

## NUGGETS A BASE DE CONEJO Y PESCADO ADICIONADO CON SEMILLA DE ÉBANO

Recibido: 16 de septiembre de 2019  
Aceptado: 26 de septiembre de 2019

J. A. Jiménez Jerónimo<sup>1</sup>  
N. G. Álvarez Díaz<sup>2</sup>  
Y. N. Álvarez Hernández<sup>3</sup>  
D. Leines Medina<sup>4</sup>

### RESUMEN

En la actualidad el ritmo de vida social se ve cada vez más acelerado, ya sea por cuestiones de escuela, trabajo u otras ocupaciones, disminuyendo de esta forma el tiempo dedicado a la preparación de alimentos e incrementando la demanda por productos preparados o semi listos fáciles y rápidos de consumir, entre los cuales se encuentran los *nuggets*. La demanda del consumir exige cambiar y/o ampliar la gama de alimentos existentes de este tipo. Por esto, surge la idea de elaborar dos tipos de *nuggets*, el primero elaborado con carne de conejo (*Oryctolagus cuniculus*) y el segundo de pez carpa (*Cyprinus carpio*), ambos adicionados con semilla de ébano (*Ebenopsis ebano*), abundante en la región de la Huasteca Potosina. Siendo un producto nuevo y original ya que además de las dos carnes empleadas se hace uso de una semilla con gran potencial comestible en México, dando un producto final nutritivo y de mucha aceptación al consumidor.

**PALABRAS CLAVE:** *Nuggets*, conejo, carpa común, ébano

### ABSTRACT

At present, the pace of life of man is increasingly accelerated, whether due to school, work or other occupations, thus reducing the time devoted to food preparation and increasing the demand for prepared or semi-ready products. Easy and fast to consume, among which we find nuggets. The demand for consumption requires changing and / or expanding the range of existing foods of this type. This is why this idea arises to make two types of *nuggets*, the first made with rabbit meat (*Oryctolagus cuniculus*) and the second carp fish (*Cyprinus carpio*), both added with ebony seed (*Ebenopsis ebano*), found in the region of Huasteca Potosina. Being a new and original product since in addition to the two meats used, a seed with great edible potential is used in Mexico, giving a nutritious and highly accepted end product to the consumer.

**KEY WORDS:** *Nuggets*, rabbit, common carp, ebony

### INTRODUCCIÓN

Introducido en el mercado a principios de la década de los 80's y preferidos por el consumidor por su palatabilidad, los *nuggets* con alimentos compuestos por una masa hecha de carne, condimentos y aditivos, apanado, prefrito y congelado. Sin embargo, la variedad que existe de este tipo de productos es muy escasa, encontrándose mayormente los *nuggets* de pollo o de algunos tipos de pescado, como atún o tilapia (Bonato, Perlo, Teira, Fabre, & Kueider, 2006).

La carne de conejo es blanca, rica en proteínas, de grasa escasa y baja en colesterol, tras la

---

<sup>1</sup> Alumno de Ingeniería en Industrias Alimentarias, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, 16690238@tecvalles.mx

<sup>2</sup> Alumno de Ingeniería en Industrias Alimentarias, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, 16690092@tecvalles.mx

<sup>3</sup> Alumno de Ingeniería en Industrias Alimentarias, Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, 16690447@tecvalles.mx

<sup>4</sup> Profesor de Asignatura. Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, desiderio.leines@tecvalles.mx

ingestión de esta carne la producción de ácido úrico es menor en el cuerpo humano.

La carpa posee proteínas de alto valor biológico, es decir, proteínas que contienen todos los aminoácidos esenciales.

La semilla de ébano, además de sus propiedades como la gelificación, absorción de agua y aceites, así como su capacidad emulsificante, es sin duda una gran fuente de proteínas natural y económica, la cual de ser explotada puede beneficiar a productores y consumidores. La utilización de las propiedades obtenidas de la semilla de ébano puede ser integradas a alimentos que requieran mejorar sus características físicas y nutraceúticas (Valis, 2016).

Por ello, el uso de la semilla de ébano dentro de la preparación de *nuggets*, permitirá mejorar las características de los mismos, logrando tener mayor cantidad de proteínas, tratando de dar apertura a una alternativa en el mercado ya establecido modificando los hábitos de consumo de la población.

