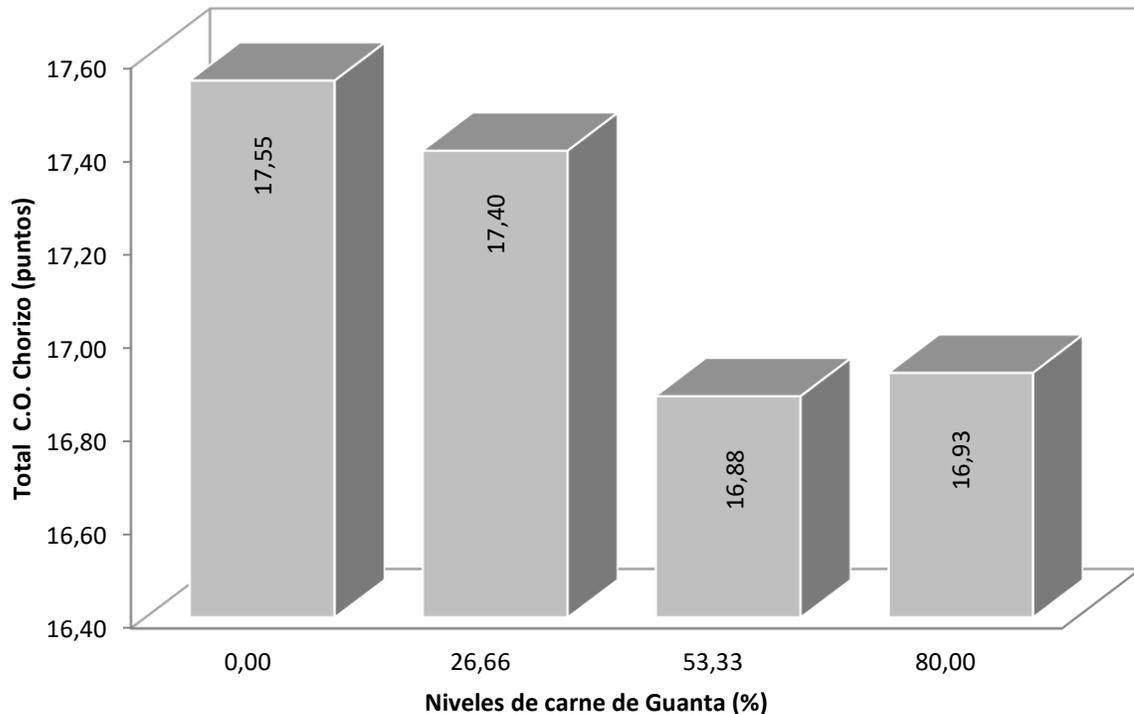


Grafico 9. Características organolépticas totales del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

12. Aceptabilidad (%)

El chorizo elaborado con carne de guanta según la percepción de los degustadores tuvo una aceptabilidad promedio de 85.94 %, valores que al someter al análisis de varianza, presentó diferencias estadísticas entre los tratamientos.

La utilización del tratamiento control y 26.66 % de carne de guanta, registró una aceptabilidad de 87.75 y 87.00 % respectivamente los cuales difieren significativamente de los niveles 53.33 y 80.00 % de carne de guanta con los cuales se obtuvieron 84.38 y 84.63 %, esto se debe principalmente a que mayor proporción de carne de guanta menor la aceptación total en catadores de la serranía ecuatoriana, lo que este producto les parece algo extraño la cual influyó en la aceptabilidad de este tipo de producto alimenticio.

