

DOI: <https://doi.org/10.56124/claustro.v5i10.0055>

DESARROLLO EN FÓRMULA DE CHORIZO CON CAMARÓN POMADA (PROTRACHYPENE PRECIPUA) Y PROTEÍNA DE SOYA

DEVELOPMENT OF CHORIZO FORMULA WITH OINTED SHRIMP (PROTRACHYPENE PRECIPUA) AND SOY PROTEIN

Frank-Paladines José ^{1*}; Reyes-Solórzano Segundo ²

¹ Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta, Ecuador.

Correo: jose.frank@pg.ulead.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-4396-1413>

² Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. Manta, Ecuador.

Correo: segundo.reyes@uleam.edu.ec. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-9235-3959>

RESUMEN

La pesquería de camarón pomada (*Protrachypene precipua*) se desarrolla en el Ecuador desde hace más de 60 años, ofreciendo una alternativa de empleo para hombres y mujeres de la zona costera del Ecuador es una fuente de proteínas, colesterol, yodo, selenio, fósforo y vitamina B12. El objetivo del presente estudio fue elaborar cuatro formulaciones de chorizo, sustituyendo la carne de res por carne de camarón y adicionando proteína de soya, obteniéndose las siguientes formulaciones: F1 (50% de carne de camarón pomada+ 12% proteína de soya), F2 (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya), F3 (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya), F4 (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya), con la finalidad de evaluar la fórmula óptima en base a un análisis sensorial con un panel no entrenado de 50 panelistas, utilizando una prueba discriminativa y una escala hedónica de nueve puntos, y el mejor tratamiento es caracterizado mediante análisis físico-químicos y microbiológicos. La fórmula óptima evaluada sensorialmente fue la muestra con el código 222 que corresponde a F2 (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya), y en la caracterización físicoquímico resultó un valor de pH 5.91 de $\pm 0,38$ y una aceptable calidad microbiológica siendo Aerobios mesófilos (AM) $< 1,0 \times 10$ ufc/g; Coliformes fecales y *Escherichia Coli* $< 1,0 \times 10$ ufc/g; *Staphylococcus aureus* $< 1,0 \times 10$ ufc/g y *Salmonella*/25g (ausente).

Palabras clave: Chorizo, camarón pomada, proteína, evaluación sensorial.

ABSTRACT

The ointment shrimp fishery (*Protrachypene precipua*) has been developed in Ecuador for more than 60 years, offering an employment alternative for men and women in the coastal zone of Ecuador It is a source of protein, cholesterol, iodine, selenium, phosphorus and vitamin B12. The objective of this study was to prepare four formulations of chorizo, substituting beef for shrimp meat and adding soy protein, obtaining the following formulations: F1 (50% ointment shrimp meat + 12% soy protein), F2 (52% ointment shrimp meat + 10% soy protein), F3 (54% ointment shrimp meat + 8% soy protein), F4 (56% ointment shrimp meat + 6% soy protein), with the purpose of evaluating the optimal formula based on a sensory analysis with an untrained panel of 50 panelists, using a discriminative test and a nine-point hedonic scale, and the best treatment is characterized by physical-chemical and microbiological analysis. The optimal formula evaluated sensorially was the sample with code 222, which corresponds to F2 (52% ointment shrimp meat + 10% soy protein), and the physical-chemical characterization resulted in a pH value of 5.91 ± 0.38 and an acceptable microbiological quality being Mesophilic Aerobes (AM) $< 1.0 \times 10$ cfu/g; Fecal coliforms and *Escherichia Coli* $< 1.0 \times 10$ cfu/g; *Staphylococcus aureus* $< 1.0 \times 10$ cfu/g and *Salmonella*/25g (absent).

Keywords: Chorizo, ointment shrimp, protein, sensory evaluation.

1. INTRODUCCIÓN

La producción de camarón en la Zona Norte de Manabí y de la provincia del Guayas, se ha enfocado a la comercialización mediante intermediarios en el mercado local y exportación de la materia prima en bruto, por lo cual se considera necesario e importante introducir al camarón en un proceso industrial con el fin de darle un valor agregado al mismo.

