



Recomendación - Buenas prácticas zootécnicas en el cultivo de marisco

CCA 2023-11

Octubre de 2023



El Consejo Consultivo de Acuicultura (CCA) agradece el apoyo económico recibido de la UE





Índice

Índice	2
1. Introducción	3
Contexto y notas explicativas.....	3
Problemas sanitarios y zoonosológicos en el cultivo de marisco europeo	3
2. Buenas prácticas sanitarias y zoonosológicas en las explotaciones de cultivo de marisco.....	4
Control sanitario de las zonas de producción de marisco.....	4
Vigilancia zoonosológica de las zonas de producción de marisco.....	5
Explotaciones de cultivo de marisco	6
Comunicación y formación en el sector marisquero.....	7
3. Una definición clara de otro tipo de buenas prácticas actuales	8
4. Recomendación	9
Bibliografía.....	11

1. Introducción

Contexto y notas explicativas

Esta recomendación surge a raíz de la petición de la Comisión Europea de establecer directrices para la acuicultura tras la publicación del documento «Directrices estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el período 2021-2030». En dicha comunicación, la Comisión¹ subraya la falta de *«buenas prácticas zootécnicas»* en la acuicultura europea.

Asimismo, respondiendo a esta petición de la DG MARE, el CCA considera que las *«buenas prácticas»* en el cultivo de marisco se dividen en varias categorías, entre ellas la categoría de *«buenas prácticas zootécnicas en el cultivo de marisco»*, que limitaremos a un solo ámbito del plan de acción para una acuicultura más sostenible y competitiva en la Unión Europea, a saber, el ámbito 3, «salud animal y salud pública». Pese a que este ámbito puede parecer en principio incompleto en materia de ***buenas prácticas zootécnicas***, dada la diversidad de los temas que engloba, **debemos limitar este trabajo a la salud animal y los aspectos sanitarios**, puesto que las cuestiones de bienestar animal no son adecuadas para esta forma de acuicultura, según la literatura científica publicada hasta la fecha.

Este documento no pretende fijar objetivos y restricciones normativas adicionales, sino transmitir conocimientos técnicos a la DG MARE para que pueda definir adecuadamente qué son las «buenas prácticas zootécnicas en el cultivo de marisco» en un entorno abierto y cambiante. Esta recomendación es también un recordatorio de la pericia ya vigente en nuestros métodos europeos de producción de marisco, ahora sujetos a normas sanitarias y zoonosológicas bien definidas en Europa. Además, es importante señalar la necesidad de recordar e integrar otras categorías de buenas prácticas para completar el proceso de definición racional de *«buenas prácticas»* en el cultivo de marisco.

En este contexto, se acordó que todo proceso, sistema, medida, tecnología, documento u otro elemento que se considere pertinente para la promoción de la buena salud animal, la salud del marisco y de las aguas para el cultivo de marisco podría considerarse una *«buena práctica zootécnica»*. Por lo tanto, esta recomendación se basará esencialmente en las prácticas actuales aceptadas por los profesionales del cultivo de marisco, unas prácticas que a veces superan los límites de la normativa europea y su correcta aplicación.

Hemos solicitado a los viveros, criaderos y conquicultores de los principales países productores europeos, así como a los expertos recomendados por los miembros del grupo temático, que enumeren las prácticas que se llevan a cabo actualmente en sus Estados miembros.

Tras un resumen de las dificultades zoonosológicas y sanitarias que afronta el cultivo de marisco europeo, presentamos una serie de ejemplos de *«buenas prácticas zootécnicas»*. A continuación, analizamos las categorías de buenas prácticas identificadas en trabajos previos del CCA.

Problemas sanitarios y zoonosológicos en el cultivo de marisco europeo

El marisco europeo brilla en la escena internacional debido a las numerosas competencias y buenas prácticas que utilizan los conquicultores² desde hace décadas. Estas prácticas favorecen la buena salud y la salud animal del marisco y del entorno en el que se ha cosechado.