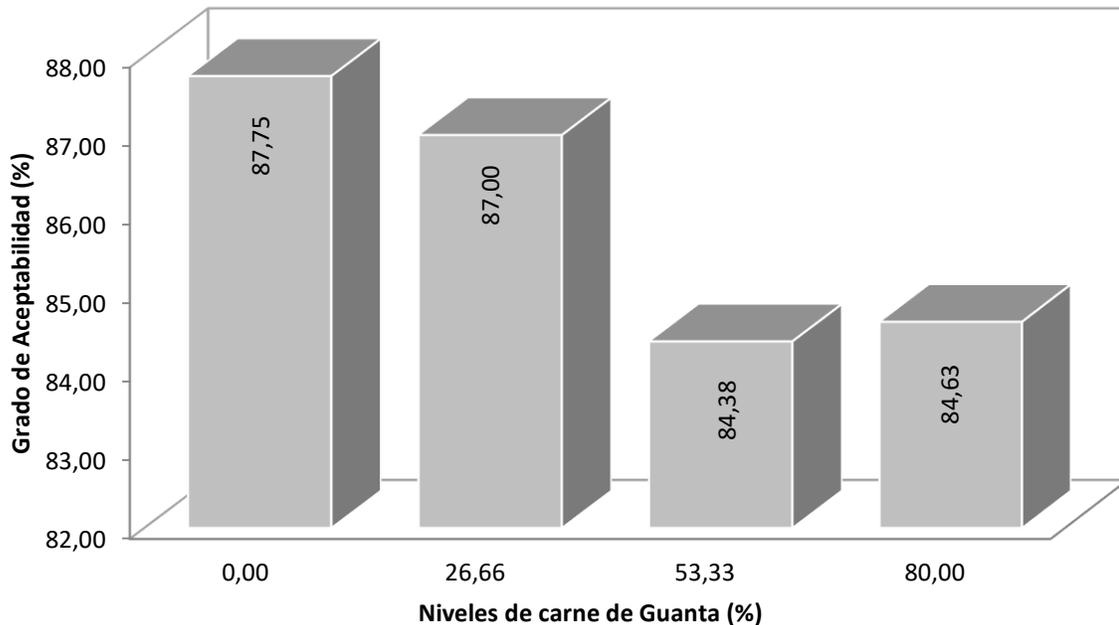


Grafico 10. Grado de aceptabilidad del chorizo elaborado con carne de guanta en diferentes niveles de aplicación

H. ANALISIS BENEFICIO / COSTO DEL CHORIZO CON CARNE DE GUANTA

La utilización de carne de guanta en niveles de 26.66, 53.33 y 80 % en la elaboración de chorizo permitió generar beneficios de 1.09, 1.17 y 1.23 siendo la más eficiente al utilizar un nivel más alto de carne de guanta, la cual permitió generar un mayor beneficio, principalmente del tratamiento control, puesto que con ello se obtuvo 24 centavo por cada dólar invertido.

Cuadro 13. ANALISIS ECONÓMICO DEL CHORIZO ELABORADO CON CARNE DE GUANTA.

Detalle	Unidad	cant	C. Unit	Niveles de Carne de Guanta (%)			
				Control	26.66%	53.33%	80%
Carne de res	kg	0.667	2	1.20	0.13	0.00	0.00
Carne de Guanta	kg	3.200	4	0.00	2.13	4.27	6.40
Carne de cerdo	kg	2.533	2.2	2.20	2.20	1.17	0.00
Grasa de cerdo	kg	1.600	3.2	1.28	1.28	1.28	1.28
sal	kg	0.160	0.7	0.03	0.03	0.03	0.03
Curasol	kg	0.016	135	0.54	0.54	0.54	0.54
Fosfatos	kg	0.024	40	0.24	0.24	0.24	0.24
Eritorbato de sodio	kg	0.001	115	0.02	0.02	0.02	0.02
Pimientanegra	kg	0.024	125	0.75	0.75	0.75	0.75
Comino	kg	0.016	100	0.40	0.40	0.40	0.40
Ajo en polvo	kg	0.016	115	0.46	0.46	0.46	0.46
Oregano	kg	0.012	100	0.30	0.30	0.30	0.30
Condimento / chorizo	kg	0.040	50	0.50	0.50	0.50	0.50
Mano de obra				2.00	2.00	2.00	2.00
Total				9.92	10.99	11.96	12.92
Chorizo	kg			2.00	2.00	2.00	2.00
Precio				5.00	6.00	7.00	8.00
Ingreso				10.00	12.00	14.00	16.00
Beneficio / Costo				1.01	1.09	1.17	1.24

Elaborado por: Manosalvas, K. (2011).

Ingresos = Q x P

Q = Volumen de producción

P = precio/ Kg de chorizo

Egresos = la suma de los costos por cada tratamiento

Beneficio/Costo = es la relación entre los ingresos sobre egresos

$$\frac{\text{INGRESOS}}{\text{EGRESOS}} \Rightarrow \frac{16}{12.93} = 1.24 \text{ es decir}$$

1\$ que por cada dólar de inversión, tenemos 0,24 centavos de ganancia.

