

NUEVA ESTRATEGIA DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA 2021 - 2030



Junta de Andalucía

Consejería de Agricultura, Pesca,
Agua y Desarrollo Rural

NUEVA ESTRATEGIA DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCIA 2021 – 2030



Junta de Andalucía

Consejería de Agricultura, Pesca,
Agua y Desarrollo Rural

NUEVA ESTRATEGIA DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCIA 2021 - 2030

Dirección Facultativa: Servicio de Acuicultura. Dirección General de Pesca y Acuicultura. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Elaboración Técnica: Departamento de Mercados Pesqueros. Subdirección de Infraestructuras Patrimonio y Asistencia Técnica. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Maquetación: Departamento de Formación y Divulgación, Servicio de Calidad y Promoción Agroalimentaria y Pesquera. Subdirección de Promoción, Consultoría y Actuaciones SIG. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural

Presentación

El Reglamento (UE) N° 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013, sobre la Política Pesquera Común, recogía que debía garantizarse que las actividades de la acuicultura contribuyeran a la sostenibilidad medioambiental, económica y social a largo plazo, debiendo incluir normas relativas a la trazabilidad, seguridad alimentaria y la estabilidad de los mercados. Al mismo tiempo, se aseguraba la disponibilidad de recursos y el abastecimiento de los consumidores a precios razonables. También resultaba necesario reforzar la competitividad del sector acuícola, a favor de una mejor gestión de las actividades de producción y de comercialización del sector.

Así, se publicaron directrices para la elaboración de planes nacionales plurianuales e intercambio de buenas prácticas entre los Estados miembros. Las Directrices se centraron en cuatro esferas prioritarias para abordar el crecimiento de la acuicultura: simplificar los procedimientos administrativos, facilitar el acceso al espacio y al agua; aumentar la competitividad del sector; y garantizar unas condiciones de competencia equitativas aprovechando la ventaja competitiva derivada de la alta calidad y sostenibilidad de los productos de la acuicultura de la UE. Todos los Estados miembros presentaron un plan nacional plurianual con su principal respuesta a estas barreras identificadas para el crecimiento.

En este sentido, el Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española 2014-2020, pretendía aunar todo el conocimiento previo, analizar la situación del sector y orientarlo hacia un crecimiento sostenible en el horizonte del año 2030. Pero además, desde las comunidades autónomas se elaboraron planes estratégicos enmarcados en el nacional, en concreto en Andalucía la “Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina 2014-2020”.

Tras la finalización de este periodo y el análisis de los datos, se concluyó que la acuicultura andaluza sigue su camino hacia la consolidación mediante un leve aumento de la producción, un buen resultado económico de las producciones y un aumento progresivo del empleo generado. Aunque al comparar los datos de producción y las estimaciones con los escenarios, continuista y optimista, planteados en la Estrategia Andaluza de Acuicultura Marina, se observan diferencias significativas, es importante resaltar que los potenciales estimados en el año 2012 se calcularon en un contexto diferente al actual, en el que se esperaba poder tener un mayor desarrollo de cultivos en la franja marítima. El resto de predicciones estimadas para dichos escenarios, en mayor o menor medida, se han confirmado mediante la continuidad de las empresas, la regularización de autorizaciones y establecimientos, y los indicadores recopilados en el seguimiento de la Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura. Dentro de los hitos de las acciones estratégicas desarrolladas en Andalucía en el periodo 2014 - 2020 se pueden destacar:

Objetivo Específico 1

Respecto al OE1: simplificar y homogeneizar el marco legal y administrativo y reforzar la representatividad del sector, tanto a nivel de las administraciones como de las asociaciones del sector, con vistas a dotar de una mayor seguridad jurídica a los productores y a reducir los plazos de otorgamiento de nuevas autorizaciones:

