

## DESPERDICIO DE ALIMENTOS: INDUSTRIA PESQUERA

AUTOR: Habana Vargas F.

\* Universidad de la Costa, Ingeniería en Agroindustrias. Carretera al Libramiento Paraje de Las Pulgas, Pinotepa Nacional, Oaxaca, C. P. 71606, MÉXICO. [Francis.habana2@gmail.com](mailto:Francis.habana2@gmail.com) Tel. 954 1523980

### INTRODUCCIÓN

Del total de alimentos que se producen en el mundo se desperdicia una tercera parte, esto equivale a 1.3 billones de toneladas, este desperdicio se tiene presente en todos los sectores a lo largo de toda la cadena de producción, enfocándonos en el sector de pescados y mariscos, este genera el 35% de los residuos, en la industria de enlatado y por parte del consumidor (FAO, 2015).

Los residuos son materiales que ya no son de utilidad para el proceso que los generó pero que son susceptibles de aprovechamiento o transformación para generar otro producto (Saval, 2012), entre los residuos están los desperdicios de la industria y las materias primas que no cumplen con la calidad requerida para el procesamiento, entre estos residuos se encuentran vísceras, huesos, sangre y residuos de mariscos como pieles (Gowe, 2015; Helkar et al, 2016). En particular, el sector pesquero además de los residuos que generan las industrias procesadoras, se encuentran pecados de descarte que no cumplen con las expectativas del consumidor. Tal es el caso de una comunidad de la costa de Oaxaca, en la cual descartan un pescado conocido como popoyote (ver figura 1), debido a su apariencia física, esto debido a que tienen mas opciones de pescados.

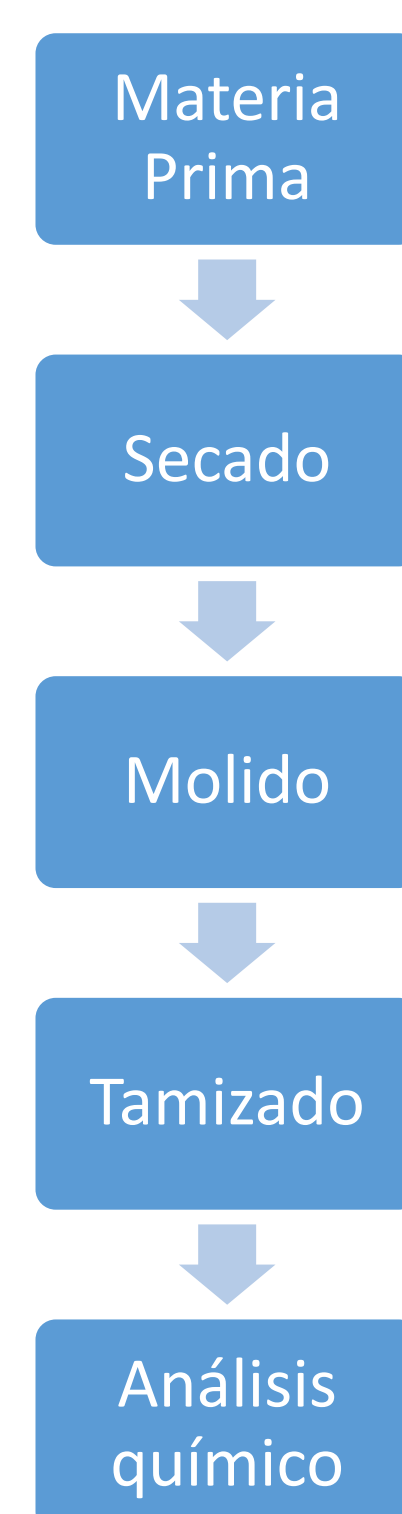


Figura 1. Popoyote

El objetivo de este trabajo fue obtener un subproducto a partir de este residuo.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Las muestras de pescado se obtuvieron de la comunidad de Villa de Tututepec, que es donde descartan dicho pescado, el subproducto que se llevo a cabo fue harina de pescado. Se presenta a continuación un diagrama del proceso que se realizó para obtener dicho subproducto.



Se realizaron 3 tratamientos diferentes, variando únicamente la temperatura de secado, el primer tratamiento fue un secado convectivo a una temperatura de 70 °C, el segundo tratamiento fue un secado convectivo a 90 °C, el tercer tratamiento fue un secado mixto, un secado solar + un secado convectivo a 40 °C.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez establecida la metodología se procedió a elaborar la harina de pescado, esta se puede observar en la figura 2.



