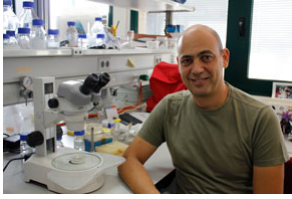


El nematodo *C. elegans* se posiciona como alternativa al uso de *Artemia*, un crustáceo muy extendido y cuyo empleo genera costes elevados en la acuicultura



Científicos de la [Universidad Pablo de Olavide](#), liderados por Manuel J. Muñoz, han desarrollado un sistema de alimentación de peces en estado larvario que podría abaratar los costes y hacer más sostenible la industria de la acuicultura. Teniendo como referente al nematodo *Caenorhabditis elegans*, estos investigadores han registrado dos patentes que vienen a plantear una alternativa al uso de *Artemia*, el crustáceo más empleado en la fase temprana de la cría de peces y cuyo uso genera costes elevados en esta actividad. Una propuesta que, además, agrega versatilidad a una industria aún en etapa incipiente, al ser capaz de producir alimento ajustado a las necesidades específicas de cada especie.

“Si bien durante la mayor parte de la cría de peces se puede emplear piensos, existe un periodo inicial en el que, al nacer, las larvas necesitan alimento vivo debido a que los peces necesitan el estímulo del movimiento”, afirma Manuel Muñoz. Para solventar esta situación, los acuicultores recurren actualmente a la *Artemia*, un crustáceo que habita en medios salados y que, pese a sus beneficios, tiene un gran inconveniente: el cultivo apenas abastece la necesidad mundial. La mayor parte se captura en algunos lagos salados del mundo, como el Gran Lago Salado de Utah (Estados Unidos), el Urmia de Irán o el Aibi de China. Esto provoca importantes fluctuaciones en el precio que el acuicultor no puede controlar y que va en función de factores como la disponibilidad, la demanda internacional o el precio del dólar.

Una alternativa a este recurso es el *C. elegans*, un animal modelo muy conocido a nivel científico, y que ofrece importantes avances para la acuicultura. El primero de ellos es la posibilidad de producir un alimento que cumpla las necesidades nutricionales de cada especie, especialmente las relativas al omega 3 (DHA, EPA y ArA). “Tanto *Artemia* como nuestro nematodo carecen de DHA, por lo que es necesario alimentarlo en un medio rico en este ácido graso poliinsaturado para que lo incorporen a su organismo, al igual que hacemos los humanos con la grasa que no gastamos”, apunta el investigador. Estos científicos han demostrado que el *C. Elegans*, alimentados del modo correcto, presenta parámetros de omega 3 óptimos para la acuicultura y mantienen buenos niveles de desarrollo de su población.

Para lograr esto, la Universidad Pablo de Olavide [ha patentado un método](#) que emplea un microorganismo (bautizado como M3) como alimento durante el cultivo del nematodo. Este sistema de enriquecimiento en ácidos grasos plantea, por su parte, una segunda ventaja: la “dieta a la carta”. “Gracias al conocimiento que tenemos de él y la plasticidad que presenta este gusano, una vez se introduzca en la acuicultura abrimos las puertas a la posibilidad de responder a las necesidades particulares que requiera cada especie”, señala Muñoz. Para hacer esto realidad, suman la alimentación al empleo de una de las numerosas cepas distintas de *C. elegans* desarrolladas científicamente y que permiten cultivar un alimento con propiedades más próximas al que consume cada especie en su entorno natural.

Aprovechamiento de subproductos

En *Artemia*, el enriquecimiento con omega 3 se produce a través del suministro de un preparado alimenticio que incorpora aceite de pescado. Para Manuel Muñoz “esto supone una importante paradoja en la acuicultura, porque para criar peces al final necesitamos capturar otros peces en el mar, con todo lo que ello implica”. Para salir de este círculo, aquí el tercer beneficio del *C. elegans*, los investigadores proponen el empleo de la bacteria M3 la cual, según recoge la [segunda patente](#), puede ser cultivada en cantidad y de un modo rentable, a la vez que contribuye a la sostenibilidad. Para ello, emplean un subproducto alimentario de desecho: el suero lácteo.

“La industria del queso genera importantes cantidades de suero lácteo, rico en proteínas, y que requiere un proceso de depurado para poder desecharlo sin generar contaminación”, señala el investigador. De este modo, no sólo se reutiliza un producto destinado a ser desechado, sino que se elimina un problema medioambiental y se favorece la aparición de industrias auxiliares locales tanto para el aprovechamiento de este suero y el cultivo de la bacteria, como para la obtención de nematodos con los que dar respuesta a la demanda de la acuicultura. “Aun queda investigación y desarrollo para que esto pueda llevarse a gran escala, pero nuestro planteamiento es el de un método de producción realmente sostenible”, concluye Muñoz.

Patente: [Un método para enriquecer nematodos para su uso en acuicultura y acuariofilia mediante la utilización de microorganismo](#)

Patente: [Cultivo de Moritella Marina en suero lácteo.](#)

31 Octubre 2012

Palabras clave: Acuicultura, alimentación, biotecnología, *C. elegans*, medioambientales, Patentes, Recursos Marinos, Recursos naturales