



# Recomendación del CCA sobre las prioridades de investigación e innovación para el sector de la acuicultura

CCA 2025-11

Octubre de 2025



El Consejo Consultivo de Acuicultura (CCA) reconoce y agradece el apoyo financiero de la UE





## *Recomendación sobre las prioridades de investigación e innovación para el sector de la acuicultura*

### **Índice**

Índice .....	2
I. Antecedentes.....	3
II. Justificación .....	4
III. Recomendaciones .....	15

## **I. Antecedentes**

El CCA ha consultado diversidad de fuentes y actores interesados para analizar el panorama europeo de la investigación y la innovación. Algunas de las fuentes consultadas son informes, publicaciones, iniciativas políticas, convocatorias y programas de investigación de distintos organismos, entre ellos:

1. Direcciones generales (DG) específicas de la Comisión Europea (CE) y otras organizaciones:
  - DG de Investigación e Innovación de la CE (RTD)
  - DG de Asuntos Marítimos y Pesca de la CE (MARE)
  - DG de Medio Ambiente de la CE (ENV)
  - DG de Agricultura y Desarrollo Rural de la CE
  - DG de Política Regional y Urbana de la CE (REGIO), en relación con la estrategia de especialización inteligente temática para la economía azul y otros aspectos de colaboración interregional en toda Europa
  - Comité Permanente de Investigación Agrícola (Fish)
  - Centro de referencia de la UE para el bienestar de los animales acuáticos (EURCAW-Aqua)
  - El Tribunal de Cuentas Europeo (TCE)
  - Algunas de las agencias consultadas son la Agencia Ejecutiva Europea de Clima, Infraestructuras y Medio Ambiente (CINEA), la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) y la Agencia Ejecutiva Europea de Investigación (REA), entre otras.
2. Representantes y organizaciones de los Estados miembros (EM), en relación con la necesidad de dar prioridad a la acuicultura dentro de las asociaciones cofinanciadas pertinentes (EM / CE) y dentro de las estrategias y prioridades nacionales de investigación.
3. Programas de investigación financiados con fondos europeos, en concreto el noveno Programa Marco de la UE (Horizonte Europa, incluida la misión de la UE «Restaurar nuestro océano y nuestras aguas») con la mira puesta en el Programa de Trabajo 2026/27 y el proceso de desarrollo de un décimo Programa Marco (10.º PM).
4. Las asociaciones europeas y plataformas europeas más relevantes para la acuicultura, entre ellas:
  - Asociación Europea para la Salud y el Bienestar de los Animales (EUPAHW)
  - Asociación para una Economía Azul Sostenible (SBEP)
  - Asociación Europea para la Sostenibilidad de los Sistemas Alimentarios (SFSP)
  - Asociación para la Transición Energética de la Pesca y la Acuicultura de la UE
  - Plataforma EU4Algae
  - Plataforma Europea de Ordenación del Espacio Marítimo (EU MSP)
  - Estrategias de la UE para las cuencas marítimas
5. Plataformas tecnológicas y redes de investigación europeas:
  - La Plataforma Europea de Tecnología e Innovación en Acuicultura (EATIP), la Plataforma tecnológica europea para la sostenibilidad en la cría y reproducción de animales de granja (FABRE TP), Food For Life, la Plataforma Tecnológica Europea de Investigación e Innovación en Ecología y Agroecología (TP Organics)
  - El Centro Común de Investigación (CCI), el Consejo Europeo de Innovación (CEI)
  - La Organización Europea de Investigación de Pesca y Acuicultura (EFARO), el Consejo Internacional para la Exploración del Mar (CIEM)
6. Asociaciones y organizaciones profesionales
7. Organizaciones no gubernamentales y organizaciones de la sociedad civil (además de las que ya participan en las plataformas de múltiples actores mencionadas).

El presente documento sobre prioridades y recomendaciones de investigación ha considerado el contexto de otros factores económicos y sociales mediante la consulta de informes ampliamente reconocidos de varias instituciones de la UE, como el Observatorio Europeo del Mercado de los Productos de la Pesca y la Acuicultura (EUMOFA), el Comité Científico, Técnico y Económico de la Pesca (CCTEP) o los informes de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Por último, los miembros del CCA han recordado el principio de que el objetivo final de la investigación debe ser aportar beneficios y generar un impacto positivo en los ciudadanos y contribuyentes europeos que la financian.

### **Prioridades de la investigación europea con referencias cruzadas: documentos**

La principal contribución a la recomendación actual ha sido aportada por los miembros del CCA. No obstante, las recomendaciones se han inspirado en documentos fundamentales ya publicados en relación con iniciativas de investigación e innovación, entre ellos:

- Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030 (COM/2021/236). (En lo sucesivo, «Directrices estratégicas para la acuicultura de la UE»)
- Un nuevo enfoque de la economía azul sostenible de la UE: Transformar la economía azul de la UE para un futuro sostenible (COM/2021/240).
- Hacia un sector de las algas en la UE sólido y sostenible (SWD(2022) 361).
- Alimentación 2030 - Vías de actuación 2.0.
- Documentos de orientación y programas de trabajo del Programa Marco Europeo.
- Programas de trabajo de la Asociación Europea.
- Estrategia «De la granja a la mesa».
- Actuaciones prioritarias / ejercicios de prospectiva del Comité Permanente de Investigación Agrícola (CPIA-Pesca).
- Programa de investigación e innovación estratégica, EATIP
- Organizaciones asociadas de múltiples actores que publican programas de investigación e innovación estratégica con objetivos acordados, tales como otras Plataformas Tecnológicas Europeas (ETPS), EFARO, CIEM, Iniciativas de Programación Conjunta (IPC).

