

Elaboración de choricuy (chorizo de cuy - *Cavia porcellus*) a partir de carne inocua sin antibiótico

**J. Guevara¹, N. Tapia², C. Condorhuamán³, W. Hernández⁴, M. Vera⁵,
A. Granados⁶ y H. Barbachán⁷**

(Recibido 30/04/2015 / Aceptado 9/07/2015)

RESUMEN

Elaborar choricuy (chorizo de cuy) a partir de una carne inocua sin antibióticos fue el objetivo del presente trabajo de investigación. Se llevó a cabo en el Laboratorio de Investigación de la EAP de Ingeniería Agroindustrial de la UNMSM con sede en el Distrito de San Juan de Lurigancho - Lima. Se utilizaron 50 cuyes (*Cavia porcellus*) machos de genotipo Cieneguilla sometidos a similares condiciones de alimentación y manejo, los cuales se sacrificaron a las 8 semanas de edad. Previo a la elaboración del chorizo, se realizaron diversas formulaciones (ensayos) con diferentes porcentajes de insumos, hasta obtener los porcentajes definitivos, con el cual se procesó el choricuy. En la primera formulación, se empleó 60 % de carne inocua de cuy y un 38,2% de grasa de porcino, pero al realizar la prueba de degustación, el sabor de la carne de cuy no se apreciaba con claridad, el sabor mayor apreciado era del porcino. En la segunda formulación se observa que varía el porcentaje de carne empleada con respecto a la primera formulación, se emplea 60% de carne inocua de cuy y 28,2% de grasa de porcino, sin embargo nuevamente al realizar la prueba de degustación, el sabor de la carne de cuy no era muy apreciado por la grasa de porcino empleada. En la tercera formulación se reemplazó la grasa de porcino por grasa de vacuno, quedando un 50% de carne inocua de cuy y 38,3% de grasa de vacuno, y al realizar la prueba de degustación el mayor sabor apreciado era la carne de cuy, por lo que esta es la fórmula definitiva. Concluyendo que fue posible elaborar choricuy a partir de una carne inocua libre de antibióticos y suplementada con probiótico de flora natural y probiótico comercial.

Palabras clave: Cuy, carne inocua, chorizo.

Development of choricuy (sausage of guinea pig - *Cavia porcellus*) from inocua meat without antibiotic

ABSTRACT

Develop choricuy (chorizo guinea pig) from a safe meat without antibiotics was the objective of this research work. It was held at the Research Laboratory of EAP Engineering Agroindustrial San Marcos University based in San Juan de Lurigancho - Lima. 50 guinea pigs (*Cavia porcellus*) Cieneguilla genotype males under similar conditions of feeding and management were used, which were sacrificed at 8 weeks of age. They prior to the preparation of chorizo, various formulations (trials) with different percentages of inputs were made, until the final percentages, with which the choricuy was processed. In the first formulation,

1,5 Docente del Departamento Académico de Procesos. Facultad de Química e Ingeniería Química. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

2 Docente del Departamento Académico de Físicoquímica. Facultad de Química e Ingeniería Química. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

3 Docente del Departamento Académico de Operaciones Unitarias. Facultad de Química e Ingeniería Química. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

4 Docente del Departamento Académico de Química Orgánica. Facultad de Química e Ingeniería Química. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

6,7 Estudiantes de la EAP de Ingeniería Agroindustrial. Facultad de Química e Ingeniería Química. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

60% of safe guinea pig meat and 38,2% fat pig was used, but when testing tasting the flavor of guinea pig meat not appreciated clearly, the more flavor appreciated was the pig. In the second formulation is observed varying the percentage of meat used with respect to the first formulation, 60% guinea pig meat safe and 28,2% of pork fat is used, however again when testing tasting flavor guinea pig meat was not appreciated by the pork fat used. In the third formulation pig fat was replaced by beef fat, leaving 50% of safe guinea pig meat and 38,3% of beef fat, and the testing of tasting the flavor was more appreciated guinea pig meat, for so this is the final formula. Concluding that it was possible to develop choricuy from a safe meat free antibiotics supplemented with natural flora probiotic and commercial probiotic.

Keywords: Guinea pigs, inocua meat, sausage.

