

Aprovechamiento de residuos de la industria procesadora de crustáceos con fines alimentarios y/o nutracéuticos.

Martínez-Alvarez, O.; Arancibia, M.; Alemán, A.; Gómez-Estaca, J.; Calvo, M.M.; López-Caballero, M.E.; Montero, P. & Gómez-Guillén, M.C.

Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición* (ICTAN, CSIC). C/ José Antonio Novais, 10, 28040, Madrid, España.
Correspondencia: oscar.martinez@ictan.csic.es]

INTRODUCCIÓN: Los residuos derivados del procesamiento industrial de crustáceos pueden representar hasta un 70% del peso original, llegando a alcanzar en Europa un volumen cercano a las 750000 toneladas anuales. La eliminación de estos residuos supone un gran problema tanto económico como medioambiental por su elevada carga orgánica; sin embargo, en ellos se pueden encontrar componentes de alto interés económico que podrían ser recuperados mediante técnicas respetuosas con el medio ambiente y ser utilizados en alimentación (en forma de películas comestibles, como aditivos, complementos o en piensos para animales) y/o en farmacia (compuestos nutracéuticos con propiedades antihipertensivas, antioxidantes, hipoglucémicas, etc.).

OBJETIVO: El objetivo de este proyecto es la recuperación de compuestos de alto valor biológico de residuos de la industria procesadora de crustáceos, tales como recortes de músculo, cabezas, caparazones, aguas de cocción (residuos del procesamiento como tal) e individuos de bajo o nulo valor comercial. Además de una caracterización básica físico-química, el proyecto explora la capacidad funcional (tecnológica y potencialmente bioactiva) de los compuestos recuperados, así como su posible aplicación alimentaria y/o nutracéutica.

RESULTADOS:

La elevada carga orgánica de las **aguas de cocción** disminuyó considerablemente tras una centrifugación en continuo, dando lugar a un vertido menos contaminante. La materia orgánica presente en las fases obtenidas, de alto valor biológico (proteínas, ácidos grasos y carotenoides principalmente) fue posteriormente aislada y caracterizada.



Los **caparazones y cabezas** son residuos ricos en proteína, lípidos, carotenoides y quitina, que fueron extraídos y caracterizados. La quitina, difícilmente biodegradable, fue extraída y utilizada para obtener quitosano utilizando un método muy suave y respetuoso con el medio ambiente, aumentando el rendimiento y evitando el consumo elevado de químicos.



Los **recortes de músculo** derivados del procesamiento, o bien de individuos sin valor comercial, son fuente de proteína rica en aminoácidos esenciales, que fue aislada e hidrolizada en condiciones suaves, sin necesidad de utilizar soluciones fuertemente ácidas o alcalinas.



APLICACIONES: Carotenoides (altamente **antioxidantes**), proteína (aislada o hidrolizada) y quitosano se aplicaron en **películas y recubrimientos comestibles**. Carotenoides y proteína hidrolizada (sustituto parcial de proteína de soja) se incorporaron a **piensos para pollos** de corral con resultados positivos en cuanto al bienestar y peso del animal y a la calidad de la carne. La proteína hidrolizada mostró **potencial nutracéutico** (antimicrobiano, hipoglucémico, antihipertensivo y/o estimulante de la memoria), y el quitosano un importante papel **antimicrobiano**. Los lípidos, de perfil altamente insaturado, pueden utilizarse como **complementos en alimentación humana**.

CONCLUSIÓN: El aprovechamiento de residuos derivados del procesamiento de crustáceos, además de tener un alto interés medioambiental, conduce a la obtención de productos de interés económico como hidrolizados proteicos, carotenoides, lípidos, etc. con interesantes propiedades funcionales tecnológicas y/o nutracéuticas. Su utilización puede por lo tanto suponer una interesante fuente extra de ingresos para las empresas del sector.

Agradecimientos: Este proyecto ha sido financiado por el MINECO (Crustaval AGL2011-27067) y por el MAEC-AECID (AP/038291/11).

* ICTAN-CSIC dispone de un sistema de gestión de calidad conforme con la norma UNE-EN ISO 9001:2008.