



**RECIENA**

Revista Científica Agropecuaria

## EVALUACIÓN DE COLORANTES NATURALES EN LA ELABORACIÓN DE CHORIZO DE POLLO

Artículo Original

### EVALUATION OF NATURAL COLORS IN THE PREPARATION OF CHIKEN CHORIZO

Ruiz-Mármol, Hernán Patricio <sup>1</sup>; Singuango-Ajón, Lisbeth Andreina <sup>2</sup>; Echeverría-Guevara, María Paulina <sup>1</sup>; Aguiar Novillo, Santiago-Nicolas <sup>1</sup>

Recibido: 07/07/2021 · Aceptado: 20/08/2021

#### RESUMEN

Uno de los productos cárnico de mayor consumo en el Ecuador es el chorizo, en la provincia de Pastaza en los últimos años se ha incrementado la producción de pollo de carne, sin embargo, no existen información formal sobre la utilización de esta carne en la elaboración de chorizo que puedan determinar su formulación y proceso. La utilización de productos naturales como colorantes alimenticios la adición de diferentes colorantes naturales como (*Bixa orellana L.*) achiote, (*Daucus carota L.*) zanahoria y (*Cúrcuma longa L.*) cúrcuma. En base a ello el objetivo de este trabajo investigativo consistió en determinar la calidad final del embutido elaborado a base de carne de pollo y colorantes naturales. Se evaluaron parámetros: físico-químico; (pH), microbiológicos; (determinación de *Escherichia coli* y *Clostridium perfringens*) y sensoriales; (color, sabor, olor y textura). La investigación se desarrolló en el laboratorio de alimentos de la Universidad Estatal Amazónica de la ciudad del Puyo. El tipo de investigación que se utilizó fue de tipo experimental. Los resultados que se obtuvieron en el análisis del pH estuvieron dentro de los rangos establecidos de (4,5 y 6,2) por la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1344:96. Respecto al análisis microbiológico, las muestras estudiadas no presentaron conteo de microorganismos, cumpliendo con la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1338:2012. En relación con la valoración organoléptica no se presentó diferencia estadística entre los tratamientos pero si hubo diferencia numérica así se determinó los tratamientos más puntuados con 18 puntos los tratamientos que utilizaron como colorantes achiote y zanahoria.

*Palabras clave:* colorantes, calidad, tratamiento, análisis, evaluación.

#### ABSTRACT

This research consisted of the production of chicken chorizo with the addition of different natural dyes such as (*Bixa orellana L.*) achiote, (*Daucus carota L.*) carrot and (*Turmeric longa L.*) turmeric, in order to determine the final quality of the Inlay. Parameters were evaluated: physico-chemical; (pH), microbiological; (determination of *Escherichia coli* and *Clostridium perfringens*) and sensory; (color, taste, smell and texture). Based on the physical-chemical results performed on the pH of each of the treatments, they were found within the established ranges of 4.5 and 6.2 by Ecuadorian Technical Standard INEN 1344:96. Regarding microbiological analysis, there was no presence of *E. coli* and *C. perfringens*, microbiologically all comply with Ecuadorian Technical Standard INEN 1338:2012. There was no statistical difference between treatments in the Kruskal-Wallis sensory evaluation. The treatments that scored the highest score were treatment 1 corresponding to D. carota and treatment 2, B. orellana which obtained an 18-point rating.

*Keywords:* dyes, quality, treatment, analysis, evaluation.

<sup>1</sup> Carrera de Agroindustrias, Departamento de Ciencias de la Tierra, Universidad Estatal Amazónica, Pastaza, Ecuador

<sup>2</sup> Investigadora independiente, Pastaza, Ecuador  
hruiz@uea.edu.ec

## 1. INTRODUCCIÓN

La producción de los embutidos a nivel nacional ha venido creciendo en los últimos años, debido a la gran demanda, siendo la variedad y calidad de los mismos muy importantes para los consumidores. (Huaca, 2011)

En la actualidad existe un gran consumo de embutidos, pero también existe controversia por la utilización de colorantes artificiales en la elaboración de diversos productos cárnicos, debido a los posibles daños que causa a la salud de los consumidores. Es por eso que se busca alternativas para mejorar, optimizar y disminuir la utilización de colorantes artificiales. (Basurto & Franco, 2019)

En la presente investigación se utilizó colorantes naturales que no son muy utilizados en la industria alimentaria como B. orellana, planta originaria de América del Sur y Central, considerada a nivel mundial como tinte natural o colorante alimentario, por no ser tóxico que realza el color de los alimentos al contener bixina, que es un carotenoide de origen vegetal con importancia comercial. (De Araújo, 2014); D. carota y C. longa, Además se utilizó la carne de pollo por su alto valor proteico que ha hecho que su consumo sea cada vez mayor en nuestro país, esto con la finalidad de reemplazar parcialmente el uso de colorantes artificiales en la elaboración del chorizo.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

### Elaboración y estandarización del producto.

Recepción de la materia prima: esta se realizó con la finalidad de controlar los parámetros necesarios para elaboración del chorizo. Deshuesado: se utilizó cuchillos para separar la piel y huesos de la pechuga de pollo. Troceado: se picó la pechuga de pollo en tamaños de 5 a 10 cm de igual manera la grasa de cerdo. Pesado: se procedió a pesar la carne que fue separada la piel, huesos y que fue picada en trocitos. Molido: la carne y grasa se colocaron en el molino para que se pueda realizar una pasta adecuada. La formulación se realizó según la tabla 1. Mezclado: después de realizar el molido se procedió a mezclar los aditivos con la pasta y así mismo se añadió un porcentaje de agua helada para que todos los ingredientes se mezclen y forme una pasta uniforme. Embutido: a continuación, se procedió a colocar la pasta en el embutido para poder envasar en la tripa natural. Atado: se tomó porciones de una longitud de 10 cm, para realizar el amarre con hilo de algodón. Almacenado: el chorizo se almacena a una temperatura de 1°C a 5°C.