I. INTRODUCCIÓN

La demanda local por la carne en general, sigue una tendencia hacia los productos de rápida preparación como el caso de los embutidos cárnicos que son de consumo masivo y de gran aceptación en la mesa familiar, en especial en niños y jóvenes, por lo que se propone utilizar la carne inocua de cuy, sin antibióticos y con probiótico para la elaboración de chorizo y de esta manera brindar una alternativa en la diversificación de productos alimenticios a base de carne de cuy, permitiendo a los pequeños y medianos empresarios dedicados a la producción de cuy, tener una opción más de comercialización.

Una vez obtenida la carne de cuy de la producción, le corresponde a la comercialización desempeñar un papel muy importante, pues de ella dependerán en gran medida las ganancias que se obtendrán. La excelente calidad de la carne de cuy, confirmada por los análisis químicos realizados en varias investigaciones, ha demostrado su alto contenido de proteínas y baja cantidad de grasa. Por lo tanto, el cuy puede consumirse asado, frito y en productos embutidos^[3].

Se han realizado estudios que señalan la posibilidad de elaborar productos como salchichas, mortadelas, jamón, chorizo, paté, etc., con 100% de carne de cuy o sustituyendo parcialmente carne de cerdo, pollo, conejo y caballo, lo que permite reducir costos de producción sin alterar sus características nutritivas y sus propiedades organolépticas.

Asimismo, esta vía puede ser importante para estimular el consumo del cuy en países y regiones donde no hay hábitos de utilizarlo con fines comestibles; a su vez, el procesamiento industrial de la carne facilita el uso de animales de descarte y reproductores que han terminado su función reproductiva^[5]. El objetivo del presente trabajo de investigación fue elaborar Choricuy (chorizo de cuy) a partir de una carne inocua sin antibióticos.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo en el Laboratorio de Investigación de la EAP de Ingeniería Agroindustrial de la UNMSM con sede en el Distrito de San Juan de Lurigancho - Lima. Se utilizaron 50 cuyes (*Cavia porcellus*) machos de genotipo Cieneguilla sometidos a similares condiciones de alimentación y manejo, los cuales se sacrificaron a 8 semanas de edad.

El alimento balanceado empleado en el presente trabajo experimental fue suplementado con probióticos de flora natural y probióticos comerciales, los cuales se administraron a razón de 1 mL vía oral por animal por una semana de acuerdo a cada tratamiento, luego a las 2 semanas se volvió a administrar por vía oral 1,5 mL por animal. El forraje fue alfalfa verde en un 10% del peso vivo, el cual se distribuyó en dos partes una mitad en la mañana y la otra en la tarde. El agua de bebida se ofreció a diario y esta fue limpia y fresca, para ello se lavaron los bebederos.

El probiótico de flora natural se obtuvo de cepas previamente aisladas del raspado del epitelio y contenido de secciones intestinales de cuyes (*Cavia porcellus*) neonatos (1-7 días), las cuales fueron previamente identificadas mediante técnicas moleculares basadas en secuenciamiento y análisis bioinformático del gen 16S rDNA^[4]. El probiótico comercial a base de *Lactobacillus*, se obtuvo del mercado de insumos alimenticios.

Para la evaluar la degustación se empleó la prueba de diferencia escalar, ANVA y prueba de Friedman.

ELABORACIÓN DEL CHORICUY

a. Recepción y selección de la materia

Se seleccionó la carne de los cuyes por cada tratamiento y la grasa de acuerdo a los requisitos establecidos y a la fórmula establecida.

b. Lavado

Una vez seleccionada la carne y la grasa se procedió a lavarlas y pesarlas por separado.

c. Acondicionamiento de la carne y la grasa

Una vez obtenida la carcasa de cuy, se procedió a deshuesarla, para luego picarla en trozos cuadrados de aproximadamente 1 cm². En seguida se procedió a cortar la grasa en trozos del mismo tamaño.

d. Curado

Se realizó el curado en seco para lo cual las piezas de carne se mezclaron homogéneamente con cloruro de sodio (sal común), sal curante de nitrito y azúcar blanca.

e. Molienda

Se mezcló la carne previamente curada con la grasa acondicionada y se procedió a molerlos.

f. Cuterizado

La carne molida se pasó por el cutter agregándose los insumos y con la siguiente secuencia: inicialmente se colocó la mitad del hielo, luego la grasa y posteriormente el resto de hielo formando una pasta fina y emulsionada.

g. Mezclado de la masa fina y carne curada adicional

Se mezcló la carne molida junto con la grasa, luego se les agregó los tripolifosfatos, el concentrado funcional de soya y los condimentos hasta formar una pasta uniformemente mezclada.

h. Embutido

Haciendo uso de una embutidora, se procedió a llenar el intestino para la formación del chorizo, con la mezcla anteriormente obtenida.

i. Escaldado

Los chorizos se escaldaron en agua caliente a una temperatura de 70°C/5-8 min aproximadamente.

j. Enfriado

A temperatura ambiente se sometió el producto a enfriamiento.

k. Almacenado

Se acondicionó una cámara de frío, a donde se llevaron los productos, refrigeración a 5 °C hasta su evaluación sensorial.