## **II. Justificación**

Tanto los productores acuícolas europeos como los responsables políticos han expresado su preocupación por la falta de crecimiento de la acuicultura europea, sobre todo en comparación con la del resto del mundo. Los últimos informes (TCE) sugieren que el apoyo al sector, incluida la financiación de la investigación, no ha obtenido los resultados esperados para aumentar y mejorar la producción ni ha resuelto adecuadamente los obstáculos y retos principales.

El Reglamento relativo a la política pesquera común solicita un planteamiento estratégico coordinado de la UE para apoyar el crecimiento del sector acuícola de la UE, garantizando al mismo tiempo su sostenibilidad económica, ambiental y social. Las directrices estratégicas para la acuicultura europea subrayan la importancia del crecimiento sostenible y abordan una serie de ámbitos prioritarios, todos los cuales se beneficiarán con el aumento de las iniciativas de transferencia de investigación e innovación. Los ámbitos prioritarios son: acceso al espacio y al agua, marco reglamentario y administrativo, salud animal y salud pública, adaptación al cambio climático y su mitigación, organizaciones de productores y mercados, diversificación y valor añadido, desempeño ambiental,

bienestar de los animales, datos y supervisión y control y aspectos de la denominada «licencia social para operar». Entre los actores interesados hay una percepción generalizada de que los resultados y las iniciativas de investigación no se ponen en práctica eficazmente y no hay transferencia de los conocimientos adquiridos. La situación es particularmente grave para el sector de la acuicultura, dada la diversidad de especies y sistemas de producción y el alto nivel (80%) de microempresas y otras pymes.

Está previsto que la acuicultura desempeñe un papel cada vez más importante en la política alimentaria y los sistemas alimentarios de la UE y los Estados miembros. El CCA destaca que los alimentos acuáticos son el único componente del sistema de producción alimentaria que no recibe subvenciones directas a la producción ni subvenciones por retirada de tierras. Por ello, en lugar de subvenciones, el sector solicita que se apoye la acuicultura dando prioridad a nuevas iniciativas de investigación e innovación que permitan al sector seguir desarrollándose de forma innovadora y autosuficiente.

Existe un desajuste entre los objetivos declarados por la CE en relación con la política alimentaria (en cuanto a la evolución hacia una autonomía alimentaria estratégica en todos los sectores) y los temas de acuicultura seleccionados para recibir ayudas dentro de los actuales programas de trabajo de Horizonte Europa. En concreto, se hace hincapié en la producción acuícola de bajo nivel trófico y en la diversificación de las especies, mientras que los consumidores europeos demuestran una demanda y una preferencia constantes por las principales especies de peces de aleta (salmón atlántico, trucha arco iris, lubina, dorada, carpa) producidas en los sistemas actuales (estanques/lagunas, estanques de corriente, sistemas de recirculación en acuicultura (SRA), sistemas de jaulas), junto con las especies principales de producción conchícola (mejillones azules, ostras, almejas) y los sistemas de producción correspondientes.

También hay que tener en cuenta el importante papel que puede desempeñar la acuicultura en el sistema alimentario general, ya que proporciona ingredientes para piensos, nutracéuticos y fertilizantes, y puede ser un motor clave de la bioeconomía azul, especialmente en entornos de agua dulce.

Los canales para financiar y emprender actividades de investigación europeas son múltiples y, por tanto, debemos evitar la duplicación y repetición de actividades de investigación, así como garantizar las sinergias entre proyectos y programas de trabajo y la comunicación eficaz de los resultados de la investigación a los actores interesados con el fin de generar un impacto positivo.

Sin embargo, dada la extrema diversidad de los sistemas acuícolas, en algunos casos se requieren objetivos de investigación más focalizados, ya que la actual asignación de proyectos no ofrece suficiente respaldo a determinados sectores de producción, que se ven así en desventaja competitiva a la hora de acceder a las convocatorias de investigación financiadas con fondos públicos.

Algunos temas de investigación importantes no se abordan porque no se tienen en cuenta las preocupaciones de las partes interesadas. A menudo se pasan por alto cuestiones como la «licencia social para operar» del sector acuícola y la innovación dentro del mercado, además de la socioeconomía y la rentabilidad del sector de producción.

Por último, cabe señalar que el momento para estas recomendaciones es oportuno dado el compromiso con la investigación y la innovación expresado en el cuarto objetivo interrelacionado de las directrices estratégicas para la acuicultura de la UE (véase más arriba) y la solicitud expresa de diversas direcciones generales de la Comisión Europea de recibir aportaciones para los programas Horizonte Europa y la labor de las asociaciones europeas.



