

# INNOVADOR PROCEDIMIENTO PARA EL CULTIVO CONJUNTO DE ESPECIES MARINAS

**P** PATENTED TECHNOLOGY

## CONTACT DETAILS:

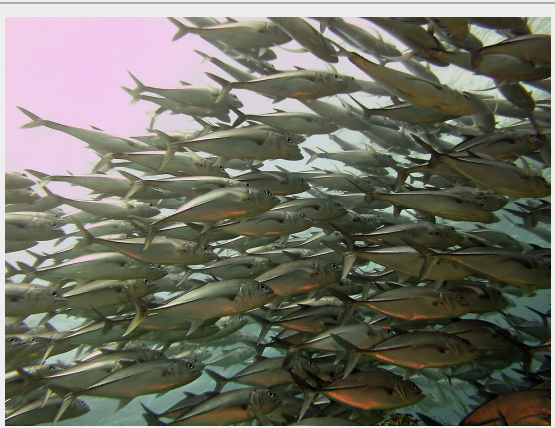
Relaciones con la Empresa  
Oficina de Transferencia de Resultados de la Investigación-OTRI  
Universidad de Alicante  
Tel.: +34 96 590 99 59  
Email: [areaempresas@ua.es](mailto:areaempresas@ua.es)  
<http://innoua.ua.es>

## ABSTRACT

Investigadores de la Universidad de Alicante han desarrollado un procedimiento que permite combinar el cultivo de dos especies marinas en un mismo recinto en el mar, en un sistema conocido como cultivo multitrófico. La especie principal puede ser cualquier especie de peces o moluscos de los habitualmente utilizados en acuicultura marina alimentados con pienso y una segunda especie que se alimenta de los residuos orgánicos generados por el cultivo principal.

Esta segunda especie pertenecería al grupo de los anfípodos y posee un potencial de comercialización importante como alimento.

La rentabilidad que supone implementar el procedimiento en jaulas marinas es considerable ya que con una misma inversión e infraestructura se está criando una especie adicional reaprovechando los residuos existentes y diversificando la producción.



## INTRODUCTION

El cultivo de anfípodos y su uso como alimento para otras especies marinas, tanto en forma de harinas como en forma de presas vivas ha sido ampliamente estudiado y presenta un alto potencial comercial.

Sin embargo, hasta el momento su comercialización no se ha popularizado debido a la dificultad en la gestión del cultivo, ya que habitualmente suele realizarse en tanques en tierra y su limpieza y mantenimiento supone un coste importante. Para conseguir unos niveles de rentabilidad adecuados es necesario recolectar grandes cantidades de productos y reducir los costes, algo que hasta el momento no se ha conseguido completamente.

El procedimiento planteado por los investigadores resuelve estos inconvenientes y permite aumentar la rentabilidad de este producto.

## TECHNICAL DESCRIPTION

El procedimiento diseñado se basa en el concepto de **acuicultura multitrófica integrada**. Este consiste en combinar el cultivo de una especie principal con otras especies capaces de aprovechar los residuos generados por el cultivo principal.

La especie principal puede ser cualquier especie de las que habitualmente se crían en acuicultura marina y que se alimentan habitualmente con piensos. Estos piensos no se consumen en su totalidad y gran parte se pierden saliendo de las jaulas donde se alojan los peces.

La innovación realizada por los investigadores consiste en el aprovechamiento de la producción natural, favoreciendo el crecimiento de más especies que aprovechen parte de este alimento que se pierde, en este caso anfípodos.

Para ello se debe buscar especies autóctonas que garanticen su perfecta adaptación al entorno, concretamente especies del fouling, (organismos marinos que se adhiere a superficies artificiales como cemento, madera, plástico etc. cuando estos son sumergidos en el mar).

Los anfípodos han sido seleccionados como las especies más adecuadas para su uso en este sistema ya que cumplen con los requisitos establecidos y poseen un valor comercial adecuado que aconseja su cultivo.