FLUJO DE OPERACIONES PARA LA ELABORACIÓN DE CHORICUY

El flujo de operaciones empleado para la elaboración de choricuy se muestra en el Gráfico N° 1.

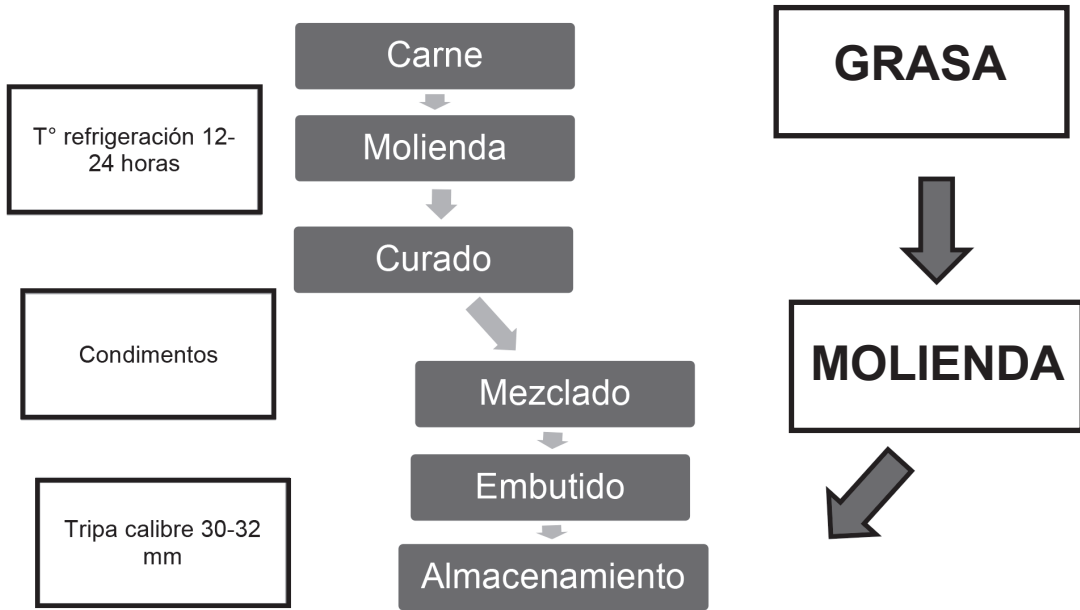


Gráfico N° 01: Flujo de operaciones del choricuy.

III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

ELABORACIÓN DEL CHORICUY

Previo a la elaboración del choricuy, se realizaron diversas formulaciones (ensayos) con diferentes porcentajes de insumos (Cuadros N° 1 y 2), hasta obtener los porcentajes definitivos (Cuadro N° 3), con el cual se procesó el chorizo con la carne de cuy de cada tratamiento de la presente investigación.

En el Cuadro N° 1 se observa que en la primera formulación de chorizo, se empleó 60 % de carne inocua de cuy y un 38,2% de grasa de porcino, pero al realizar la prueba de degustación del choricuy, el sabor de la carne de cuy no se apreciaba con claridad, el sabor mayor apreciado era del porcino.

En el Cuadro N° 2, se observa que en la formulación de choricuy varía el porcentaje de carne empleada con respecto a la primera formulación. En esta se emplea 60% de carne inocua de cuy y 28,2% de grasa de porcino; sin embargo, nuevamente al realizar la prueba de degustación el sabor de la carne de cuy no era muy apreciado debido a la grasa de porcino empleada.

Cuadro N° 1: Primera formulación del choricuy.

INSUMOS	CANTIDAD
Carne de cuy	50%
Grasa de porcino	38,2%
Sal	1,85%
Nitrito	0,1%
Azúcar o sacarosa	0,2%
Polifosfato	0,4%
Adenosín	0,3%
Pimienta negra	0,1%
Proteína al 90%	4,125%
Comino	0,1%
Ajo molido	0,26%
Orégano	0,15%
Vino blanco	2,5%

Cuadro N° 2: Segunda formulación del choricuy.