### Análisis microbiológicos, fisicoquímicos y sensoriales del producto.

Las pruebas microbiológicas fueron: *Clostridium perfringens*,

*E. coli*. Prueba fisicoquímica: determinación de pH. Análisis Sensorial: Se realizó degustaciones a 20 panelistas adultos de ambos sexos; utilizando una escala hedónica se evaluó parámetros como: color, olor, textura y sabor.

Tabla 1. Formulación del chorizo.

	ACHIOTE	CURCUMA	ZANAHORIA
	gr	gr	gr
Pollo	2130	2130	2130
Grasa de cerdo	213	213	213
Agua	533	533	533
Sal	47	47	47
Glutamato monosódico	5	5	5
Sal nitro	9	9	9
Tripolifosfato	13	13	13
Condimento	27	27	27
Eritorbato de Na	3	3	3
Sorbato de K	1	1	1
Azúcar	5	5	5
Leche en polvo	3	3	3
Humo Líquido	3	3	3
Achiote	5		
Cúrcuma		5	
Zanahoria			5

## 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### Análisis microbiológico del chorizo.

Después de haber realizado las pruebas microbiológicas de cada uno de los tratamientos del chorizo con diferentes colorantes naturales se puede afirmar que hubo presencia de coliformes totales y de mesófilos en cantidades mínimas, en cuanto al análisis de *E. coli* y *C. perfringens* no hubo presencia, como se reporta en la tabla 2. Los valores encontrados están permitidos por la norma INEN 1338:96.

Tabla 2. Análisis microbiológico.

	T1	T2	T3
<i>Clostridium perfringens</i>	0 UFC	0 UFC	0 UFC
Recuento de mesófilos < UFC/g	0,8 UFC/g	0,27 UFC/g	0,53 UFC/g
Coliformes totales < 1NMP/100 ml	1,8 NMP/100 ml	0,53 NMP/100 ml	0,53 NMP/100 ml
<i>E.coli</i> <0 NMP/100 ml	0 NMP/100 ml	0 NMP/100 ml	0 NMP/100 ml

### Análisis Fisicoquímico

Luego de realizar el proceso de determinación del pH, se obtuvieron como resultados: pH de 5,6 para el tratamiento 1 (Achiote), mientras que del tratamiento 2 (zanahoria) dio un valor de pH de 5,5. El tratamiento 3 (cúrcuma) resulto con pH de 4,8. Estos resultados se encuentran dentro de los parámetros descritos por la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1334:96. Para carnes y productos cárnicos (chorizo).

### Análisis Sensorial

Con relación a la escala hedónica se observó los siguientes resultados en el parámetro del color todos los tratamientos

obtuvieron la misma calificación de 4 puntos que corresponde en la escala hedónica a me gusta, en cuanto al olor la mayor puntuación obtuvo el tratamiento T1 con una puntuación de 5 que corresponde en la escala hedónica a me gusta mucho, La mayor puntuación en cuanto a la textura obtuvo el tratamiento T2 con una valoración de 5 puntos, en la valoración del sabor todos los tratamientos obtuvieron una puntuación de 5 puntos que correspondiendo a me gusta mucho. De acuerdo a la prueba de Kruskal – Wallis los valores p, que son superiores a 0,05 se determinó que no existe diferencia significativa por lo cual los colorantes naturales no difieren en las características organolépticas del chorizo.

#### 4. CONCLUSIONES

En la calidad microbiológica del chorizo de pollo elaborado con colorantes naturales, se verificó que son aptos para el consumo humano y el producto contiene rangos establecidos por la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1338:2012 referida a la calidad microbiológica.

En cuanto a la valoración organoléptica no se encontró diferencias significativas, por tal motivo se puede considerar que la utilización de colorantes naturales de *B. orellana*, *D. carota* y *C. longa* no influyen en las propiedades organolépticas del chorizo de pollo. Por ser los más puntuados en la valoración organoléptica se consideran al T1 que se utilizó *D. carota*, y el T2 que se utilizó *B. orellana* como los mejores debido a que obtuvieron un empate en la valoración total con un puntaje de 18/20 puntos.

Con lo referente al pH que presentan los chorizos, se determinó que todos los tratamientos se encuentran dentro de los rangos establecidos de 4,5 y 6,2 por la Norma Técnica ecuatoriana INEN 1344:96. Para carnes y productos cárnicos (Chorizo).

#### 5. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Basurto, K., & Franco, S. (2019). Efecto del extracto de ajo (*Allium sativum*) sobre la conservación del chorizo parrillero del cerdo criollo negro ibérico. Obtenido de Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López: <http://repositorio.espam.edu.ec/bitstream/42000/976/1/TTAI17.pdf>
- Huaca, A. (2011). Canales de distribución y su incidencia en las ventas en la empresa "San Leonardo" de la ciudad de Archidona. Obtenido de Universidad Técnica de Amabato: <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/1298/1/344%20Ing.pdf>
- De Araujo, D., De Araujo, M., De Lima e Moura, T., Nervo, F., 2 De Oliveira, M., 3 De Oliveira Franco, C., De Athayde-Filho, P., Formiga, M., Melo Diniz, Barbosa-Filho, J. (2014). Traditional Uses, Chemical Constituents, and Biological Activities of *Bixa orellana* L.: A Review. Hindawi Publishing Corporation e Scientific World Journal, Volume 2014, Article ID 857292, 11 pages. <http://dx.doi.org/10.1155/2014/857292>