

# FUNCIONALIDAD DE PEPTIDOS OBTENIDOS POR HIDRÓLISIS ENZIMÁTICA DE SUBPRODUCTOS DE LA INDUSTRIA PESQUERA

Patricia Estrada, Ernesto Favela, Sergio Huerta, Arely Prado.  
Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa. Departamento de Biotecnología.  
Av. Michoacán y Purísima s/n. Col.Vicentina. Fax 5804 4712.  
e- mail: labp@xanum.uam.mx

Palabras Clave: *hidrólisis enzimática, peso molecular, peptidos funcionales.*

**Introducción.** El aprovechamiento de la proteína de subproductos de la industria pesquera representa una alternativa promisoriosa para obtener peptidos que pueden ser usados como ingredientes funcionales y nutricionales en la industria alimentaria. El control de las condiciones de hidrólisis así como la especificidad de la enzima son los factores clave en la producción de hidrolizados con propiedades funcionales deseables (1). El objetivo de este trabajo fue caracterizar funcionalmente los peptidos obtenidos por hidrólisis enzimática de subproductos de la industria pesquera.

**Metodología.** Se realizó una hidrólisis enzimática de subproductos de carpa dorada (*Carassius auratus*) con Flavourzyme™ (50°C, pH=7, 50 LAPU, 15 min). El hidrolizado obtenido fue fraccionado por ultrafiltración (30 KDa) y posteriormente liofilizado. Se determinó solubilidad (2), índice de actividad emulsificante (3) y capacidad espumante (1) a diferentes valores de pH (4.0, 5.0, 6.0 y 7.0) al hidrolizado completo (sin fraccionar), a las dos fracciones obtenidas (> 30KDa y < 30KDa) y a un hidrolizado comercial de soya.

**Resultados y Discusión.** Se obtuvo un rendimiento del 80% para la fracción menor de 30 KDa y de 20% de la mayor de 30 KDa con respecto al hidrolizado sin fraccionar. La solubilidad de las dos fracciones y el hidrolizado de soya fue aceptable de acuerdo con lo reportado (2), ya que se obtuvieron valores superiores al 80% a todos los valores de pH probados. Sin embargo el hidrolizado completo mostró baja solubilidad a pH 5.0 (67%), esto se puede deber a que aún conserva características de las proteínas miofibrilares; las cuales son casi insolubles cerca del punto isoeléctrico (pI= 5.5). El índice de actividad emulsificante (IAE) de la fracción mayor de 30 KDa fue superior al del hidrolizado completo, al del hidrolizado de soya y a la fracción menor de 30 KDa (Tabla 1). Esto se debe a que los peptidos de alto peso molecular pueden formar una mejor red micelar que los de menor peso, permitiendo atrapar mayor cantidad de aceite, reteniéndolo dentro de la red. El IAE obtenido para la fracción mayor de 30 KDa concuerda con lo reportado para  $\beta$ -lactoglobulina a pH 5.0 (4), que es una de las proteínas referencia de funcionalidad.

Tabla 1. Funcionalidad del hidrolizado de pescado y sus fracciones a diferentes valores de pH.

	HC	F>30	F<30	HS
pH	IAE (m <sup>2</sup> /g)			
4.0	9.4	14.5	6.8	5.2
5.0	7.3	21.7	2.0	7.5
6.0	6.9	11.1	5.1	5.9
7.0	4.5	9.2	6.4	12
	Capacidad Espumante (mL/mL susp.)			
4.0	170	174	125	24
5.0	175	165	30	0
6.0	120	140	20	0
7.0	30	174	114	0

La capacidad espumante de la fracción mayor de 30KDa y del hidrolizado completo es comparable con la reportada para ovoalbúmina a pH 5.0 (174 mL/mL suspensión) (5). El hidrolizado de soya sólo presentó capacidad espumante a pH 4.0, siendo esta la mas baja con respecto a las otras muestras.

**Conclusiones.** Se obtuvieron dos fracciones con diferente peso molecular con buenos niveles de solubilización en un intervalo de pH de 4.0 a 7.0, lo cual permite su uso en bebidas, formulas infantiles y fortificado de cereales. Asimismo la fracción mayor de 30KDa puede ser empleada como agente emulsificante y espumante, lo cual amplía sus posibles usos en la industria alimentaria. El control de las condiciones de la hidrólisis y el uso de ultrafiltración permite obtener peptidos de tamaños específicos con características funcionales definidas.

## Bibliografía.

1. Deeslie, W.D. and Cheryan M. 1988. Functional Properties of Soy Protein Hydrolysates from a Continuous Ultrafiltration Reactor. *J. Agric.Food Chem.* 36, 26-31
2. Parrado, J., Bautista, J. and Machado, A. 1991. Production of soluble enzymatic protein hydrolysate from industrially defatted dehulled sunflower meal. *J. Agric. Food Chem.* Vol. 39, 447-
3. Pearce, K. N. and Kinsella, J.E 1978. Emulsifying Properties of Proteins: Evaluation of a Turbidimetric Technique. *Journal of Agricultural and Food chemistry.* 26 3. 716-723.
4. Phillips, L., et al. 1994. Emulsions. En: *Structure – function of food proteins* Academic Press, Inc. San Diego California. 162.
5. Jara, M.E. 1997. Tesis para obtener el grado de maestro en Ciencias. Hermosillo,