INSUMOS	CANTIDAD
Carne de cuy	60%
Grasa de porcino	28,2%
Sal	1,85%
Nitrito	0,1%
Azúcar o sacarosa	0,2%
Polifosfato	0,4%

Adenosin	0,3%
Pimienta negra	0,1%
Proteína al 90%	4,125%
Comino	0,1%
Ajo molido	0,26%
Orégano	0,15%
Vino blanco	2,5%

Estos resultados difieren a los publicados por Apráez^[1], quienes utilizaron 36% de carne de cuy y 7.5% de grasa de cerdo, asimismo en otra fórmula 30% de carne de cuy, 24% de carne de porcino y 8% de grasa de porcino, adicionando en ambas fórmulas harina de trigo y soya texturizada, productos que no se emplearon en esta investigación.

Debido a los resultados obtenidos en la primera y segunda formulación del choricuy en cuanto al sabor apreciado por la grasa de porcino empleada, se decidió reemplazar esta por grasa de vacuno, quedando un 50% de carne inocua de cuy y 38,3% de grasa de vacuno, y al realizar la prueba de degustación el mayor sabor apreciado era la carne de cuy, por lo que esta es la fórmula definitiva.

Cuadro N° 3: Formulación definitiva del choricuy.

INSUMOS	CANTIDAD
Carne de cuy	50%
Grasa de vacuno	38,2%
Sal	1,85%
Nitrito	0,1%
Azúcar o sacarosa	0,2%
Polifosfato	0,4%
Adenosin	0,3%
Pimienta negra	0,1%
Nuez moscada	0,055%
Proteína de soya	4,125%
Comino	0,1%
Ajo molido	0,26%
Orégano	0,15%
Vino blanco	2,66%

Estos resultados coinciden con los reportados por Apráez^[1] quienes publicaron que el

reemplazo de carne de res por la carne de cuy en la elaboración del chorizo, mejora la aceptación del producto en un 21,67%. Similares resultados encontraron Chauca^[5] y Moncayo^[6], quienes observaron mayor preferencia por este tipo de productos, pues la carne de cuy resulta de excelente calidad nutricional y organoléptica para la fabricación de embutidos. Por lo tanto, esta opción puede resultar eficaz para estimular el consumo del cuy en aquellos países o regiones donde no es una práctica habitual^[1].

IV. CONCLUSIONES

En el presente trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

Se elaboró choricuy (chorizo de cuy) a partir de una carne inocua libre de antibióticos y suplementada con probiótico de flora natural y probiótico comercial.

Cuando la carne de cuy sustituye a la de res para la elaboración del chorizo de cuy, mejora sus propiedades organolépticas.

V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Apráez J, Fernández L, Hernández A. Evaluación de diferentes formas de presentación de la carne de cuy (*Cavia porcellus*). Departamento de Producción Animal y Procesamiento Animal, Universidad de Nariño, Pasto, Colombia. Asociación Cubana de Producción Animal, La Habana, Cuba. Departamento de Producción Animal, Universidad Agraria de La Habana, La Habana, Cuba. *vet. zootec.* 2011; 5(2): 24-29.
- [2] Caicedo A. Aspectos de investigación en nutrición de cuyes e industrialización de su carne. En: *Memorias: Congreso Latinoamericano de Cuyicultura*. Ecuador. p. 125-135.
- [3] Caicedo A. Avances en la producción técnica de cuyes. Pasto, Colombia: Universidad de Nariño; 2000.

Elaboración de choricuy (chorizo de cuy - *Cavia porcellus*) a partir de carne inocua sin antibiótico.

- [4] Carcelén F, Guevara J, Porturas K, Alvarado A, González R. Aislamiento e identificación por técnicas moleculares de aislados bacterianos pertenecientes a géneros con potencial aplicación probiótica presentes en el intestino de cuyes (*Cavia porcellus*). Lima: Facultad de Medicina Veterinaria, UNMSM; 2012.
- [5] Chauca L. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). Estudio FAO producción y Sanidad animal; 1997.
- [6] Moncayo R. Avances técnicos en la producción comercial de cuyes. En: Memorias del Seminario taller sobre nuevos avances de la Cuyicultura en Latinoamérica. Universidad Mayor de San Simón. Proyecto Mejocuy; 1997.