## **METODOLOGÍA**

Para la realización de este proyecto, se llevaron a cabo cuatro etapas: a) Investigación documental para conocer las propiedades nutricionales de las materias primas a utilizar, b) Elaboración de los *nuggets*, c) Análisis Químico Proximal y, d) Elaboración de etiqueta con la información previamente obtenida.

### **a) Investigación Documental**

La carne de conejo en relación con la de otras especies animales, contiene poca grasa, es más rica en proteínas, vitaminas B1, B2, B6 y minerales como Ca, P, Na, Fe (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO, 1999). Además, en comparación con otras especies la grasa de la canal del conejo se caracteriza por contener bajos niveles de ácidos esteárico y oleico, y por una alta proporción de ácidos grasos esenciales poliinsaturados: linoleico y linolenico (Lebas, Coudert, de Rochambeau, & Thébault, 1996).

El pescado contiene grasas que ayudan al desarrollo del cerebro en el niño y previenen enfermedades del corazón. La Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura (AUNAP) recomiendan el consumo de pescado por lo menos dos veces por semana. La carpa común es un pescado magro que presenta una carne blanca, de agradable sabor y de alto valor nutricional (Bonilla, De la Pava A., Mora, Merino, & Flores Nava, 2013).

La semilla de ébano, además de sus propiedades como la gelificación, absorción de agua y aceite y capacidad emulsificante, es sin duda figurar como una fuente de proteínas natural y económica, la cual de ser explotada puede beneficiar a productores y consumidores.

### **b) Elaboración de los Nuggets**

Se elaboraron dos tipos de *nuggets* diferentes mediante una metodología propia, debido a que no existen productos comerciales elaborados con este tipo de materias primas, además de que se tomó en cuenta la NOM-251-SSA1-2009 para la aplicación de prácticas higiénicas para el proceso de alimentos, bebidas y suplementos alimenticios. A continuación, se presenta el diagrama de la metodología utilizada para la elaboración de los *nuggets*.



**Figura 1. Proceso de elaboración de los *nuggets***

Los productos fueron elaborados en el Taller de Cárnicos del Instituto Tecnológico de Ciudad Valles. Haciendo uso de materiales y equipos propios para la realización de productos inocuos y de calidad; además, se tomó en consideración para la realización de los *nuggets* las siguientes normas:

- NOM-213-SSA1-2018, Productos y servicios. Productos cárnicos procesados y los establecimientos dedicados a su proceso. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba.
- NOM-122-SSA1-1994, Bienes y servicios. Productos de la carne. Productos cárnicos curados y cocidos, y curados emulsionados y cocidos. Especificaciones sanitarias.
- NOM-145-SSA1-1995, Productos cárnicos troceados y curados. Productos cárnicos curados y madurados. Disposiciones y especificaciones sanitarias.

### c) Análisis Químico Proximal

Los productos terminados se sometieron a un análisis químico proximal con la finalidad de determinar los componentes nutricionales presentes en los mismos y conocer su cantidad, obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 1. Resultados del análisis químico proximal**

<b>Información Nutricional</b>		
Por cada 20 g		
	<i>Nugget de Conejo</i>	<i>Nugget de Pescado</i>
<b>Minerales</b>	3.89%	1.98%
<b>De los cuales:</b>		
Calcio	0.11%	1.06%
Magnesio	3.20%	0.35%
<b>Proteína</b>	14.91%	17.25%
<b>Grasa</b>	35.71%	45.25%
<b>Fibra dietética</b>	4.00%	5.00%
<b>Carbohidratos</b>	13.11%	5.50%



**Figura 2. Análisis Químico Proximal**

**a) Elaboración de etiqueta**

Una vez obtenidos los resultados de la información nutrimental de los *nuggets*, se realizó la etiqueta correspondiente a cada uno de los *nuggets* conforme a la NOM-051-SCFI/SSA1-2010. Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria.



Figura 3. Diseño de la etiqueta de acuerdo con la NOM-051-SCFI/SSA1-2010

## RESULTADOS

Una vez finalizado el proceso de elaboración de los *nuggets*, se pudo comprobar el alto nivel de proteínas y de grasas, éstas en parte por el aceite contenido en la semilla de ébano, y un bajo contenido de carbohidratos, haciéndolos un producto recomendado para una dieta saludable.