Al trabajar en un entorno abierto y compartido, los conquicultores dependen de la calidad de las aguas costeras. Los conquicultores europeos conocen el impacto socioeconómico que han tenido las sucesivas crisis sanitarias y zoonosológicas en el sector marisquero. Teniendo en cuenta el riesgo que supone la aparición de patógenos y el cambio climático³, han adoptado una cultura de prevención y

seguridad en la producción para afrontar estos riesgos. Por encima de la normativa vigente, las medidas de protección se adaptan a las características de cada Estado miembro y sus métodos de producción.

En relación con la salud, observamos el aumento de la frecuencia y duración de la proliferación de microalgas tóxicas en la costa y la aparición de nuevas especies de microalgas, tóxicas y no tóxicas, directamente relacionada con el cambio climático. Asimismo, advertimos un aumento de la densidad demográfica en la costa y una falta de capacidad de los sistemas sanitarios que, en periodos de gastroenteritis y/o fuertes lluvias, provoca la contaminación microbiológica (*E. coli*) o vírica (norovirus) de las aguas costeras y del marisco. Cada una de estas crisis repercute directamente en la economía del sector (cierre de zonas de producción, retirada del mercado de lotes de productos) y socava la seguridad de los consumidores y la imagen del marisco europeo.

Además de los problemas sanitarios, los conquicultores europeos han sufrido y siguen sufriendo importantes crisis zoonosológicas. En la década de 1970, el cultivo de la ostra común, *Ostrea edulis*, prácticamente desapareció debido a los parásitos *Marteilia refringens* y *Bonamia ostreae* (Grizel, 1985), al igual que la producción de la ostra portuguesa, *Crassostrea angulata* (1960-1970), cuando se detectaron virus de tipo iridovirus. A partir de 1992, se notificaron regularmente otros episodios de mortalidad en ostras portuguesas larvarias y juveniles con la identificación del *herpesvirus de los ostreidos* tipo 1 (OshV-1) en toda Europa (García et al., 2011; Morrissey et al., 2015; Renault, 2018). Además, desde 2008, la aparición de un genotipo particular de este virus ha provocado un aumento masivo de muertes de ostras portuguesas jóvenes en distintos Estados miembros de la UE (Soletchnik, 2009). A partir de 2012, las ostras adultas también han experimentado una elevada mortalidad durante la cual se ha detectado sistemáticamente la bacteria *Vibrio aestuarianus* (Garnier et al., 2007). La mortalidad también ha afectado a otras especies de moluscos. Por ejemplo, la población de berberechos en Galicia ha disminuido considerablemente desde 2008 debido a la presencia de *Marteilia*. Estos ejemplos ilustran la alta vulnerabilidad del cultivo de marisco a las epizootias y la necesidad de adaptar las prácticas de cultivo a las restricciones zoonosológicas, sobre todo porque el debilitamiento del marisco puede facilitar la depredación y, por extensión, la consiguiente pérdida de producción⁴.

2. Buenas prácticas sanitarias y zoonosológicas en las explotaciones de cultivo de marisco

Con el objeto de anticiparse a los riesgos sanitarios y zoonosológicos en sus poblaciones y explotaciones, los profesionales del cultivo de marisco han adoptado buenas prácticas sanitarias y zoonosológicas que, además de cumplir con las obligaciones reglamentarias, mejoran la resiliencia y sostenibilidad de su negocio. Los conquicultores cuentan con el apoyo de sus organizaciones profesionales para desarrollar y aplicar estas buenas prácticas.

Las buenas prácticas sanitarias y zoonosológicas en el cultivo de marisco se aplican en todas las fases de la producción, desde las zonas de producción de marisco hasta su comercialización, así como a la comunicación y la formación dentro del sector.

Control sanitario de las zonas de producción de marisco

Además de las redes de vigilancia sanitaria gestionadas por la autoridad competente, los trabajadores del sector marisquero (profesionales y organizaciones profesionales), con la ayuda de empresas especializadas, están diseñando **sistemas de alerta temprana** para abordar los riesgos sanitarios de

mayor impacto en las explotaciones de cultivo de marisco, como la **contaminación microbiológica, vírica y por ficotoxinas**.

Gracias a la **recogida selectiva de datos y a la modelización⁵**, los profesionales pueden anticipar mejor el riesgo de contaminación del marisco y adaptar sus prácticas de cultivo en función de los contaminantes: refugio de lotes o sistemas de depuración a largo plazo, entre otras prácticas.