La industrialización del camarón llevaría a una mayor demanda de este como materia prima, consiguiendo aumentar la productividad, mejoras en las condiciones de la sociedad, fomentando una mentalidad moderna y emprendedora en la misma. Además, el sector camaronero e industrial se esforzaría en implementar buenas prácticas de cultivo y manufactura respectivamente para fortalecer el cuidado del medio ambiente y así mantener un ecosistema equilibrado que es la base fundamental para desarrollar cualquier actividad sustentable. (Bazurto, 2018)

Elaborar alimentos que satisfagan las necesidades y exigencias de los consumidores en cuanto a calidad y presentación es la meta de todos los productores. (Tomalá, 2020).

Los camarones en sus diferentes especies son criaturas relativamente abundantes en los cuerpos de agua dulce y salada en todo el mundo, lo cual los convierte en un importante recurso pesquero y alimenticio. Actualmente la mayor producción se la obtiene de piscinas de agua salada, es decir, de la actividad camaronera. (Mgtr., 2018).

Por esta razón la presente investigación se basa en el desarrollo de la formulación óptima en la elaboración de chorizo a base de carne de camarón pomada y proteína de soya.

A nivel nacional la principal zona de pesca de camarón pomada es el Golfo de Guayaquil, en donde opera la flota industrial de barcos de arrastre y la red artesanal de bolso pasiva. Es justamente en el cantón Guayaquil y de forma particular la parroquia Posorja en donde se encuentra concentrada la pesca, procesamiento y exportación de este recurso pesquero. Según el Instituto

Público de Investigación de Acuicultura y Pesca (ex INP) durante el año 2008, en Posorja se produjeron cerca de 7600 toneladas (t) anuales de camarón pomada, de las cuales aproximadamente el 80% se exportan. (Viceministerio de Acuicultura y Pesca de Ecuador. 2021).

En vista de que el mercado en la actualidad exige nuevos productos con mayor calidad, la innovación de productos y el aprovechamiento de materias primas saludables y nutritivas tales como es el camarón y sus subproductos, es el actual enfoque que marca la pauta para que se elaboren productos que impacten al consumidor y además le brinden una sana alternativa de alimento en su dieta cotidiana.

Las excelentes propiedades nutricionales del camarón, su elevada aceptación por parte del consumidor y su importante volumen de captura hacen de este una de las especies marinas de mayor potencial para el desarrollo y manufactura de una gran variedad de productos, entre ellos diversos tipos de embutidos.

Esta investigación ofrece una perspectiva diferente de formas innovadoras para valorizar estos subproductos: Una de ellas es la alternativa de emplear la carne de camarón pomada para elaborar chorizo, y así poder utilizar este tipo de materias primas, que no se le da el valor agregado por las características de tamaño que posee, con altos valores de nutrimentos, ya que información recabada demuestra que la carne de camarón, en China, se ha empleado en la industria de embutidos para elaborar especialmente salchichas y productos deshidratados.

Además, las salchichas y embutidos constituyen una de las formas más antiguas de procesar alimentos, y han sobresalido por sus características nutricionales, sensoriales y funcionales respecto de otros productos cárnicos (Clemente, Carrillo, & Correa 2017).

Esta investigación tiene el propósito de reunir información que indiquen las propiedades sensoriales del producto y los beneficios que este aporta para su posterior consumo, ya que algunas investigaciones han evidenciado la potencialidad de mejorar la calidad nutricional de los chorizos utilizando otros

tipos de carnes en su fabricación, lo que además favorecería la diversificación en la presentación de estas al consumidor.

- **Hipótesis.**

¿Influye significativamente la utilización de proteína de soya, en las cualidades organolépticas del chorizo a base de carne de camarón pomada (Protrachypene Precipua)?

- **Objetivos:**

Objetivo General:

- Desarrollar la fórmula óptima de Chorizo a base de carne de camarón pomada (Protrachypene Precipua) y proteína de soya.

Objetivos Específicos:

- Establecer la formulación y tecnología adecuada de un prototipo de chorizo elaborado a base de carne de camarón pomada soya.
- Determinar la óptima formulación mediante un análisis sensorial, aplicando un diseño experimental.
- Realizar análisis fisicoquímicos y microbiológicos al mejor tratamiento obtenido del análisis sensorial.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de tipo experimental ya que se desarrolló empleando procesos, análisis y estudios microbiológicos en laboratorio de análisis de alimentos.

Método deductivo, con la utilización de este método, se recopiló la información necesaria, para estructurar la investigación científica y cumplir con las metas anheladas.

Método inductivo, con la ayuda de este método se conoció la información real sobre las propiedades fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales del chorizo

a base de carne de camarón pomada y proteína de soya; y la obtención de la fórmula óptima por una evaluación sensorial.