Para el análisis sensorial se realizó un test de aceptación, se eligieron a 50 personas al azar en el Instituto Tecnológico de Ciudad Valles, la prueba consistió en una simple evaluación de degustación para conocer si era o no de su agrado.



Los resultados obtenidos mostraron un nivel alto de aceptación por parte de los jueces no entrenados, a comparación de los presentados en el trabajo de Bonato, et. al., donde obtuvieron un 69-74% de aceptación en sus tres diferentes formulaciones (Bonato, Perlo, Teira, Fabre, & Kueider, 2006)

También, los jueces evaluadores participantes indicaron que los productos fueron agradables para el paladar, además de tener un gran sabor y textura.

## CONCLUSIONES

Obtenidos los productos y los análisis proximales de los mismos, se pudo comprobar que la carne utilizada para la producción de los *nuggets* aporta una gran cantidad de nutrientes requeridos en la dieta habitual de los consumidores según la normativa vigente.

También se observó que es factible elaborar los *nuggets* a base de conejo y de carpa común, dando valor agregado a las especies.

La evaluación sensorial permitió conocer el grado de aceptación por parte de la población, aunque debería ser evaluado con otro tipo de *nuggets* que ya están en el mercado para conocer la opinión de los consumidores.

Además, se recomienda realizar un análisis químico proximal completo en el que se evalúen nutrientes como las calorías que aporta el producto, como la vida de anaquel del producto y una evaluación sensorial más completa.

## BIBLIOGRAFÍA

Bonato, P., Perlo, F., Teira, G., Fabre, R., & Kueider, S. (2006). Características texturales de nuggets de pollo elaborados con carne de ave mecánicamente recuperada en reemplazo de carne manualmente deshuesada. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 17(32), 219-239.

Bonilla, S. P., De la Pava A., M. L., Mora, W., Merino, M. C., & Flores Nava, A. (2013). Desarrollo de Estrategias para el incremento del consumo de pescados y mariscos provenientes de la acuicultura de Colombia, como alternativa viable de comercialización en el mercado doméstico. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación - FAO: <http://www.fao.org/3/a-as117s.pdf>

Lebas, F., Coudert, P., de Rochambeau, H., & Thébault, R. G. (1996). El Conejo. Cría y

patología. Colección FAO: Producción y sanidad animal. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO. Obtenido de <http://www.fao.org/3/t1690s/t1690s.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO. (1999). Cría de conejos para obtener alimentos e ingresos. Obtenido de Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación – FAO: <http://www.fao.org/Noticias/1999/990101-s.htm>

NOM-051-SCFI/SSA1-2010. (05 de 04 de 2010). Especificaciones generales de etiquetado para alimentos y bebidas no alcohólicas preenvasados-Información comercial y sanitaria. Diario Oficial de la Federación. México. Recuperado el 31 de agosto de 2019, de [http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4010/seeco11\\_C/seeco11\\_C.htm](http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/4010/seeco11_C/seeco11_C.htm)

NOM-145-SSA1-1995. (03 de 11 de 1995). Productos cárnicos troceados y curados. Productos cárnicos curados y madurados. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Diario Oficial de la Federación. México. Recuperado el 31 de agosto de 2019, de <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/145ssa15.html>

NOM-213-SSA1-2018. (03 de 04 de 2019). Productos y servicios. Productos cárnicos procesados y los establecimientos dedicados a su proceso. Disposiciones y especificaciones sanitarias. Métodos de prueba. Diario Oficial de la Federación. México. Recuperado el 01 de septiembre de 2019, de [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5556645&fecha=03/04/2019](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5556645&fecha=03/04/2019)

NOM-251-SSA1-2009. (03 de 12 de 2009). Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios. Diario Oficial de la Federación. México. Recuperado el 27 de agosto de 2019, de <http://www.dof.gob.mx/normasOficiales/3980/salud/salud.htm>

Valis, D. (29 de marzo de 2016). *cienciamx*. Recuperado el 3 de mayo de 2019, de Semilla de ébano, fuente natural de proteínas: <http://cienciamx.com/index.php/ciencia/salud/6214-semilla-de-ebano-una-fuente-natural-de-proteinas>