Sin embargo, cabe señalar que estas prácticas conllevan importantes costes adicionales para las empresas y que las infraestructuras de almacenamiento no suelen estar concebidas para un refugio prolongado (necesidad de renovar el agua, gran volumen de almacenamiento). Otra opción es utilizar, en la medida de lo posible, zonas de producción de marisco alternativas, no contaminadas.

Además de las herramientas predictivas, es fundamental **establecer una comunicación constante y transparente sobre la calidad del agua entre los profesionales del cultivo de marisco y los distintos actores de la cuenca hidrográfica**, especialmente en el caso de la contaminación por norovirus de las zonas de producción de marisco. Como se menciona en el informe de la EFSA (Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, 2019), los norovirus están asociados a la contaminación fecal humana que procede, entre otras cosas, de los vertidos de aguas residuales de los sistemas de alcantarillado debido a fallos de funcionamiento, desvíos o vertidos incontrolados. En varias regiones de Francia, por ejemplo, en cuanto se detecta un problema con el tratamiento de las aguas residuales, los gestores transmiten la información a las organizaciones profesionales (correo electrónico o SMS), que a su vez informan a los conchicultores. Esta comunicación rápida permite **anticipar los riesgos de contaminación del marisco y adaptar las prácticas de cultivo mencionadas anteriormente**.

Al mismo tiempo, para conocer mejor los contaminantes del marisco en el medio ambiente y elaborar medidas de gestión adaptadas a cada territorio, varias organizaciones profesionales, en colaboración con las administraciones gubernamentales o las autoridades locales, realizan **tareas de control del medio ambiente para detectar norovirus, pesticidas o microcontaminantes**. Las tareas de control consisten en muestreos y análisis del marisco en puntos estratégicos durante periodos determinados.

Por ejemplo, las organizaciones profesionales de Francia también desempeñan una función importante a la hora de transmitir alertas sanitarias de las redes de vigilancia gubernamentales al sector.

Vigilancia zoonositaria de las zonas de producción de marisco

La calidad de las aguas costeras es fundamental para garantizar la seguridad de los consumidores de marisco y la salud de la población animal.

En Francia, para detectar precozmente las infecciones por organismos patógenos regulados y emergentes que afectan a los moluscos marinos salvajes y de cría, los profesionales, que son los grandes ejecutores de la vigilancia zoonositaria, son los **primeros en dar la voz de alarma en cuanto detectan en sus explotaciones una mortalidad anormal del marisco**. Las muestras y los análisis se toman a través de un **formulario en línea** y se envían directamente a los representantes zoonositarios designados en cada organización profesional, que son los encargados de procesar la información.

Esta vigilancia zoonositaria basada en episodios concretos se complementa con **numerosos observatorios de cultivo de ostras y mejillones gestionados por institutos científicos franceses, ubicados en las distintas cuencas de producción, o directamente por las organizaciones profesionales**. A lo largo de todo el año, estas redes vigilan el comportamiento zootécnico de las distintas etapas del desarrollo del marisco, desde la cría hasta el adulto, y miden parámetros como el reclutamiento, el crecimiento, la mortalidad, la temperatura, la salinidad, etc.

Algunas redes también vigilan la presencia de patógenos de interés para la industria marisquera, patógenos que producen un gran impacto en la salud del marisco, como el herpesvirus, la bacteria



Vibrio aestuarianus, la bacteria *Francisella haliotida*, etc. **Estas redes tienen múltiples objetivos** para los profesionales, siempre con vistas a mejorar y adaptar las prácticas de cría:

- a. Obtener una estimación temprana de las capturas antes del periodo del pelado de las ostras,
- b. Controlar el reclutamiento del marisco como indicador de la salud del ecosistema,
- c. Evaluar el rendimiento zootécnico (crecimiento, mortalidad y calidad) del marisco en relación con el medio ambiente y los métodos de cultivo,
- d. Establecer normas estandarizadas para la cría en condiciones de producción que sean representativas de la actividad local, caracterizando las estaciones y los lugares de producción,
- e. Tener capacidad de reacción en caso de acontecimientos excepcionales (mortalidad, contaminación, etc.).