## **1) Identificar retos y proponer soluciones para la investigación acuícola**

Se invitó a los miembros del CCA a una serie de reuniones y mesas redondas para que aportaran ideas e información para identificar retos y obstáculos comunes y sugerir soluciones que impulsen la investigación y la transferencia de innovaciones en acuicultura. Se ha tomado nota de los siguientes puntos:

### **Principios:**

- (i) Es necesario un equilibrio adecuado entre investigación fundamental y aplicada. Esto puede incluir el apoyo a centros locales de investigación aplicada, mejor equipados para estudiar y ofrecer respuestas a corto plazo sobre retos de producción y problemas urgentes. Las prioridades deben abordar la producción acuícola sostenible e incluir temas económicos, sociales, ambientales y de salud y bienestar de los animales acuáticos.
- (ii) Es necesario abordar las prácticas de «lavado verde» de imagen en la investigación.
- (iii) Se debe prestar mucha mayor atención a la interfaz azul / verde, es decir, a la interacción entre la acuicultura y el uso de los recursos terrestres.
- (iv) Las iniciativas de investigación e innovación deben seguir respaldando a las especies acuícolas que ya producimos (además de buscar especies alternativas y novedosas) y que siguen teniendo problemas de producción. El concepto de asignar fondos europeos a la investigación de alto nivel debe reconocer a los sectores que siguen necesitando apoyo para los aspectos fundamentales de la producción, incluidas las limitaciones tecnológicas.

Se debe subrayar la importancia de la diversificación y/o mejora de los métodos de producción, más que la diversificación de las especies. Pese a la significativa asignación de fondos para la diversificación de especies, los resultados son muy limitados (si bien se reconoce que esto obedece a múltiples razones, entre ellas la buena disponibilidad de las especies de captura, cuyos costes de producción en piscifactoría son más elevados que los precios de la captura).

### **Factores impulsores**

- (v) Falta de crecimiento
- (vi) La necesidad de abordar con urgencia el cambio climático y los impactos antrópicos, ya que algunos productos acuícolas podrían desaparecer por completo en pocos años. Mientras tanto, habrá graves repercusiones en la salud y el bienestar de los peces
- (vii) La necesidad de mayor digitalización en toda la cadena de valor de la acuicultura y su aplicación en la producción, transformación, distribución y trazabilidad de los productos alimenticios acuáticos.
- (viii) Dado que la gestión y disponibilidad de datos es un factor clave para la eficiencia y la competitividad tanto en el sector público como en el privado, es necesaria reflexionar a fondo sobre la posible adopción de estrategias comunes y normalizadas. ¿Cómo financiamos el registro y la gestión de datos? ¿Bajo qué condiciones resulta rentable la gestión privada y en qué áreas se debe mantener como recurso estratégico abierto? ¿Cómo garantizar la continuidad y el desarrollo de los marcos actuales y los pasos necesarios para pasar a los «sistemas de macrodatos»? ¿Cómo garantizar la interoperabilidad de los sistemas? Las empresas y los responsables políticos necesitan acceder libre y fácilmente a los datos climáticos tanto históricos como en tiempo real, a escala nacional o de la UE.

## **Diseño de convocatorias, programas de trabajo y necesidades específicas para el sector de la acuicultura**

- (ix) Se debe fomentar las sinergias entre la acuicultura y otros clústeres y destinos del programa Horizonte, con la presunción de incluir la acuicultura aun cuando no se indique explícitamente. Aunque es un reto complejo dentro de la estructuración del panorama de la investigación, agravado por el deseo de no perder el control sobre la asignación de fondos a intereses contrapuestos, no debe excluirse el papel de la acuicultura en la producción alimentaria terrestre ni otros temas intersectoriales (tecnologías digitales, cartografía por satélite, IA, estado de salud del agua y del suelo, etc.).
- (x) Teniendo en cuenta la estructura de microempresas y pymes de la mayoría (80%) de las empresas europeas de producción acuícola, las empresas y los productores no pueden lidiar con las complejidades y realidades económicas de los resultados de la investigación y la transferencia de innovaciones. Es necesario abordar las realidades económicas. Los temas de las convocatorias deben abordar este aspecto y su diseño debe exigir específicamente que la transferencia de innovación se incluya junto con las acciones de comunicación, difusión y explotación.
- (xi) Los actores interesados de la acuicultura (normalmente empresas, organizaciones, organizaciones de productores) suelen ser contactadas en fases muy avanzadas del desarrollo de la propuesta para ser incluidas como pymes asociadas, en consejos asesores o como centros de ensayo. Los enfoques suelen ser meramente simbólicos y aportan poco valor. En el diseño de las convocatorias debe estudiarse cómo incluir de forma significativa a los productores primarios, las organizaciones industriales u otros actores interesados para aportar valor agregado mutuo. Muchos productores y organizaciones de productores carecen de los recursos necesarios para participar plenamente en los proyectos (tiempo, cumplimiento de los requisitos de presentar informes, etc.), por lo que no pueden participar en el proceso. Esto conlleva la pérdida de valiosas contribuciones, lo que exige estudiar una forma más equitativa de participación en las convocatorias.
- (xii) La labor de síntesis de los resultados de las investigaciones es insuficiente, lo que hace que se desaprovechen y/o se dupliquen. El Mecanismo de Asistencia para la Acuicultura (MAA) brinda la oportunidad de mejorar sustancialmente la presentación y comunicación de los resultados de la investigación acuícola:
- (xiii) La base de conocimientos del MAA se debe presentar y promover entre todos los actores interesados a modo de base de datos de todos los resultados de investigación, con una funcionalidad y operatividad de fácil diseño, dirigida a los productores primarios y los actores interesados.
- (xiv) Se debe exigir a todos los proyectos financiados por la UE que elaboren fichas informativas estándar sobre antecedentes, métodos, resultados, impactos y conclusiones, junto con los antecedentes y la metodología, y que dichas fichas puedan descargarse fácilmente, en los idiomas pertinentes, de la base de conocimientos del MAA
- (xv) Promover nuevas investigaciones a nivel de cuenca marítima, zona de captación o regional, incluida la colaboración en la transferencia de buenas prácticas entre sistemas de producción equivalentes.
- (xvi) La Comisión Europea debe establecer la necesidad de mencionar las iniciativas y las estrategias / prioridades nacionales de investigación para la acuicultura en los planes estratégicos nacionales plurianuales (PENP) de acuicultura de los Estados miembros.
- (xvii) Las prioridades nacionales declaradas deben reflejarse en la asignación y priorización de la financiación de la acuicultura tanto a nivel de la UE como de los Estados miembros cuando

utilicen mecanismos de financiación de la UE, por ejemplo, el Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y Acuicultura (FEMPA).