Método experimental, este método nos ayudó a determinar los resultados, varianzas de las diferentes pruebas piloto que se le realizó al chorizo a base de camarón pomada y proteína de soya, para optimizar su proceso industrial.

Variables independientes:

- Chorizo a base de carne de camarón pomada (Protrachypene Precipua) sin adición de proteína de soya.
- Chorizo a base de carne de camarón pomada (Protrachypene Precipua) con adición de proteína de soya.

Variables dependientes:

- Características sensoriales como lo son la Apariencia, Aroma, Textura, Sabor y Calidad General; (Cartilla de Evaluación Sensorial, Anexo N°2).
- Análisis fisicoquímicos y microbiológicos del mejor tratamiento.

Diseño experimental

Se aplicó un cálculo de análisis de varianza, determinando diferencia significativa experimental entre los tratamientos o chorizos de camarón, a los resultados del análisis sensorial y una prueba de diferencia mínima significativas (DMS) para los casos donde existió una diferencia significativa.

Tratamientos en estudio:

R = Chorizo de camarón pomada.

111 = (50% de carne de camarón pomada+ 12% proteína de soya)

222 = (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya)

333 = (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya)

444 = (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya)

Respuesta experimental:

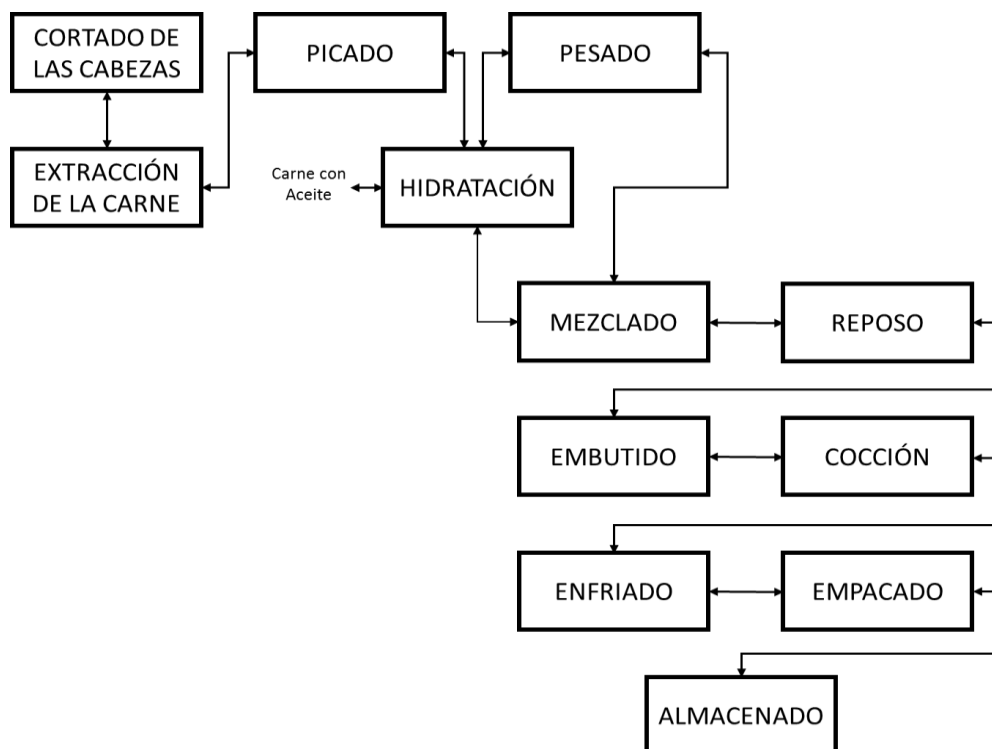
Calificación numérica a las propiedades organolépticas del chorizo con camarón mediante un análisis sensorial.

Materiales

- Carne de camarón pomada (colas)
- Agua fría
- Aceite de girasol
- Sal yodada
- Nitrito de sodio
- Proteína Aislada de soya
- Proteína Texturizada de Soya
- Tomillo.
- Orégano molido
- Ajo natural
- Pimienta negra molida.
- Nuez moscada molida.

Proceso

Imagen 1. Diagrama de Flujo de Chorizo de camarón pomada



Fuente: Autor

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- **Análisis sensorial**

En la investigación se evaluó el efecto significativo de la sustitución de carne de res por carne de camarón pomada y la adición de proteína de soya en la formulación de un chorizo y se analizó la aceptación por parte del consumidor al producto formulado.