Del mismo modo, los conquicultores de Irlanda aplican un sistema similar de vigilancia zoonosanitaria cuyo objetivo es evitar la introducción de enfermedades y minimizar la repercusión de los brotes de enfermedades en caso de que surjan. Esto se describe en las «Directrices de buenas prácticas para la industria de la ostra del Pacífico»⁶, que ofrecen orientación a los productores en relación con el refuerzo de las medidas de bioseguridad en las explotaciones y sobre las posibles medidas que se pueden aplicar para minimizar las pérdidas de población animal asociadas a enfermedades (Marine Institute, 2023).

Por último, algunos conquicultores profesionales garantizan la **continuidad de su producción explotando sus poblaciones en varias concesiones repartidas por varios territorios**. Es una manera de proteger su producción frente a la sospecha de que pueda haber problemas sanitarios o zoonosanitarios y garantizar la calidad sanitaria de sus productos.

Explotaciones de cultivo de marisco

Para responder a los **problemas recurrentes de degradación de la calidad del agua en las zonas de producción de marisco** (microbiología, química, etc.), los conquicultores han instalado para sus **operaciones en tierra depósitos de depuración y almacenamiento elevados en sus explotaciones terrestres**. Estos equipos, que pueden funcionar en circuito cerrado de recirculación, les ofrecen la capacidad de almacenar el marisco en agua limpia frente a una alerta sanitaria. Sin embargo, no todas las especies de marisco se pueden almacenar en depósitos más de dos días. Aunque en el caso de las ostras el sistema funciona bien, en el caso de los mejillones, los berberechos y las almejas el proceso es más complicado.

El uso de estanques elevados exige **una gestión rigurosa de la calidad del agua que se bombea** para abastecer a los equipos de las explotaciones de cultivo de marisco. Por lo general, el agua de mar se bombea muy cerca de la explotación. En este sentido, los profesionales, ya sea a nivel individual o colectivo y de acuerdo con las administraciones gubernamentales, se pueden dotar en las fases anteriores de **estanques insumergibles, con entradas de agua controladas, que garanticen una reserva de agua** para los estanques de depuración y almacenamiento. Estas reservas de agua permiten un primer tratamiento del agua por **decantación y acción ultravioleta**.

A continuación, el agua puede pasar por un sistema de filtrado (filtro de arena, filtro de bolsa, etc.) y, en algunos casos, por lámparas UV, antes de introducirse en los estanques. Para que la calidad del agua sea óptima, los profesionales también invierten en **sistemas de filtrado innovadores (generadores de microburbujas), cuyo rendimiento es controlado y validado por las autoridades gubernamentales**.

Debido a su producción, los **criaderos y viveros** son especialmente sensibles a esta cuestión y también deben ofrecer a sus clientes garantías zoonosanitarias. Para el **tratamiento del agua de bombeo**, estas

estructuras se **equipan sistemáticamente con estanques de sedimentación, filtros (de arena, bolsa, cartucho, lamelar, etc.) y un esterilizador UV**, preferentemente de tamaño grande según las normas del fabricante puesto que el agua de mar puede conservar una turbidez residual a pesar de la filtración. Por último, se llevan a cabo **controles bacteriológicos y virológicos** en cada etapa del ciclo larvario, desde la gestión de las poblaciones reproductoras hasta los microviveros, para controlar la mortalidad y garantizar la ausencia de agentes patógenos.

Con estos sistemas, los conquicultores pueden seguir con la depuración, el almacenamiento y la comercialización de su producción de marisco, aunque haya alertas sanitarias y cierres de zonas de producción. De hecho, algunos profesionales **sólo trabajan en circuitos cerrados, sin renovación de agua, y ponen sus productos a cubierto en cuanto empiezan los periodos de riesgo sanitario**, por ejemplo, en invierno, frente al riesgo de norovirus.

Además de los estanques elevados, según las regiones, **los profesionales también utilizan criaderos de ostras y marismas de agua salada reconvertidas para resguardar el marisco en caso de alerta sanitaria o durante los periodos de riesgo** de norovirus o microalgas tóxicas. La calidad del agua en estos entornos está controlada por organizaciones profesionales o servicios gubernamentales y las entradas de agua pueden ser controladas por los profesionales. El almacenamiento de 15 a 20 días en criaderos de ostras ofrece a los productos una garantía sanitaria adicional porque los protege de la contaminación que afecta a las zonas de producción de marisco ubicadas en la orilla.

