

## BÚSQUEDA DE INGREDIENTES NATURALES PARA PREPARACIÓN DE ALIMENTO BALANCEADO PARA CULTIVO DE RÓBALO (*Eleginops maclovinus*)

Roberto Cerda<sup>1</sup>, Martina Crettón<sup>1,2</sup>, Daniela Ureta,<sup>1,2</sup> Marcia Mazzuca<sup>1,2</sup>, Gabriela Malanga<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. <sup>2</sup>CIT Golfo San Jorge – CONICET. Km.4. 9000 Comodoro Rivadavia, Chubut. <sup>3</sup> Instituto de Bioquímica y Medicina Molecular (IBIMOL), Universidad de Buenos Aires (UBA)- CONICET. Fisicoquímica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Junín 956 (C1113AAD), Buenos Aires, Argentina. e-mail: mazzucam@unpata.edu.ar

### Introducción

En la preparación de alimento balanceado para peces pueden utilizarse diversos ingredientes procedentes de fuentes animales y vegetales que confieran al alimento propiedades particulares. La dieta de los animales acuáticos casi siempre contiene más de un 50% de material de origen animal. Los ingredientes provenientes de animales marinos poseen en general mejor digestibilidad, perfil de aminoácidos esenciales y palatabilidad que los provenientes de vegetales o animales terrestres. Además son más ricos en vitaminas liposolubles, factores de crecimiento y ácidos grasos esenciales (Guillaume y col., 2001). En Chubut se cultiva principalmente trucha arcoiris, pero existe un creciente interés por el desarrollo del pez róbalo (*Eleginops maclovinus*), especie endémica en Patagonia, dado que posee alta capacidad de adaptación a la vida en cautiverio y gran versatilidad en sus capacidades tróficas (Sa y col., 2014). Las condiciones ambientales de cultivo como temperatura, salinidad del agua y grado de estrés, son muy importantes para optimizar los requerimientos nutricionales de los peces en crecimiento (Bowyer y col 2013). En Chile por ejemplo el valor de proteínas óptimo para el crecimiento de juveniles de róbalo está calculado entre 34,7 y 35,7% de alimento seco. En laboratorios del sur de Argentina, para mantener al róbalo de cultivo en condiciones experimentales se utiliza con éxito músculo de merluza (Vanella, 2016), cuyo contenido proteico es de aproximadamente 79%, (Leonarduzzi y col. 2014). Existe una vasta literatura sobre calidad nutritiva del músculo de trucha arcoiris y requerimientos nutricionales para su cultivo, sin embargo los estudios sobre róbalo se encuentran aún en etapa de desarrollo.

En este trabajo se presentan datos de composición de músculo del róbalo en estado salvaje para conocer su calidad nutritiva para la alimentación humana. Además se exponen datos de composición de residuos industriales de cabezas y colas de langostinos buscando posible fuente natural de proteínas para la alimentación del róbalo en cultivo. Estos últimos estudios completan la exploración de recursos naturales provenientes de residuos de la industria pesquera regional para detectar materias primas útiles en la preparación de balanceados que mejoren el crecimiento y calidad del producto final para consumo humano. (Crettón y col 2014; Gallegos y col. 2014; Crettón y col. 2015; Crettón y col. 2016).

### Materiales y Métodos

Los ejemplares de róbalo fueron obtenidos comercialmente en pescaderías locales y los residuos de langostino fueron provistos por la empresa mar del Chubut. La composición proximal fue determinada según la metodología propuesta por los Official Methods of Analysis.

### Resultados y Discusión

La tabla 1 muestra los datos de composición proximal del músculo del róbalo. En comparación con los datos disponibles para trucha arcoíris, el róbalo presenta mayor contenido proteico y menor contenido graso, lo que permite clasificarlo desde el punto de vista nutricional como un pez semimagro (Acuña Reyes, 2013)

**Tabla 1:** Composición proximal de músculo de róbalo y trucha arcoíris, g x 100 g<sup>-1</sup> biomasa.

<b>Peces</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Lípidos</b>	<b>Cenizas</b>	<b>Humedad</b>
<b>Róbalo</b>	22,42	4,71	1,46	77,79
<b>Trucha arcoíris*</b>	13,8	12,2	2,1	71,2

\* Tomado de Shearer 1994.