- **Diseño estadístico experimental**

Apariencia

Los datos obtenidos de las cataciones con respecto al atributo Apariencia de los chorizos con carne de camarón pomada, se encuentran tabulados en la Tabla N°6 (Anexo N° 3), como puede observarse la sumatoria de la puntuación otorgada por los panelistas el chorizo de (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya) presenta un valor de 298 siendo el valor más alto y el valor más bajo recayó en 217 para el chorizo con (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya), considerando que el valor de 250 significa una igualdad exacta de los atributos estudiados entre el testigo y los chorizos en estudio.

Tabla N° 1. Análisis de Varianza para el atributo Apariencia del chorizo con camarón pomada y proteína de soya.

Fuente de Varianza	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Varianza estimada	F	Probabilidad	F tablas
Jueces	231	49	4,714	1,397	0,066	1,441
Tratamientos	70,5	3	23,500	6,965	0,000205	2,666
Error	496	147	3,374			
Total	797,5	199				

Nota: F calculado Tratamiento $>$ F tablas ($6,965 > 2,666$) "Efecto significativo" Fuente : Autor

El análisis de varianza reportado en la tabla N° 1, indica que existe efecto significativo para los tratamientos o muestras con el 5% de significancia, pero la

diferencia es mínima. Al realizar la prueba de Tukey se pueden anotar las siguientes conclusiones:

- El chorizo (54% de camarón pomada + 8% proteína de soya) es significativamente diferente al chorizo de (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya).
- No hay diferencia significativa entre los chorizos con (50% de carne de camarón pomada + 12% proteína de soya) con el de (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) y el de (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya) respectivamente.
- El chorizo (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya) presenta significativamente mejor apariencia que el chorizo de camarón testigo.
- Los chorizos con (50% de carne de camarón pomada + 12% proteína de soya), el de (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) y el de (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya) no tienen diferencia significativa en cuanto a apariencia con el chorizo de camarón testigo.

Aroma

Los datos obtenidos de las cataciones con respecto al atributo Aroma de los chorizos con carne de camarón pomada, el análisis estadístico reflejó la sumatoria de la puntuación otorgada por los panelistas el chorizo de (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya) presenta un valor de 279 siendo el valor más alto y el valor más bajo recayó en 236 para el chorizo de (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya), considerando que el valor de 250 significa una igualdad exacta de los atributos estudiados entre el chorizo testigo y los chorizos en estudio.

Tabla N° 2. Análisis de Varianza para el atributo Aroma del chorizo con camarón pomada y proteína de soya.

Fuente de Varianza	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Varianza estimada	F	Probabilidad	F tablas
Jueces	236,245	49	4,821	1,379	0,074	1,441

Tratamientos	20,935	3	6,978	1,996	0,117	2,666
Error	513,815	147	3,495			
Total	770,995	199				

Nota: F calculado Tratamiento > F tablas (1,996 > 2,666) "No existe efecto significativo"
 Fuente : Autor

El análisis de varianza reportado en la tabla N°2, indica que no existe efecto significativo para los tratamientos o muestras con el 5% de significancia. Por lo tanto, los jueces determinaron que no existe una diferencia significativa entre los chorizos con carne de camarón y proteína de soya comparados con el chorizo testigo en lo referente al Aroma.

Sabor

Los datos obtenidos de las cataciones con respecto al atributo Sabor de los chorizos con carne de camarón pomada, el análisis estadístico reflejó la sumatoria de la puntuación otorgada por los panelistas el chorizo con (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) presenta un valor de 313 siendo el valor más alto y el valor más bajo recayó en 202 para el chorizo con (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya), considerando que el valor de 250 significa una igualdad exacta de los atributos estudiados entre el chorizo testigo y los chorizos en estudio.

Tabla N° 3. Análisis de Varianza para el atributo Sabor del chorizo con camarón pomada y proteína de soya.