Para controlar el riesgo de norovirus, a raíz de las investigaciones llevadas a cabo en el marco del proyecto OXYVIR 2 (FEAMP, 2021-2023⁷), algunos profesionales utilizan **bacteriófagos ARN-F específicos para estimar la presencia de norovirus infeccioso en las ostras**. Los experimentos de depuración realizados muestran una extinción de la señal infecciosa en los fagos después de 15 a 20 días (Hartard et al., 2017; Leduc et al., 2020). Por tanto, en caso de alerta sanitaria o durante el periodo de riesgo de norovirus (de noviembre a abril) y además de las buenas prácticas ya mencionadas en las zonas de producción de marisco relacionadas con el norovirus, los profesionales aplican a sus productos **un sistema de depuración en circuito cerrado de larga duración hasta que el análisis confirma la desaparición de los fagos infecciosos en su producción de marisco**. Los profesionales que utilizan esta práctica no han tenido ninguna reclamación de los clientes en relación con intoxicaciones alimentarias colectivas por norovirus en el marisco durante el periodo de gastroenteritis (de noviembre a abril).

Aunque estas prácticas y equipos garantizan la continuidad de la actividad de los profesionales, queremos señalar que la inversión acarrea unos costes de explotación y análisis no desdeñables (alrededor de 250 euros por un análisis de norovirus) para las empresas que trabajan principalmente en la costa. El marisco se cultiva en **zonas de producción de marisco clasificadas según la normativa europea por la autoridad competente, que debe garantizar la calidad del agua a los conquicultores que, pese a ser víctimas de estas contaminaciones, entran en contradicción con el principio de quien contamina paga**.

Finalmente, **en los últimos años, las organizaciones profesionales han desarrollado nuevas competencias para apoyar a los conquicultores en materia sanitaria y zoonosanitaria**. Disponen de «centros sanitarios», reconocidos o no por el gobierno, que tienen asesores sanitarios y zoonosanitarios claramente identificados. Pueden planificar y supervisar los planes de autocontrol en las explotaciones de cultivo de marisco de su zona, en colaboración con los laboratorios departamentales autorizados, y ayudar a los profesionales a gestionar las causas de incumplimiento.

Comunicación y formación en el sector marisquero

Para desarrollar y transferir buenas prácticas es necesario establecer **una comunicación regular entre los actores del sector marisquero** y crear materiales de formación específicos para los profesionales.

Las organizaciones profesionales desempeñan una función importante a la hora de facilitar un **foro de intercambio y puesta en común** a lo largo del año, mediante la organización de **reuniones y grupos de trabajo que cuentan con la participación de profesionales, organizaciones interprofesionales y organismos gubernamentales**. Por ejemplo, en Francia, el Comité del cultivo de marisco organiza periódicamente comisiones sanitarias en las que participan sus representantes profesionales y las administraciones gubernamentales. En estas reuniones se abordan, entre otros temas, las novedades normativas, se presentan los avances de los proyectos de investigación sobre calidad sanitaria y la sanidad del marisco, y se orienta el trabajo en función de las necesidades de los profesionales. Los organismos profesionales regionales o nacionales son puntos de referencia importantes para ayudar a los profesionales y asesorar a las empresas durante todo el año.

La información y el asesoramiento también se transmiten a través de los **boletines informativos de las organizaciones profesionales, dirigidos principalmente a los conquicultores**.

La comunicación con quienes se dedican a la investigación fundamental y aplicada es igualmente importante y necesaria. Son muchos los eventos que pueden reunir a los profesionales, al mundo de la investigación y a los organismos gubernamentales para alcanzar estos objetivos de puesta en común y consulta. Es fundamental la divulgación de los proyectos y estudios para que los conquicultores asimilen correctamente los resultados y las conclusiones. También es muy importante la experiencia de los profesionales y su conocimiento del entorno y de los animales para llevar a cabo una buena investigación.