Figura 2. Harina de pescado

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Lo siguiente fue realizar el análisis químico proximal del producto obtenido para conocer la cantidad de materia seca, proteína total, grasa y minerales o cenizas que puede aportar dicho producto si se suplementa en productos cárnicos, los resultados obtenidos se muestran en el cuadro 1.

Cuadro 1. Análisis químico proximal de la harina de popoyote.

MUESTRA	%MS	%PT	%GRASA	% CENIZAS
MUESTRA 1 FRAN HABANA	95.59	50.25	8.35	19.43
MUESTRA 2 HABANA	95.66	48.78	9.23	21.89
MUESTRA 3 HABANA	95.07	51.83	6.68	23.15
MUESTRA 4 HABANA	95.22	47.21	11.86	18.32
MUESTRA 5 HABANA	94.38	46.21	9.27	21.88
MUESTRA 6 HABANA	94.23	42.63	11.76	20.9
MUESTRA 7 HABANA	89.57	48.48	6.1	27.3
MUESTRA 8 HABANA	89.57	48.53	4.33	29.73
MUESTRA 9 HABANA	89.4	46.88	5.06	27.01

El porcentaje de proteína, es uno de los valores más importantes en la producción de harina de pescado, para el consumo de productos cárnicos se busca que estos tengan un alto porcentaje de proteína, los resultados en la cuantificación de proteína total que se muestran en la tabla, es mucho mayor al de otras especies, comparando con el estudio de Izquierdo Corser, donde los resultados que el obtiene varían entre el 20% y 25%, siendo mayor el de la especie Armadillo, con un valor de 25.53 % de proteína. Al igual que en el porcentaje de aceites, en el porcentaje de proteína se presentan altos valores en el popoyote, esto se debe a que en la elaboración de la harina se ocupa la totalidad del pescado, a excepción de las vísceras, por eso la harina es un buen subproducto para aprovechar este residuo. De acuerdo con el estudio de Ganchoso (2012), el popoyote posee muchas cualidades excepcionales que lo hacen interesante tanto para su consumo como su exportación, entre estas cualidades se encuentran carne blanca, sin espinas, buen sabor y textura. Además de que es un alimento de alta calidad nutricional y contiene muchas vitaminas y minerales, debido a esto lo utilizó para la elaboración de salchichas combinándolo con carne de res, los resultados fueron positivos ya que en el tratamiento 1 realizó una formulación 10:60, carne de popoyote:carne de res, obteniendo un porcentaje de proteína en producto final de 16.30%, mayor al tratamiento testigo que solo usó carne de res obteniendo un porcentaje de 16.22%.

### CONCLUSIONES

Basándonos en el análisis químico proximal, la harina es un buen subproducto para aprovechar el pescado de descarte que existe en la comunidad de Villa de Tututepec, mediante un proceso sencillo, aprovechando así los nutrientes que posee este residuo y evitando que se generen más desperdicio de alimentos.

### LITERATURA CITADA

- FAO: Food and Agriculture Organization of the United Nations (2015). Reportes Técnicos [en línea]. Disponible en: <http://www.fao.org/resources/infographics/infographics-details/en/c/317265/>
- Ganchoso Espinoza M., Jácome M., y Loor R. (2012). Optimización de combinación carne de chame (*Dormitator latifrons*) y carne de res en procesamiento de salchicha. EspamCiencia 3 (2): 147-154.
- Gowe C. (2015). Review on potential use of fruit and vegetables by-products as a valuable source of natural food additives. Food Science and Quality Management, 45:47-61 ISSN: 2225-0557.
- Helkar, P. B.;Sahoo, A.K. y Patil, N.J. (2016). Review: Food Industry By-Products used a functional Food Ingredients. Int. J. Waste Resour, 6:3 DOI: 10.4172/2252-5211.1000248.
- Izquierdo Corser P., Torres G., Barboza de Martínez, Marques E., & Allara M. (2000). Análisis proximal, perfil de ácidos grasos, aminoácidos esenciales y contenido de minerales en doce especies de pescado de importancia comercial en Venezuela. Archivos Latinoamericanos de Nutrición 50(2), 187-194