La tabla 2 muestra la composición proximal de residuos de de colas y cabezas de langostino obtenidos en diferentes períodos de captura y procesado. Puede apreciarse que estas materias primas constituirían un buen aporte proteico, superior al determinado en otras materias primas analizadas previamente provenientes de residuos de la pesca, tales como vísceras e hígados de merluza (Crettón y col 2016) y de raya holicuda (Gallegos y col. 2014).

**Tabla 2:** Composición proximal de residuos del procesado de langostino. Proteínas, lípidos y cenizas expresados en g. 100 g<sup>-1</sup> peso seco. Media aritmética ± desviación estándar. Referencias: (o) otoño, (i) invierno.

<b>Residuo</b>	<b>Humedad</b>	<b>Materia seca</b>	<b>Proteínas</b>	<b>Cenizas</b>	<b>Lípidos</b>
colas (o)	84 ± 0,17	16 ± 0,17	83,7 ± 2,4	13,5 ± 1,4	15,4 ± 0,6
cabezas (o)	76,6 ± 0,2	23,4 ± 0,2	50,4 ± 1,1	32,6 ± 2,9	11,3 ± 0,9
cabezas (i)	73,2 ± 0,26	26,8 ± 0,26	38,8 ± 3,8	28,6 ± 1,05	24,2 ± 3,8

En el caso de las cabezas, el contenido mineral es importante, pero inferior al hallado en los residuos de cáscaras de langostino (Gallegos y col. 2014). El aporte proteico de las colas y cabezas de langostino como materia prima cruda es muy superior al presente en los balanceados comerciales actualmente disponibles en el mercado (25 – 35%) (Crettón y col. 2015). En base a los resultados obtenidos, puede pensarse en el uso de esta materia prima mezclada con otros ingredientes naturales para la preparación de dietas balanceadas.

### **Conclusiones.**

El róbalo es un pez semimagro con elevado contenido proteico. Considerando la necesidad de preparar alimentos balanceados que aseguren su crecimiento y desarrollo sano, las cabezas y colas del langostino serían una buena fuente de materia prima alternativa que aporta proteínas en buena cantidad. En una próxima etapa se analizará la calidad de aminoácidos que compone a la fracción proteica de estos materiales.

### **Referencias**

- Acuña Reyes M.J. (2013) *Diaeta* (B. aires) 31(143):26-30.  
Bowyer J.N., Qin J.G., Stone D.A.J. (2013) *Rev. Aquac.* 5, 10–32.  
Crettón M., Cerdá R., Gurín M.C., Malanga G., Mazzuca M. (2015) IX Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar, 21-24 Setiembre, Ushuaia  
Crettón M., Rost E., Mazzuca M., Mazzuca T (2015) *International Journal of Fats and Oils*, 67(1) 1-6.

# XXXI Congreso Argentino de Química

25 al 28 de Octubre de 2016 Asociación Química Argentina

Sánchez de Bustamante 1749 – Ciudad de Buenos Aires – Argentina

The Journal of The Argentine Chemical Society Vol. 103 (1-2) January – December 2016 ISSN: 1852 -1207

Anales de la Asociación Química Argentina AAQAE 095 - 196

Gallegos V, Crettón M, Malanga G, Rost E, Mazzuca M (2014) IV Congreso Iberoamericano de productos naturales en Patagonia. 28-30 Setiembre, Río Gallegos.

Sa R, Gavilán M, Rioseco MJ, Llancabure A, Vargas-Chacoff L, Augsburger A, Bas F (2014) Aquaculture 428-429:125-134

Shearer, K D. (1994). Aquaculture, 119: 63-88.

Vanella (2016), comunicación personal.

Vanella, F.A., Boy, C.C., Fernández, D.A., 2012. Polar Biol. 35, 1861–1868.