### **Prioridades de investigación**

- (xviii) Con el impulso de la Comisión Europea, el sector de la acuicultura inició en 2008 el proceso de consulta y creación de la Plataforma Europea de Tecnología e Innovación en Acuicultura (EATIP). Esta plataforma de múltiples actores está financiada por sus miembros y sigue funcionando y promoviendo una Agenda Estratégica de Investigación e Innovación (SRIA, por sus siglas en inglés) sectorial y ayudando en las actividades de comunicación, difusión y explotación. Debería haber mayor participación de la EATIP sobre los requisitos de investigación e innovación para el sector y para ayudar a la transferencia de conocimientos e innovación, por ejemplo, como demuestra la inclusión de las Plataformas Tecnológicas Europeas en el programa marco Horizonte 2020. Esta cuestión cobra especial relevancia dada la tendencia actual de promover y mejorar la transferencia de innovación de la industria y la competitividad europea dentro del nuevo ciclo político de la Comisión.
- (xix) Es necesario identificar las necesidades de los productores acuícolas y actores interesados para fundamentar con mayor precisión documentos como los temas de las convocatorias y las áreas prioritarias (por ejemplo, para los programas marco, las SRIA de las Asociaciones Europeas), la SRIA de la EATIP y para evaluar las necesidades en materia de transferencia de innovación regional y futuras áreas prioritarias para la MAA.
- (xx) Promover centros de referencia temáticos regionales que concentren el conocimiento especializado y permitan su accesibilidad. Esto es compatible con el marco del MAA.

### **Retos técnicos específicos del sector**

Los miembros del CCA que estudian la investigación y la innovación han identificado una serie de retos técnicos específicos del sector.

Dada la amplitud y el alcance del sector europeo de la acuicultura, reflejados en la composición del CCA, no está previsto formular recomendaciones sobre temas específicos de convocatorias o propuestas detalladas de proyectos. Se han identificado áreas temáticas más amplias, de las que se informa a continuación. Estas áreas temáticas se han planteado como retos intersectoriales cuando ha sido posible, evitando la enumeración de problemas específicos de la conculicultura y los cultivos de peces y de algas.

Al tratarse de retos relacionados con temas diferentes, se ha decidido evitar las clasificaciones.

### **Salud, calidad y bienestar de las especies acuícolas**

Garantizar la salud, el bienestar y la supervivencia de las especies acuícolas es primordial. Abogamos por el desarrollo y la aplicación de soluciones y procedimientos de gestión que mejoren la salud y el bienestar de los animales acuáticos y reduzcan las pérdidas durante el cultivo. Es fundamental respetar las necesidades biológicas de los organismos acuícolas a lo largo de todo su ciclo vital. Las pautas de las enfermedades, los agentes patógenos y la transmisión de enfermedades están cambiando drásticamente. Nuestra comprensión de las nuevas enfermedades, de la respuesta autoinmune y del papel de la genética y la cría / selección artificial está evolucionando.

Estos cambios se deben abordar con una estrategia integral:

- Afrontar los retos relacionados con la gestión microbiana y vírica en los sistemas acuícolas.
- Mejorar las medidas de bioseguridad para prevenir brotes de enfermedades y garantizar un entorno acuícola saludable.



- Mejorar los rasgos genéticos que garanticen una descendencia robusta y de calidad. La sección «Tecnologías» recoge otras consideraciones sobre las posibilidades genéticas y reproductivas.
- Incluir estudios epidemiológicos sobre el medio ambiente y las enfermedades emergentes (señalando que es muy difícil conseguir financiación para estos estudios más amplios, y que este ámbito podría quedar fuera del alcance de la asociación europea de científicos y financiadores que ayudan a mejorar la salud y el bienestar de los animales (EUPAHW).
- En cuanto a la calidad de los alevines y pececillos, abordar la «competencia inmunitaria» y el mantenimiento de las cualidades/rendimiento óptimos de los animales de cultivo. Adoptar una estrategia integral que abarque diferentes disciplinas como la (epi)genética, la fisiología digestiva (nuevos ingredientes alimentarios) y el papel del microbioma (en la digestión pero también en la respuesta inmunitaria), entre otras, y que sea igualmente válida / aplicable para todas las especies producidas en Europa: peces marinos y de agua dulce, crustáceos y moluscos.
- En cuanto a la gestión de la temperatura, utilizar temperaturas adecuadas en las distintas fases de producción para garantizar el desarrollo óptimo de las branquias, los riñones, la piel y el corazón, lo que permite un desarrollo saludable de los peces en condiciones de producción intensiva.