S. CONCLUSIONES

- En la elaboración de chorizo con diferentes porcentajes de carne de guanta se reportaron en promedio el 19.62% de proteína, el 15.45% de grasa, el 53.80% de humedad t el 2.52% de cenizas. No hubo diferencia de la carne de guanta por lo que no existe diferencias estadísticas significativas.
- La utilización del tratamiento control registró presencia de coliformes fecales, siendo el menos aceptable, además en todos los tratamientos registraron coliformes totales por lo que es necesario elaborar este tipo de producto con la mejor asepsia posible para evitar problemas de salud en los consumidores.
- El color y olor del chorizo elaborado con el tratamiento control registro 4.35 y 4.45 puntos, además acumulo el más alto puntaje de características organolépticas totales siendo el más aceptado seguido del tratamiento a base de 26.66 % de carne de guanta.
- La utilización del tratamiento control y el nivel 26.66 % de carne de guanta en la elaboración del chorizo permitió registrar la mejor aceptabilidad que corresponde a 87.75 y 87.00 %. Respectivamente.
- Con los datos reportados en la composición bromatológica de la presente investigación, se pudo observar que la hipótesis planteada no cumple con su enunciado, al mencionar su calidad nutritiva.

T. RECOMENDACIONES

- Utilizar 26.66 % de carne de guanta en la elaboración de chorizo es recomendable, puesto que con ello se obtuvo la mejor aceptabilidad de los consumidores., además de un buen beneficio costo
- Si se considera el mejor beneficio costo se recomienda utilizar el 80% de carne de guanta ya que por cada dólar invertido se obtiene una rentabilidad de 0.24 centavos, siendo el mejor con relación a los otros tratamientos.
- Evaluar la carne de guanta en diferentes platos típicos de la amazonia específicamente en la zona de producción y con la población del medio.
- Investigar las propiedades nutritivas de la carne de guanta en la alimentación de la población.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. EXCESIVA DEMANDA DEL CONSUMO DE LAS CARNES ROJAS.

http://www.runners./Salud_Nutricion/nutricion/ventajas-y-desventajas-carne-roja.

2010-05-10

2. CONCEPTO DEL CHORIZO.

<http://www.uco.es/dptos/prodanimal/economia/dehesa/chorizo.m>

2010-05-10

3. CALIDAD Y UTILIZACIÓN DE LOS EMBUTIDOS.

[www.science.oas.org/.../EMBUTÍ DOS/carnes](http://www.science.oas.org/.../EMBUTÍ_DOS/carnes),

2010-05-07

4. LA GUANTA, ASPECTOS FUNDAMENTALES, HISTORIA NATURAL.

<http://www.puce.edu.ee/Biodiversityreporting.org/article.sub>

2010-05-17

5. LA CARNE, DEFINICIÓN DE LA CARNE Y COMPOSICIÓN.

wikipedia.org/wiki/Carne.

2010-05-17

6. EMBUTIDOS, CRUDOS, COCIDOS, ESCALDADOS.

Empresas.net/elaboracion_de_embutidos_tag1174

2010-05-17

7. CHORIZO, TECNOLOGÍA, CARACTERÍSTICAS, INGREDIENTES, UTENSILLOS.

es.wikipedia.org/wiki/Chorizo

2010-05-21

8. APORTE NUTRICIONAL DE LAS CARNES.

Instituto Ecuatoriano de Normalización. Carnes y Productos Cárnicos. INEN 1217.

2010-06-12

9 MARCO CONCEPPTUAL.

www.wordreference.com Concepto de sal, fosfato, nitrito de sodio.

2010-06-19

10. MARCO SOCIAL, GASTRONOMÍA

www.monografias.com > gastronomía.

2010-06-24

11. COMINO, PIMIENTA BLANCA, AJO, ORÉGANO.

www.regmurcia.com/sevle/s.si

2010-06-25

12. CASTILLO. Carne y sus derivados. Universidad Experimental de los llanos

Occidentales Ezequiel Zamora UNELLEZ. 1997. 300 p.

13. MIRA VASQUEZ J.M. Compendio de Ciencias y Tecnología de la Carne

Riobamba. Edit. "AAS" 1998. 200 p.

14. LAWRE, H. Ciencia de la carne. Zaragoza, Edit. Acribia, 1976. 260 p.

ANEXOS