Por último, para ayudar a los conquicultores a comprender y cumplir sus obligaciones sanitarias y zoonosanitarias, las organizaciones profesionales que colaboran con el sector de la formación ofrecen a sus miembros cursos de análisis de peligros y de puntos críticos de control (APPCC) y guías de buenas prácticas de higiene y zoonosanitarias. Hay documentos específicos para una categoría concreta de empresa, como los destinados a criaderos y viveros. Estos materiales, elaborados por los profesionales y otros grupos interprofesionales, pueden ser validados por las administraciones gubernamentales. Además de cumplir la normativa europea, también pueden ir más allá de este marco y proponer buenas prácticas directamente derivadas del contexto real sobre el terreno y compartirlas entre sus actores, en función de los problemas que surjan en las empresas del sector marisquero.

3. Una definición clara de otro tipo de buenas prácticas actuales

Como señalamos en la introducción, hay otro tipo de «*buenas prácticas*» en el cultivo de marisco que exceden el marco de los aspectos «*sanitarios/zoonosanitarios*» y merecen la plena consideración de la Comisión Europea a la hora de definir las «*buenas prácticas en el cultivo de marisco*». Esta sección es un recordatorio **no exhaustivo** de prácticas ya presentadas por el CCA que pueden adoptar los profesionales o las organizaciones profesionales europeas y merecen tenerse en cuenta en las reflexiones de la Comisión sobre las principales categorías de «*buenas prácticas*» en el cultivo de marisco y, por extensión, en la acuicultura.

En consonancia con los valores de una acuicultura europea sostenible e integrada en sus ecosistemas marinos, tal como se recoge en la [Recomendación sobre los valores de la acuicultura del CCA \(Diciembre de 2021\)](#), el cultivo de marisco contribuye a la **seguridad alimentaria europea con baja huella medioambiental** y presta **diversos servicios ecosistémicos (depuración y clarificación del agua, sumideros de nitrógeno, secuestro de carbono (Alimpex)⁸, sumideros de biodiversidad, etc.)⁹**. El trabajo de los profesionales proporciona estos servicios ecosistémicos, aún difíciles de cuantificar. Además, tanto la investigación para cuantificar y difundir estos servicios como la

sensibilización del público sobre esta cuestión son acciones y prácticas que realizan los profesionales (o grupos de profesionales) y que necesitan apoyo, más aún en la actualidad.

Por otra parte, es necesario fomentar y apoyar las «*buenas prácticas*» que contribuyen a reducir la huella de carbono¹⁰ en la cadena de producción y las fases posteriores, por pequeña que sea dicha huella de carbono en el cultivo de marisco. En cuanto a la **descarbonización del sector y los buques utilizados en la acuicultura**, ya se han puesto en marcha diversas iniciativas regionales y nacionales, lo que ha sido posible en parte gracias a las subvenciones europeas¹¹. La transición del uso de barcazas marisqueras tradicionales al uso de barcazas eléctricas o propulsadas por hidrógeno también contribuye a atenuar la huella de carbono y puede considerarse una práctica de mitigación y adaptación frente al calentamiento global¹². (Scyphers et al., 2011; Steven G Hall et al., 2011). En otro orden de cosas, la industria de la UE se ha comprometido en numerosas ocasiones a **reciclar los residuos plásticos¹³ y los subproductos**. Estas **prácticas virtuosas**, que en su mayoría se adoptan en el marco de una economía circular regionalizada, aún resultan costosas y deben ser plenamente reconocidas y apoyadas.

En lo que respecta a la adaptación al calentamiento global, ya se han puesto en marcha otras prácticas de cultivos acuícolas en los Estados miembros que cumplen las directivas europeas. Por ejemplo, **la diversificación de cultivos, la integración de cultivos acuícolas multitróficos y los usos múltiples de las zonas marítimas** son aspectos especialmente acuciantes para los conquicultores, que deben afrontar la acidificación de los océanos y el debilitamiento de los procesos biológicos asociados. Las estrategias de selección genética también despiertan sumo interés.