*Bienestar - Promover y apoyar la investigación:*

- Sobre prácticas de cultivo adaptadas a las necesidades individuales de los peces.
- Sobre buenas prácticas y metodologías para evaluar in situ el estado de bienestar de los peces vivos sin comprometer su vida.
- Sobre los requisitos para desarrollar en mayor medida los parámetros de bienestar durante el sacrificio, probar el equipo y elaborar indicadores para evaluar el bienestar en el sacrificio.
- Sobre tecnologías y soluciones para minimizar el estrés durante los procesos de manipulación y hacinamiento.

**Evaluación de la huella ambiental, conservación de la biodiversidad y circularidad**

La industria acuícola debe dar prioridad a la protección del medio ambiente. Esto implica reducir el impacto, mejorar el uso de los flujos secundarios, promover los sistemas de producción circulares, fomentar la transición energética y explorar modelos para la acuicultura multitrofica integrada (AMTI) y la acuaponía.

Garantizar un entorno adecuado para que la producción acuícola se lleve a cabo continúa siendo la primera condición para el crecimiento y el desarrollo de la acuicultura, mientras que los parámetros y metodologías compartidos para evaluar el impacto ambiental son herramientas clave para la toma de decisiones de gestión y gobernanza del medio ambiente.

*Garantizar un entorno adecuado para la acuicultura - Promover y apoyar la investigación:*

- Sobre estrategias para comprender y gestionar mejor la interfaz azul / verde, es decir, la interacción entre la acuicultura y el uso de los recursos terrestres.
- Sobre estrategias para mitigar los riesgos y promover una industria responsable. Es necesario abordar cuestiones específicas relacionadas con la conculicultura en materia de calidad del agua.
- Sobre el impacto y la gestión de las especies exóticas.

*Evaluación del impacto ambiental - Promover y apoyar la investigación:*

- Evaluar los servicios ecosistémicos de la acuicultura (reducción de la eutrofización, reducción de los niveles de nitrógeno, sumidero/secuestro de carbono, etc.).
- Evaluar los parámetros y protocolos compartidos y normalizados para valorar el desempeño

ambiental y la sostenibilidad, incluida la evaluación del ciclo de vida (ECV) y la huella ambiental de los productos (HAP).

- Sobre el análisis comparativo ECV-HAP en el contexto de la bioeconomía en general en relación con el balance ambiental de la acuicultura.
- Desarrollar y armonizar las herramientas de medición y seguimiento de la biodiversidad (ADN ambiental, etc.).
- Desarrollar y armonizar herramientas de medición y seguimiento de la huella de carbono.

*Gestión del impacto ambiental - Promover y apoyar la investigación:*

- Considerar el efecto positivo que puedan tener los nutrientes de la acuicultura marina en las zonas marinas pobres en nutrientes.
- Considerar que la sostenibilidad puede estar igualmente vinculada al aumento de algunos tipos de producción, es decir, al fomento de la acuicultura de bajo nivel trófico o la acuicultura en estanques.
- Sobre soluciones alternativas para los materiales plásticos utilizados en la acuicultura.
- Sobre la transición energética en la pesca y la acuicultura.
- Sobre acuicultura de bajo impacto, bajo nivel trófico y multitrófica, con especial atención a la cuantificación y el reconocimiento de los servicios ecosistémicos.
- Sobre la minimización del impacto ambiental mediante una mejor gestión de las fugas y los efluentes.
- Sobre la recuperación y el uso de subproductos de plantas de transformación, de sistemas de recirculación/sistemas cerrados (lodos, efluentes), etc.
- Sobre la restauración de las poblaciones naturales conquícolas.

### **Socioeconomía**

*La investigación y la innovación abarcan otros ámbitos que trascienden la producción primaria. Aunque es importante armonizar con el trabajo que se está llevando a cabo con organizaciones vinculadas (por ejemplo, el Consejo Consultivo de Mercados), es necesario tener en cuenta los resultados económicos, el desarrollo de capacidades, la seguridad y las cuestiones de la cadena de valor posteriores a la explotación.*

*Desarrollo de capacidades y seguridad - Promover y apoyar la investigación:*

- Facilitar iniciativas integrales de formación para dotar a los trabajadores de los conocimientos necesarios para adoptar prácticas acuícolas modernas.
- Facilitar el relevo generacional en el sector acuícola mediante el reclutamiento temprano de jóvenes y la oferta de oportunidades de crecimiento.
- Adoptar medidas para garantizar la seguridad y el bienestar de los trabajadores de la industria.
- Sobre formación especializada en sistemas de recirculación en la acuicultura (SRA).
- Promover la «responsabilidad social corporativa».

*Resultados económicos - Promover y apoyar la investigación:*

- Subsanciar las lagunas de la investigación socioeconómica. Por ejemplo, proporcionando análisis de mercado o abordando cuestiones relacionadas con la «licencia social para operar», los asuntos de los consumidores y la innovación en toda la cadena de valor.
- Analizar la rentabilidad de los sistemas de producción, lo que incluye estudiar los costes metodológicos asociados a índices ambientales en todo el sector de la acuicultura, con referencias cruzadas a otros sectores productores de proteína dentro de los sistemas alimentarios.
- Desarrollar y armonizar conjuntos de indicadores socioeconómicos según las necesidades de

la CE y de todos los actores interesados, además de herramientas para evaluar los resultados socioeconómicos del crecimiento de la acuicultura en la UE y los Estados miembros.