Fuente de Varianza	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Varianza estimada	F	Probabilidad	F tablas
Jueces	313	49	6,388	1,402	0,064	1,441
Tratamientos	131,32	3	43,773	9,609	0,0000078	2,666
Error	669,68	147	4,556			
Total	1114	199				

Nota: F calculado Tratamiento > F tablas (9,909 > 2,666) "Efecto significativo" Fuente : Autor

El análisis de varianza reportado en la tabla N°3, indica que existe efecto significativo para los tratamientos o muestras con el 5% de significancia. Al realizar la prueba de Tukey se pueden anotar las siguientes conclusiones:

- Los chorizos con (50% de carne de camarón pomada + 12% proteína de soya), (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) y el de (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya) respectivamente son significativamente diferentes al chorizo de (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya).
- No hay diferencia significativa entre los chorizos (50% de carne de camarón pomada + 12% proteína de soya), (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) y el de (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya).
- El chorizo con (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) presenta significativamente mejor sabor que el chorizo testigo.
- El chorizo con (54% de carne de atún + 8% proteína de soya) presenta diferencia significativa negativa en cuanto a sabor con el chorizo testigo de camarón.

Textura

Los datos obtenidos de las cataciones con respecto al atributo Textura de los chorizos con carne de camarón pomada, el análisis estadístico reflejó una sumatoria de la puntuación otorgada por los panelistas del chorizo con (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) presenta un valor de 304 siendo el valor más alto y el valor más bajo recayó en 250 para el chorizo con (50% de carne de camarón pomada + 12% proteína de soya), considerando que el valor de 250 significa una igualdad exacta entre el chorizo testigo y los chorizos en estudio.

Tabla N° 4. *Análisis de Varianza para el atributo Textura del chorizo con camarón pomada y proteína de soya.*

<i>Fuente de Varianza</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Varianza estimada</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>F tablas</i>
Jueces	184	49	3,755	1,288	0,127	1,441
Tratamientos	34,78	3	11,593	3,975	0,0093	2,666

Error	428,72	147	2,916
Total	647,5	199	

*Nota: F calculado Tratamiento > F tablas (3,975 > 2,666) "Efecto significativo"
Fuente : Autor*

El análisis de varianza reportado en la tabla N°4, indica que existe efecto significativo para los tratamientos o muestras con el 5% de significancia. Al realizar la prueba de Tukey se pueden anotar las siguientes conclusiones:

- Los chorizos con (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) y el de (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya) respectivamente son significativamente diferentes al chorizo de (50% de carne de camarón pomada + 12% proteína de soya) y (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya).
- No hay diferencia significativa entre los chorizos (50% de carne de camarón pomada + 12% proteína de soya) y el de (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya).
- El chorizo con (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) presenta significativamente mejor textura que el chorizo testigo.
- El chorizo con (50% de carne de atún + 12% proteína de soya) presenta una igualdad en cuanto a textura con el chorizo testigo de camarón.

Calidad general

Los datos obtenidos de las cataciones con respecto al atributo calidad general de los chorizos con carne de camarón pomada, arrojó la sumatoria de la puntuación otorgada por los panelistas el chorizo con (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) presenta un valor de 317 siendo el valor más alto y el valor más bajo recayó en 216 para el chorizo con (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya), considerando que el valor de 250 significa una igualdad exacta de los atributos estudiados entre el chorizo testigo y los chorizos en estudio.

Tabla N° 5. Análisis de Varianza para el atributo Calidad General del chorizo con camarón pomada y proteína de soya.

Fuente de Varianza	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Varianza estimada	F	Probabilidad	F tablas
Jueces	215,625	49	4,401	1,268	0,142	1,441
Tratamientos	103,055	3	34,352	9,898	0,00000552	2,666
Error	510,195	147	3,471			
Total	828,875	199				

Nota: F calculado Tratamiento $>$ F tablas ($9,898 > 2,666$) "Efecto significativo" Fuente : Autor

El análisis de varianza reportado en la tabla N° 5, indica que existe efecto significativo para los tratamientos o muestras con el 5% de significancia. Al realizar la prueba de Tukey se pueden anotar las siguientes conclusiones:

- Los chorizos con (50% de carne de camarón pomada + 12% proteína de soya), (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) y el de (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya) respectivamente son significativamente diferentes al chorizo con (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya).
- No hay diferencia significativa entre los chorizos con (50% de carne de camarón pomada + 12% proteína de soya), (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) y el de (54% de carne de camarón pomada + 8% proteína de soya) respectivamente.
- El chorizo con (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) presenta significativamente mejor calidad general que el chorizo testigo, mientras que el chorizo con (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya) presenta diferencia significativa negativa en cuanto a calidad general con el chorizo testigo.

