



Valencia, jueves 9 de febrero de 2023

## Un proyecto europeo revela el poder de la microbiota intestinal como biomarcador para la selección genética de peces de cultivo

- El CSIC contribuye a AqualImpact, que estudia el impacto de los microorganismos que viven en los peces para conseguir una acuicultura sostenible
- Los programas de mejora genética una microbiota saludable podría ser clave para mitigar el impacto del cambio climático sobre los actuales sistemas de producción acuícola



El estudio se ha centrado en peces de alto valor para la acuicultura europea, como la dorada./CSIC Comunicación

La acuicultura es una fuente cada vez más atractiva de producción de alimentos. Creciendo a una tasa del 2,2% de 1990 a 2020 para alcanzar los 90 millones de toneladas por año, ha ganado popularidad por su sostenibilidad y producción de productos de alta

calidad. El proyecto AqualImpacti, financiado por la Unión Europea, apoya este crecimiento estudiando la microbiota intestinal de los peces, la comunidad de microorganismos vivos que habitan en sus intestinos. El Instituto de Acuicultura Torre de la Sal (IATS), del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), lidera la participación del principal organismo de investigación español en este proyecto, que finaliza este año con resultados relevantes para el campo.

La nutrición y la cría selectiva han sido esenciales para el crecimiento exitoso de la acuicultura. Hoy en día otro factor entra en juego: la microbiota intestinal. Numerosos estudios indican la relación entre la microbiota intestinal y la salud, la nutrición y el bienestar, incluso en humanos. Los peces no son una excepción, y el análisis de la microbiota intestinal muestra el estado nutricional y de salud de los peces de cultivo, ayudando a diseñar nuevos alimentos.

Las investigaciones llevadas a cabo en el proyecto AqualImpact, una iniciativa que reúne a 12 centros de investigación y 10 empresas europeas y cuenta con cerca de 7 millones de presupuesto, han evidenciado la estrecha relación entre la microbiota intestinal de los peces, la nutrición y la genética. Centrándose en peces de cultivo de alto valor económico para la acuicultura europea (lubina, dorada y trucha arco iris), el proyecto ha analizado los efectos de las nuevas formulaciones de piensos sobre la microbiota intestinal de peces con diferentes antecedentes genéticos.

Los investigadores han analizado sustitutos de harinas y aceites de pescado (como proteínas de insectos y aceites de microalgas), así como una amplia gama de aditivos (fitobióticos, ácidos orgánicos y probióticos) en animales seleccionados y no seleccionados genéticamente según el interés productivo (crecimiento, deformidades esqueléticas, comportamiento, etc.).

Los resultados mostraron que determinadas bacterias de peces seleccionados durante varias generaciones ayudan a mejorar la absorción y la biodisponibilidad de los nutrientes. Los datos obtenidos también muestran que la microbiota intestinal cambia con la edad, el sexo y la estación. Sin embargo, en peces seleccionados genéticamente, la microbiota intestinal es menos variable y homogénea con los cambios en la dieta y el ambiente. Por el contrario, la microbiota de peces no seleccionados es mucho más variable y menos adaptada a cambios poco predecibles del sistema de cultivo.

## Participación del IATS-CSIC

“Fruto de este trabajo, en el marco de AqualImpact se han publicado cuatro trabajos de alto impacto liderados por el IATS”, destaca **Jaume Pérez Sánchez**, investigador que coordina la participación del CSIC en el proyecto europeo desde el centro ubicado en Castellón. “Especialmente relevante es el hecho de que la selección genética por crecimiento en dorada va acompañada de una menor variabilidad en la composición de la microbiota del intestino de doradas en cultivo, algo confirmado, aunque en menor medida, en lubinas”.

“Además, la microbiota de estos animales muestra una mayor plasticidad funcional que hace que los microorganismos que habitan en estos animales sea capaz de adoptarse a

los cambios de la dieta sin que necesariamente tenga que cambiar su composición. Es decir, se adapta al medio cambiando su metabolismo y su interacción con el hospedador con el que convive”, revela el investigador.

### Microbiota, clave para mitigar el impacto del cambio climático

“Esto es la prueba de una mayor plasticidad funcional que favorece la adaptación a un medio muy cambiante y poco predecible en un contexto de cambio global y con uso de nuevas formulaciones de piensos”, añade el investigador del CSIC. Así, el proyecto AqualImpact ha servido para demostrar que, en un entorno cada vez más desafiante e impredecible, definir y regular mediante programas de mejora genética una microbiota saludable que proporcione plasticidad metabólica podría ser la clave para mitigar el impacto del cambio climático sobre los actuales sistemas de producción acuícola.

Se están realizando más investigaciones sobre la microbiota intestinal de los peces en otros proyectos de investigación como el proyecto ThinkInAzul. Este Plan Complementario de I+D+i del Ministerio de Ciencia e Innovación dedicado a la investigación de excelencia y multidisciplinar en ciencias marinas, que cuenta con un presupuesto de 50 millones de euros y donde participan la Comunitat Valenciana junto a Andalucía, Cantabria, Galicia, Región de Murcia, Baleares y Canarias, tiene entre otros objetivos desarrollar nuevas herramientas *online* para predecir cómo se altera la microbiota intestinal de los peces en diferentes sistemas de cultivo. El IATS-CSIC coordina junto con la Universidad de Alicante el Plan Complementario de Ciencias Marinas de la Comunidad Valenciana.

**CSIC Comunidad Valenciana/ CSIC Comunicación**

[comunicacion@csic.es](mailto:comunicacion@csic.es)