*Valor y logística posteriores a la explotación de origen - Promover y apoyar la investigación:*

- Sobre nuevas estrategias de comercialización.
- Sobre innovación en las técnicas tradicionales de presentación de los productos.
- Sobre productos de calidad nuevos y diferenciados (por ejemplo, a través de marcas de calidad, denominaciones de origen protegidas (DOP), indicaciones geográficas protegidas (IGP), etc.)
- Sobre logística posterior a la explotación de origen (incluida la logística del último kilómetro) y nuevas formas de distribución, como opciones de transporte de bajas emisiones de carbono, utilización de tecnologías de congelación, etc.
- Sobre la circularidad de los envases.

### **La mejora tecnológica como motor del crecimiento de la acuicultura europea**

*Incluye nuevos sistemas de producción, nuevas especies, nuevos ingredientes para piensos, piensos de última generación, selección genética y reproductiva, digitalización y «acuicultura de precisión».*

*Diversificación y mejora de los sistemas y especies de cultivo acuícola - Promover y apoyar la investigación:*

- Estudiar las tecnologías de almacenamiento.
- Sobre el desarrollo de nuevas especies aptas para el cultivo a gran escala. Los criterios de idoneidad deben incorporar la comprensión de las necesidades fisiológicas y de bienestar, así como una valoración de las limitaciones socioeconómicas.
- Sobre métodos viables para promover las aplicaciones comerciales de la acuicultura multitrofica integrada (AMTI), la acuicultura multitrofica integrada de agua dulce (AMTIAD), la acuaponía y los sistemas en alta mar.
- Mejorar el flujo de agua y los sistemas de recirculación en la acuicultura (SRA) en sistemas terrestres, consolidando las instalaciones existentes y reduciendo el impacto ambiental.
- Mejorar los sistemas de cultivo en alta mar y submarinos, consolidando las instalaciones existentes y reduciendo el impacto ambiental.
- Mejorar la depuración y el almacenamiento de la producción conchícola a largo plazo.

*Piensos e ingredientes de piensos para peces - Promover y apoyar la investigación:*

- Desarrollar soluciones más eficaces para la alimentación y la administración de piensos para los peces.
- Promover el uso de ingredientes sostenibles producidos en Europa, que incluyan alternativas novedosas.
- Evaluar el posible uso de nuevas especies acuícolas de bajo nivel trófico como ingredientes de piensos para peces, a fin de apoyar la producción general.

*Genética y tecnologías de reproducción - Promover y apoyar la investigación:*

- Estudiar la supervivencia y la salud, los últimos avances en secuenciación y genotipado y los programas de mayor precisión reproductiva de animales (y plantas acuáticas) que surgen de la reciente revolución de los datos genómicos, los nuevos sistemas de producción y el cambio climático, la resistencia genética multirrasgo, la identificación de los mecanismos genéticos y los rasgos novedosos que subyacen a la estabilidad de la producción, la eficiencia en el uso de nutrientes y recursos, la resistencia a las enfermedades y la salud y el bienestar de los animales frente a los retos del cambio climático y en múltiples entornos de producción (mar, agua dulce, tierra firme, sistema de recirculación en acuicultura y sus combinaciones).
- Sobre la selección de semillas en la conchicultura.

*Aprovechar las tecnologías digitales y la robótica para la acuicultura de precisión - Promover y apoyar la investigación:*

- Adoptar tecnologías robóticas para tareas de inspección, intervención y mantenimiento de jaulas de alta mar.
- Garantizar la trazabilidad y la documentación objetiva de los productos de cultivo para mantener la reputación del sector.
- Utilizar sensores para la documentación exhaustiva de los procesos de producción y los parámetros ambientales, incorporando las nuevas tecnologías de control rápido de productos y procesos durante el cultivo y los procesos posteriores a la explotación de origen.
- Sobre las tecnologías y métodos para gestionar y controlar con precisión la biomasa de peces dentro de las jaulas, con el fin de lograr una distribución óptima de los ejemplares.
- Sobre el uso de datos satelitales y datos in situ tareas de vigilancia, previsión y prevención.
- Sobre la armonización de los datos usados, de los protocolos de registro y gestión, y del soporte de hardware/software utilizado para mejorar la toma de decisiones.

## 2) Resumen y priorización de las áreas de investigación

Como hemos señalado, el CCA no va a presentar una lista detallada de los temas propuestos para las convocatorias de investigación, sobre todo porque muchos de estos temas están siendo estudiados por la industria con el apoyo de la comunidad investigadora. No obstante, el grupo ha resumido los temas de investigación destacando los retos correspondientes que exigen mayor atención y el tipo de investigación necesario. El grupo considera que las distintas áreas temáticas tienen la misma importancia. El CCA se ha propuesto actualizar esta tabla anualmente, además de emitir un dictamen sobre las prioridades a corto, medio y largo plazo, si resulta útil para las agencias de investigación y financiación.

Tabla 1: Identificación de los temas de investigación y los retos correspondientes. En las columnas 3 - 6, (1) indica que se requiere «investigación básica», (2) investigación aplicada y (3) se refiere a estrategias y gobernanza