Análisis fisicoquímicos

Se realizó al mejor tratamiento obtenido del análisis sensorial que es la fórmula F2 [(52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya), y la fórmula F2 obtuvo un valor de pH 5,91 de \pm 0,38.

Análisis microbiológicos

Se realizó al mejor tratamiento obtenido del análisis sensorial que es la fórmula F2 (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya), cuyos resultados microbiológicos resultaron aceptables de acuerdo a la norma NTE INEN 1338:2010, fueron los siguientes:

- Aerobios Mesófilos Totales (AM) : $< 1,0 \times 10$ ufc/g
- Coliformes fecales y Escherichia Coli : $< 1,0 \times 10$ ufc/g
- Staphylococcus aureus : $< 1,0 \times 10$ ufc/g
- Salmonella/25g: No detectado (Ausente).

4. CONCLUSIONES

La fórmula óptima evaluada sensorialmente fue la muestra F2 (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya), y la misma obtuvo un valor de pH 5,91 de $\pm 0,38$ y una aceptable calidad microbiológica siendo aerobios mesófilos (AM) $< 1,0 \times 10$ ufc/g; coliformes fecales y Escherichia Coli $< 1,0 \times 10$ ufc/g; Staphylococcus aureus $< 1,0 \times 10$ ufc/g y Salmonella/25g (ausente).

El análisis estadístico de las respectivas tablas de análisis de varianza realizado en la presente investigación nos da como conclusiones que no existe efecto significativo para las muestras o tratamientos, para el caso del atributo "Aroma", es decir, que los panelistas indicaron que la adición de proteína de soya en el chorizo de camarón pomada no influye significativamente sobre el aroma, mientras que existió efecto significativo para los atributos "Apariencia", "Sabor" "Textura" y "Calidad general", es decir, que los panelistas indicaron que la presencia de proteína de soya influye significativamente sobre la apariencia, sabor y textura del chorizo de camarón pomada.

Al revisar los criterios de los panelistas podemos concluir que el chorizo de (52% de carne de camarón pomada + 10% proteína de soya) obtuvo gran aceptación, mientras que el chorizo de (56% de carne de camarón pomada + 6% proteína de soya) tuvo una mala aceptación entre los panelistas.

Se puede concluir además que no existió efecto significativo para los jueces en los cinco atributos analizados, siendo los valores de F calculados menores al F de tablas, por lo que anexaríamos al comentario final que la mayoría de los jueces dieron resultados confiables a la presente investigación, en todos los atributos sensoriales analizados.

Recomendaciones

La presente investigación presenta un avance en el sector camaronero como alternativa de industrialización de productos cárnicos, por lo que se recomienda que esta investigación sirva de base para un desarrollo de una microempresa.

Se recomienda además se realicen otras investigaciones abarcando las técnicas de conservación del chorizo de camarón pomada y proteína de soya, a su vez evitando la oxidación de lípidos que se presenta, el cual sería de base para futuros análisis de estudio en ese campo.

Existen fortalezas en la producción de chorizo con la adición de camarón pomada y proteína de soya como un producto nuevo que no tendría competencia directa en el mercado, además se compete en un segmento de consumidores insatisfechos o con tendencia a llevar dietas saludables y consumir productos saludables y que aporten niveles altos de nutrimentos.

REFERENCIAS

Bazurto, G. H. M., 2018. Universidad Católica Santiago de Guayaquil
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/971/1/T-SG-RE-TEC-AGRO-10.pdf>.

Clemente, G. C., Guzmán Carrillo, L. E. & Correa, A., 2017. Evaluación de salchichas elaboradas con carne roja de atún. Orinoquia, 17(2), pp. 197-201.

Crustáceos y Moluscos, 2017
<https://www.fen.org.es/storage/app/media/flipbook/mercado-alimentos-fen/012-Crustaceos.pdf>

Mgtr., B. D. A. A. A., 2018.
<https://repositorio.ug.edu.ec;http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/11593/1/DESARROLLO.TESIS.pdf>.

Tomalá, Q. C. J. C., 2020. [repositorio.ug.edu.ec.
http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3070/1/Tesis.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/3070/1/Tesis.pdf).

Viceministerio de Acuicultura y Pesca de Ecuador. 2021. Plan De Acción Nacional para el Manejo y la Conservación del Recurso Camarón Pomada (Protrachypene precipua). Proyecto Iniciativa Pesquerías Costeras. Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y WWF-Ecuador. Manta, Ecuador.