

**Título:** ESTUDIO DE LA ESTABILIDAD COLOIDAL Y OXIDATIVA DE EMULSIONES CON ALTO CONTENIDO EN ÁCIDOS GRASOS OMEGA-3

**Autor (es):** Álvarez Serrano, Elsa; Pérez Ruiz, María Olga; Sanz Diez, María Teresa; Beltrán Calvo, Sagrario.

**Profesor tutor:** Pérez Ruiz, María Olga; Sanz Diez, María Teresa.

**Titulación:** Grado en Ciencia y Tecnología de los Alimentos.

**Facultad:** Facultad de Ciencias.

**Universidad:** Universidad de Burgos.

**Tipo de Comunicación:**

Oral

Póster

**Resumen:**

La estrecha relación entre la alimentación y la salud está haciendo que el consumidor valore de forma muy positiva los alimentos que, además de proporcionar los nutrientes esenciales para la vida, proporcionen sustancias bioactivas naturales. En este sentido, se está investigando la elaboración de nuevos ingredientes funcionales que puedan utilizarse para mejorar la calidad del alimento (Delgado-Pando *et al.* (2010)). En concreto, los ácidos grasos omega-3 (AGn-3) son compuestos bioactivos que mejoran el funcionamiento cardiovascular y tienen efectos antiinflamatorios (Lane *et al.* (2016)). Sin embargo, estos AGn-3 son proclives a la oxidación. Una solución para evitar la ingesta de aceites oxidados es su incorporación al alimento en forma de encapsulados (en fase coloidal o tras un secado). En este sentido, la emulsificación ultrasónica se presenta como una alternativa competitiva, que permite obtener pequeñas gotas de aceite recubiertas por una fina película de agente emulsionante (Lane *et al.* (2016)). De forma clásica, se utilizan los tensioactivos no iónicos de grado alimentario como emulsionantes, sin embargo, se recomienda su sustitución por compuestos naturales como las proteínas, que, además de su efecto emulsionante, presentan un alto valor nutricional y múltiples propiedades funcionales (Delgado-Pando *et al.* (2010)). El objetivo de este estudio fue optimizar el proceso de emulsificación de un aceite de pescado, con alto contenido en AGn-3, utilizando proteínas como emulsionantes. La emulsificación se realizó por ultrasonificación (Fisher Scientific 75042, 40% de amplitud, 500 w) durante 300-1200 s. Todas las muestras se formularon utilizando como fase continua distintas disoluciones proteína (seroalbúmina bovina, beta-lactoglobulina y caseinato sódico)-agua. Se ha estudiado el efecto de la relación proteína/aceite (1-12%/1-4%) y de la presencia de modificadores (tocoferoles, gomas xantana y arábica) sobre la estabilidad de la emulsión durante 14 días. Los resultados de las distribuciones de tamaño y potencial Zeta muestran que formulaciones con una relación caseinato sódico/aceite de 2/1, 12/2 y 12/4 proporcionan emulsiones físicamente estables durante 14 días, con distribución monomodal y tamaños medios de gota ( $D[3,2]$ ) comprendidos entre 191 y 235 nm. El estudio de la estabilidad oxidativa (14 días) mostró que a los 5 días de almacenamiento, hay un punto crítico de desarrollo de los productos de oxidación primarios y secundarios en la emulsión formulada con una relación proteína/aceite = 2/1.

## **REFERENCIAS**

- [1] Delgado-Pando G, Cofrades S, Ruiz-Capillas C, Solas M T y Jiménez-Colmenero F. 2010. Healthier lipid combination oil-in-water emulsions prepared with various protein systems: An approach for development of functional meat products. *Eur. J.Lipid Sci. Technol.*: 112, 791-801.
- [2] Lane K E, Li W, Smith C J y Derbyshire E J. 2016. The development of vegetarian omega-3 oil in water nanoemulsions suitable for integration into functional food products. *J. Funct. Foods*: 23, 306-314.

**Agradecimientos:** A la JCyL y FEDER por la financiación del proyecto BU055U16 en cuyo marco se ha realizado este trabajo