Área temática	Retos	Sector	1	2	3
Salud y calidad	Mejorar la gestión microbiana y vírica, incluido el uso de estrategias de vacunación	Todos	X		
	Mejorar los rasgos genéticos	Todos	X	X	
	Mejorar la calidad de los alevines y pececillos	Peces	X	X	
	Mejorar la calidad de las semillas en la conquicultura	Conquícola	X	X	
	Promover estudios epidemiológicos	Todos	X		X
Bienestar	Atender las necesidades individuales de los peces	Peces	X	X	
	Evaluar el estado de bienestar de los peces vivos	Peces	X	X	
	Elaborar parámetros de bienestar para utilizar durante el sacrificio	Peces	X	X	
	Minimizar el estrés durante los procesos de manipulación y hacinamiento	Todos	X	X	
Entorno adecuado para la acuicultura	Desarrollar estrategias para comprender y gestionar mejor la interfaz azul / verde.	Todos			X
	Desarrollar estrategias para mitigar los riesgos y	Todos			X

	promover una industria responsable.				
	Promover estudios sobre el impacto y la gestión de las especies exóticas	Todos	X		X
Evaluar y gestionar el impacto ambiental de la acuicultura	Evaluar parámetros y protocolos armonizados y compartidos para valorar el desempeño ambiental (ECV, HAP, huella de carbono, sumidero de nitrógeno, etc.)	Todos	X		X
	Gestionar mejor las fugas y los efluentes	Peces	X	X	X
	Llevar a cabo análisis comparativos de ECV-HAP en el contexto de la bioeconomía en general	Todos	X		X
	Llevar a cabo investigaciones sobre la acuicultura de bajo impacto, bajo nivel trófico y multitrófica en relación con la cuantificación y el reconocimiento de los servicios ecosistémicos	Especies de bajo impacto y acuicultura	X	X	X
	Considerar el efecto positivo que puedan tener los nutrientes en las zonas marinas pobres en nutrientes	Peces			X
	Desarrollar y armonizar herramientas de medición y supervisión de la biodiversidad (E-ADN, etc.).	Todos	X		X
	Desarrollar tecnologías de recuperación y utilización de subproductos	Todos	X	X	X
	Transición energética en la acuicultura	Todos	X	X	X
	Fomentar la investigación de soluciones alternativas para los materiales plásticos utilizados en la acuicultura	Todos	X	X	
	Promover estrategias de estudio para la restauración de la población natural conquícola	Conquícola	X	X	X
Desarrollo de capacidades y seguridad	Potenciar las competencias de los trabajadores en materia de prácticas acuícolas modernas	Todos			X
	Facilitar el relevo generacional mediante el reclutamiento de jóvenes	Todos			X
	Promover la formación especializada en sistemas de recirculación en la acuicultura	Peces			X
	Promover la «responsabilidad social corporativa»	Peces			X
Desempeño socioeconómico	Subsanar las lagunas de la investigación socioeconómica	Todos	X	X	X
	Abordar la rentabilidad de los sistemas de producción	Todos	X	X	X
	Desarrollar y armonizar conjuntos de indicadores socioeconómicos	Todos	X	X	X
Cadena de valor posterior a la explotación de origen	Promover estudios sobre nuevas estrategias de comercialización, innovaciones de envasado y circularidad, diversificación de productos y logística para crear nuevas salidas comerciales y reducir el impacto ambiental	Todos		X	X
Diversificación y	Mejorar todos los sistemas de acuicultura,	Todos	X	X	



mejora de los sistemas de cultivo	consolidando las instalaciones existentes y reduciendo el impacto ambiental (flujo de agua, SRA, sistemas en alta mar y submarinos).				
	Mejorar la depuración y el almacenamiento de la producción conquícola a largo plazo.	Conquícola	X	X	
	Promover la investigación de nuevas especies aptas para el cultivo a gran escala.	Todos	X	X	
	Fomentar la investigación sobre métodos viables para promover las aplicaciones comerciales de la acuicultura multitrófica integrada (AMTI), la acuicultura multitrófica integrada de agua dulce (AMTIAD)	Todos	X	X	
Piensos e ingredientes de piensos para peces	Desarrollar soluciones más eficaces para la alimentación y la administración de piensos para los peces	Especies alimentadas	X	X	
	Promover el uso de ingredientes sostenibles producidos en Europa, que incluyan alternativas novedosas.	Especies alimentadas	X	X	
	Utilizar nuevas especies acuícolas de bajo nivel trófico como ingredientes de piensos para peces	Especies alimentadas	X	X	
Genética y tecnologías de reproducción	Aprovechar la genética y las nuevas tecnologías de reproducción para mejorar la resistencia y la calidad	Todos	X		
	Selección de alevines de peces de cultivo	Peces	X	X	
	Selección de semillas en la conquicultura	Conquícola	X	X	
Digitalización, sensores y robótica para la acuicultura de precisión	Estudiar la viabilidad del uso de datos satelitales y datos in situ para tareas de vigilancia, previsión y prevención.	Todos	X	X	X
	Desarrollar herramientas de trazabilidad para los productos de cultivo	Todos		X	X
	Armonizar los datos utilizados, los protocolos de registro y gestión de datos, los sistemas de hardware/software utilizados	Todos		X	X
	Sensores para registrar los parámetros ambientales	Todos	X	X	
	Sensores para el control rápido de productos y procesos, tanto en la producción como en los procesos posteriores a la explotación de origen.	Todos	X	X	
	Estudios sobre el cultivo en jaulas: - tecnologías robóticas - sistemas de seguimiento y gestión de la biomasa de peces - tecnologías para optimizar la distribución de los peces	Jaulas para los peces			

### III. Recomendaciones

Tal como se indica en el presente documento, los retos de investigación e innovación en el sector acuícola son amplios y abarcan numerosas áreas temáticas.