Por último, es fundamental señalar las **buenas prácticas** que adoptan y dirigen las organizaciones profesionales para **alentar a los nuevos conquicultores a adquirir concesiones**, dado que **el atractivo de la profesión y el acceso a las concesiones** se están socavando debido a las presiones de ocupación del suelo, la dureza del trabajo y el deterioro de la calidad y la escasez de las aguas para el cultivo de marisco.^{14,15} Ya hay varias iniciativas en marcha para paliar algunos de estos problemas (agrupación de profesionales y actores locales, acceso a exoesqueletos para reducir las tareas más ingratas, etc.).

4. Recomendación

Para la Comisión Europea:

- El CCA insiste en la necesidad de identificar y distinguir las «buenas prácticas zootécnicas» propias de los conquicultores de las prácticas de los piscicultores, dado que estos últimos no comparten las mismas exigencias en materia de bienestar animal y restricciones sanitarias y zosanitarias.
- El CCA recomienda encarecidamente mejorar la definición de «buenas prácticas en el cultivo de marisco» estableciendo categorías precisas de «buenas prácticas» (ambientales, sociales, económicas, zootécnicas, científicas, de seguridad en el trabajo, etc.) en la próxima revisión de la política pesquera común o, preferiblemente, en la próxima política acuícola común, tal como se menciona en la carta del CCA del 17 de abril de 2023¹⁶.
- El CCA solicita ser consultado para definir estas categorías de «buenas prácticas» mediante la elaboración de nuevas recomendaciones y la consideración de sus recomendaciones anteriores.



- El CCA sugiere reconocer los patógenos *herpesvirus (OsHV-1)*, *Vibrio aestuarianus*, *Francisella halioticida*, etc., como «patógenos de interés» en las normativas europeas e incorporarlos a los sistemas de vigilancia zoonosanitaria de los Estados miembros.
- El CCA recomienda facilitar el intercambio de buenas prácticas entre los Estados miembros.

Para los Estados miembros de la UE:

- El CCA sugiere mejorar la vigilancia sanitaria de las zonas de producción de marisco para prevenir y gestionar mejor los riesgos asociados a las biotoxinas marinas y al norovirus en particular.
- El CCA subraya las obligaciones en materia de calidad del agua, en particular las que conciernen al buen estado ecológico del agua y la protección de las zonas de producción de marisco, que se definen como zonas designadas para proteger especies acuáticas de importancia económica en la Directiva marco sobre el agua.
- El CCA invita a los Estados miembros a:
 - fomentar, además de la vigilancia sanitaria reglamentaria, la implantación de sistemas de alerta temprana vinculados a la contaminación de las cuencas hidrográficas (contaminación vírica, química, por pesticidas, etc.),
 - ayudar a los productores a realizar las inversiones necesarias para proteger a la población animal y depurar el marisco y el agua,

controlar los agentes patógenos reglamentados y no reglamentados de interés para el cultivo de marisco y ayudar a los profesionales a aplicar medidas de gestión adecuadas. ayudar a los productores a instalar sistemas adecuados para proteger y depurar las zonas de producción de marisco, establecer sistemas de alerta temprana (para prevenir desbordamientos, en particular) con cuencas anteriores y sistemas de vigilancia de agentes patógenos reglamentados y no reglamentados que sean de interés para los profesionales.

- El CCA recuerda la importancia de promover:
 - el diálogo sobre la calidad del agua entre los actores interesados de las cuencas,
 - reuniones entre los operadores del sector marisquero (organizaciones profesionales, etc.) y los organismos científicos nacionales y europeos para identificar las mejores prácticas en el cultivo de marisco y elaborar directrices para estas buenas prácticas,
- El CCA recuerda la necesidad de implicar a los profesionales y a los organismos profesionales en la adopción de buenas prácticas, teniendo en cuenta las características propias de cada territorio.
- Para ello, el CCA recomienda reforzar el papel de las organizaciones profesionales, puesto que ofrecen verdadera ayuda a las empresas del sector marisquero en cuanto a transmisión de información, asesoramiento, puesta en común e intercambio de ideas, además de fomentar el aprendizaje de conocimientos y buenas prácticas en el cultivo de marisco.



Bibliografía

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) (2019) Analysis of the European baseline survey of norovirus in oysters (Análisis del estudio de referencia europeo sobre norovirus en ostras). En la revista EFSA Journal

Alimpex A CO₂ - BIOMINERALIZE IT.

Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) (2019) Analysis of the European baseline survey of norovirus in oysters (Análisis del estudio de referencia europeo sobre norovirus en ostras). EFSA Journal **17**: e05762

Garcia C, Thébault A, Dégremont L, Arzul I, Miossec L, Robert M, Chollet B, François C, Joly J-P, Ferrand S, et al. (2011) Ostreid herpesvirus 1 detection and relationship with *Crassostrea gigas* spat mortality in France between 1998 and 2006 (Detección del herpesvirus 1 de los ostreidos y relación con la mortalidad de las larvas de *Crassostrea gigas* en Francia entre 1998 y 2006). Vet Res **42**: 73

Garnier M, Labreuche Y, Garcia C, Robert M, Nicolas J-L (2007) Evidence for the Involvement of Pathogenic Bacteria in Summer Mortalities of the Pacific Oyster *Crassostrea gigas* (Indicios de la influencia de bacterias patógenas en la mortalidad estival de la ostra del Pacífico *Crassostrea gigas*). Microb Ecol **53**: 187–196

Grizel H (1985) Etude des recentes epizooties de l'huitre plate *Ostrea Edulis* Linne et de leur impact sur l'ostreiculture bretonne. Montpellier

Hartard C, Leclerc M, Rivet R, Maul A, Loutreul J, Banas S, Boudaud N, Gantzer C (2017) F-Specific RNA Bacteriophages, Especially Members of Subgroup II, Should Be Reconsidered as Good Indicators of Viral Pollution of Oysters (Los bacteriófagos ARN-F específicos, especialmente los miembros del subgrupo II, deben reconsiderarse como buenos indicadores de la contaminación vírica de las ostras). Applied and Environmental Microbiology **84**: e01866-17

Leduc A, Leclerc M, Challant J, Loutreul J, Robin M, Maul A, Majou D, Boudaud N, Gantzer C (2020) F-Specific RNA Bacteriophages Model the Behavior of Human Noroviruses during Purification of Oysters: the Main Mechanism Is Probably Inactivation Rather than Release (Los bacteriófagos ARN-F específicos modelan la conducta de los norovirus humanos durante el proceso de depuración de las ostras: el mecanismo principal es, probablemente, la inactivación y no la liberación). Applied and Environmental Microbiology **86**: e00526-20

Marine Institute (2023) Good Practice Guidelines for the Pacific Oyster Industry (Directrices de buenas prácticas para la industria de la ostra del Pacífico).

Morrissey T, McCleary S, Collins E, Henshilwood K, Cheslett D (2015) An investigation of ostreid herpes virus microvariants found in *Crassostrea gigas* oyster producing bays in Ireland (Una investigación de las microvariantes del herpesvirus de los ostreidos halladas en bahías productoras de ostras *Crassostrea gigas* en Irlanda). Aquaculture **442**: 86–92

Renault T (2018) Répartition géographique du virus OsHV-. 9

Scyphers SB, Powers SP, Jr KLH, Byron D (2011) Oyster Reefs as Natural Breakwaters Mitigate Shoreline Loss and Facilitate Fisheries (Los arrecifes de ostras como rompeolas naturales mitigan la pérdida de litoral y facilitan la pesca). PLOS ONE **6**: e22396

Soletchnik P (2009) Mortalités exceptionnelles d'huîtres creuses dans les Pertuis Charentais. Synthèse des résultats 2008-2009.



Steven G Hall, Jon D Risinger, Allyson -- Lutz, Jake Farlow (2011) Ecological engineering of artificial oyster reefs to enhance carbon sequestration via the algae-oyster complex (Ingeniería ecológica de arrecifes artificiales de ostras para mejorar el secuestro de carbono a través del complejo alga-ostra). 2011 Louisville, Kentucky, 7 de agosto - 10 de agosto, 2011. doi: 10.13031/2013.37340



Consejo Consultivo de Acuicultura (CCA)

Rue Montoyer 31, 1000 Bruselas, Bélgica

Tel: +32 (0) 2 720 00 73

E-mail: secretariat@aac-europe.org

Twitter: @aac_europe

www.aac-europe.org/es/