El sistema de cultivo de los anfípodos es muy sencillo. Se basa en ubicar una serie de estructuras en el exterior de las jaulas marinas con unas características determinadas. Los anfípodos se fijan de forma natural sobre estas estructuras y su población se desarrolla alimentándose de los excedentes de los piensos usados para alimentar a la especie principal. Estas estructuras se extraen periódicamente de las jaulas, y en la plataforma o una vez en tierra se extraen los anfípodos siguiendo un protocolo específico. Los anfípodos forman parte de la dieta natural de peces de interés acuícola como la dorada y la lubina, y de especies de interés en acuariofilia como el pez mandarín o el caballito de mar, y sus valores nutricionales lo hacen un producto interesante como complemento nutricional, por ejemplo como complemento en omega 3. Por lo tanto el producto puede ser comercializado como individuos

para alimentación animal (acuariofilia, alimento para juveniles, o complementos para acuicultura de crustáceos) o ser procesado para utilizables para alimentación humana

## TECHNOLOGY ADVANTAGES AND INNOVATIVE ASPECTS

### VENTAJAS DE LA TECNOLOGÍA

Este sistema presenta múltiples ventajas. La más evidente es la rentabilidad que supone el cultivo en un mismo espacio de dos especies marinas. Además no es necesario ampliar el volumen de alimento a utilizar ya que la segunda especie se alimenta de los residuos de la primera.

Además, presenta las siguientes ventajas:

- Generación de un nuevo producto marino de alto valor nutricional y a un bajo coste, que es apto para la alimentación de peces, animales domésticos y humanos.
- Se reaprovechan las infraestructuras marinas ya existentes, ya que el nuevo procedimiento puede implementarse en las jaulas convencionales incorporando unas adaptaciones mínimas.
- Minimiza el impacto ambiental ya que se integra en el medio marino de una forma natural.
- Las especies se adaptan perfectamente a la zona de cultivo ya que se utilizan especies autóctonas y el cultivo se desarrolla en su hábitat natural, el medio marino. Reduce el coste energético, ya que las pruebas de cultivo hasta ahora de los anfípodos se han hecho en tanques en tierra, lo cual implica un considerable coste de mantenimiento, oxigenación y depuración del agua.
- Permite diversificar la producción y obtener un segundo producto con un alto valor nutricional y gran potencial comercial, desarrollando un cultivo multitrófico como se potencia desde la UE.
- Minimiza la necesidad de nuevos permisos de ocupación del medio marino.
- El sistema de recolección es sencillo. No requiere grandes infraestructuras ni tratamientos complejos.

### ASPECTOS INNOVADORES DE LA TECNOLOGÍA

La principal innovación reside en la utilización de un procedimiento relativamente sencillo mediante el cual se consigue criar en las jaulas utilizadas en acuicultura otras especies marinas de forma natural y sin alimentación adicional.

Destaca el innovador diseño de las estructuras creadas por los investigadores que permite que los anfípodos se fijen y crezcan de forma controlada. Este diseño facilita la posterior extracción de los anfípodos.

#### CURRENT STATE OF DEVELOPMENT

En la actualidad la tecnología ha sido testada en instalaciones de acuicultura marina con unos resultados óptimos.

#### MARKET APPLICATIONS

La presente invención es de interés principalmente para empresas dedicadas a la acuicultura marina.

#### COLLABORATION SOUGHT

Se buscan empresas interesadas en adquirir esta tecnología para su **explotación comercial** mediante acuerdo de licencia de la patente.

#### INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

Esta tecnología se encuentra protegida mediante **patente**.

- Título de la patente: "Procedimiento para la obtención de un producto marino a base de anfípodos".
- Número de solicitud: 201531543
- Fecha de solicitud: 28/10/2015

#### MARKET APPLICATION (4)

Agroalimentación y Pesca  
Biodiversidad y Paisaje  
Contaminación e Impacto Ambiental  
Estudios Marinos