- Las iniciativas de investigación e innovación en acuicultura son competencia de varias direcciones generales de la CE y pertenecen a su ámbito de aplicación, entre otras muchas organizaciones vinculadas, como las asociaciones europeas, las agencias ejecutivas y las misiones europeas.
- Teniendo en cuenta la tarea expresada en el anexo de las directrices estratégicas para la acuicultura de la UE respecto a la necesidad del CCA de *«coordinar y respaldar la investigación y la innovación en consonancia con las prioridades identificadas, incluidas aquellas reflejadas en los informes del Comité Permanente de Investigación Agrícola (CPIA-Pesca)»*.
- Teniendo en cuenta los debates en torno al desarrollo del nuevo programa marco y el Fondo Europeo de Competitividad, así como el continuo desarrollo del programa de asociación europea y las misiones europeas
- Teniendo en cuenta las opiniones expresadas en documentos de políticas de alto nivel, como el informe Draghi sobre la competitividad de la UE y el informe de la CE titulado «Align, Act, Accelerate» (Alinear, actuar, acelerar), que cuestionan la competitividad europea, específicamente en lo que respecta a la investigación y la transferencia de innovación a la industria
- Teniendo en cuenta la preocupación por la falta de crecimiento sostenible del sector acuícola europeo y la falta de rentabilidad de las inversiones

#### Recomendaciones para la Comisión Europea

El CCA recomienda:

- La Comisión Europea debe tomar nota de las prioridades de investigación e innovación señaladas con anterioridad, incluidos los aspectos de la transferencia de conocimientos y la participación de la industria, y garantizar que se preste la debida atención a estos ámbitos en el desarrollo de futuras convocatorias dentro de los programas de investigación adecuados, entre ellos los programas marco (Horizonte Europa y 10.º PM) y los programas de trabajo de las asociaciones europeas y las misiones europeas.
- En el contexto del próximo Marco Financiero Plurianual, Europa debe mantener un programa marco (10.º PM) fuerte, independiente y dotado de recursos adecuados que permitan financiar las prioridades de investigación e innovación ya señaladas a fin de crear un sector acuícola europeo resistente y sostenible.
- La DG MARE debe convocar una reunión anual para debatir temas de investigación e innovación relevantes para la acuicultura europea, que consideren las prioridades actuales, los últimos avances en investigación y aspectos relacionados con la transferencia de conocimientos e innovación. La reunión debe contar con la participación de los representantes de las DG competentes en el sector acuícola: MARE, RTD, salud y seguridad alimentaria (SANTE), REGIO, mercado interior, industria, emprendimiento y pymes (GROW), ENV, además de representantes de CINEA y REA, las asociaciones europeas, el Comité Permanente de Investigación Agrícola (CPIA-Pesca) y otras organizaciones y personas que recomiende el CCA.
- La Comisión Europea debe apoyar y trabajar con las plataformas tecnológicas existentes y las redes de investigación e innovación para lograr una difusión más dirigida de los resultados de los proyectos hacia los productores y actores de la cadena de valor, y para recabar sus

aportaciones sobre las necesidades estratégicas de investigación e innovación.

- Es necesario reforzar el apoyo y la financiación para la transferencia de innovación en el sector acuícola mediante las estrategias de especialización inteligente (S3), también a nivel regional.
- Destinar recursos continuos al Mecanismo de Asistencia para la Acuicultura (MAA) para maximizar el potencial de su base de conocimientos, facilitando específicamente el acceso de productores acuícolas y otros actores clave a los resultados de investigación y los conocimientos que proporciona el MAA (por ejemplo, mediante formatos accesibles como fichas informativas, índices de resultados, traducción de los resultados principales a los idiomas pertinentes de los Estados miembros de la UE, etc.).
- Incluir en los planes estratégicos nacionales plurianuales para el desarrollo de la acuicultura una sección específica que defina la estrategia a seguir en materia de investigación e innovación y de transferencia de conocimientos e innovación, a fin de apoyar el desarrollo sostenible de la acuicultura a nivel nacional.

### **Recomendaciones para los Estados miembros de la UE**

El CCA recomienda:

- Los Estados miembros deben facilitar a la Comisión Europea y al CCA un resumen anual de las actividades de investigación e innovación relacionadas con la acuicultura que estén llevando a cabo, o dando prioridad, en el marco de sus estrategias nacionales de investigación.
- Los Estados miembros deben facilitar un resumen de las actividades de difusión y comunicación de los resultados de investigación e innovación, así como las iniciativas de transferencia de innovación emprendidas a nivel nacional en relación con la acuicultura.
- Incluir en los planes estratégicos nacionales plurianuales para el desarrollo de la acuicultura una sección específica que defina la estrategia a seguir en materia de investigación e innovación y de transferencia de conocimientos e innovación, a fin de apoyar el desarrollo sostenible de la acuicultura a nivel nacional.
- Los Estados miembros deben facilitar al CCA información sobre los puntos de contacto nacionales y los expertos científicos que asesoran sobre las prioridades de investigación de los Estados miembros en materia de acuicultura.
- Los Estados miembros deben facilitar una estimación de la inversión nacional en investigación acuícola (incluida la contribución financiera) para analizar con mayor precisión el panorama europeo de la investigación e innovación del sector de la acuicultura de la UE.



### **Consejo Consultivo de Acuicultura (CCA)**

Rue Montoyer 31, 1000 Bruselas, Bélgica

Tel: +32 (0) 2 720 00 73

E-mail: [secretariat@aac-europe.org](mailto:secretariat@aac-europe.org)

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/aquaculture-advisory-council/>  
[www.aac-europe.org/es/](http://www.aac-europe.org/es/)