- La aprobación del Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la Acuicultura Marina en Andalucía.
- La aplicación del artículo 20.6 del Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la Acuicultura Marina en Andalucía, lo que se espera que permita una mayor dinamización y aprovechamiento de espacios para el desarrollo de la acuicultura en zonas de marismas transformadas o antiguas salinas.
- La puesta en marcha de los diferentes grupos de trabajo creados en el marco del Comité de Acuicultura de Andalucía, como órgano de consulta y de asesoramiento para el fomento, impulso y mejora de la actividad acuícola y que ha permitido trabajar paralelamente y de forma transversal en las líneas estratégicas desarrolladas en el plan andaluz y en las demandas priorizadas por el sector.
- La mejora de la coordinación administrativa, a través de acciones concretas en los grupos de trabajo, con aquellas administraciones con competencia en cuestiones que influyen en el desarrollo de la actividad acuícola.
- La regularización de las autorizaciones de cultivo mediante el desarrollo de un programa de seguimiento de los establecimientos acuícolas que permite clasificar las escalas de las anomalías administrativas de cada autorización de cultivo con el objetivo de determinar las autorizaciones susceptibles de regularizarse o de extinguirse.
- Desarrollo normativo que afecta a las producciones acuícolas como el Decreto 145/2018, de 17 de julio, por el que se regula la comercialización en origen de los productos pesqueros en Andalucía. También la Orden de 27 de abril de 2018, por la que se adaptan las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía y se establecen disposiciones relativas a los controles oficiales de las mismas.
- Así como las sesiones del Comité de Acuicultura de Andalucía con las que se refuerzan la representatividad y demandas del sector, donde se hace seguimiento de las cuestiones relevantes para el desarrollo del sector acuícola andaluz.

Objetivo Específico 2

Respecto al OE2: incrementar la producción acuícola española a partir de la mejora de la planificación sectorial en el marco de la gestión integrada de las zonas costeras, la selección de nuevas Zonas de Interés Acuícola:

- En esta línea se viene trabajando desde hace más de 15 años a través del estudio de “Localización de Zonas Idóneas para el Desarrollo de la Acuicultura Marina en Andalucía”, como paso previo a la declaración de Zonas de Interés Acuícola (ZIA). Se ha continuado trabajando en una serie de zonas en la costa andaluza identificadas como potenciales zonas de interés acuícola; que han servido de base para el catálogo de propuestas y usos acuícolas que ha aportado nuestra comunidad autónoma en el ámbito de los trabajos de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM) requeridos por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través de JACUMAR para el Ministerio para la Transición Ecológica. Así mismo, se ha trabajado el desarrollo de talleres sociales relacionados con las zonas objeto de estudio como zonas potencialmente declarables, debido a que la aceptación social de cualquier proyecto es determinante para el éxito de este.
- Por otro lado, y en el ámbito del Comité, se ha estado trabajando sobre el trámite a llevar a cabo para la declaración de una Zona de Interés Acuícola, así como el contenido de los Planes de Aprovechamiento, de manera consensuada con todos los agentes implicados en el procedimiento. Partiendo de esos trabajos previos a la declaración en sí, y teniendo en cuenta el procedimiento, además de la legislación con respecto al POEM, la reciente normativa publicada relativa a las Estrategias Marinas, así como los aspectos relativos a la evaluación ambiental, para integrar dichos aspectos ambientales y de ordenación del espacio.
- Además, los trabajos comentados previamente de regularización y aprovechamiento de autorizaciones y concesiones han permitido, y están permitiendo nuevos escenarios con el objetivo de incrementar la producción acuícola andaluza, fundamentalmente en la mejora de la planificación sectorial.

Objetivo Específico 3

Respecto al OE3: reforzar la competitividad del sector a través de la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación, el estrechamiento de las relaciones entre la comunidad científica y el sector productor, especialmente en las pymes, y la potenciación de los aspectos vinculados con la gestión sanitaria y el bienestar:

- En cuanto a los aspectos vinculados a la gestión sanitaria y el bienestar animal, se ha continuado trabajando con la planificación y ejecución de los programas de control por parte de la administración; y con el trabajo que la Asociación de Defensa Sanitaria de la Acuicultura de Andalucía (ADSAQUA) hace en las instalaciones de acuicultura, sirviendo de punto de contacto entre el sector y los servicios veterinarios de la comunidad autónoma y el control preventivo de las instalaciones para permitir que las granjas asociadas se mantengan siempre con un estado sanitario óptimo.

- Los aspectos vinculados al refuerzo de la competitividad a través de I+D+i se han basado en la detección de necesidades al respecto para el sector acuícola, así como en relaciones entre los diferentes centros y agentes que trabajan en estas áreas. Destacar la potencialidad por la existencia de dos centros de investigación del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) (Centro El Toruño y Centro Agua del Pino), el Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN), dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura de Andalucía (CTAQUA) y el Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR), proyecto en el que están integradas las Universidades andaluzas.

Objetivo Específico 4

Con respecto al OE4: reforzar los aspectos vinculados con la transformación y comercialización de los productos acuícolas a través de la innovación, la promoción y el apoyo a las organizaciones de productores, potenciando la internacionalización de tecnologías y productos en el marco del conjunto del sector:

- Se ha aprobado, como ya se ha comentado, el Decreto 145/2018, de 17 de julio, por el que se regula la comercialización en origen de los productos pesqueros en Andalucía, trabajando muy directamente con el sector acuícola para el cumplimiento de los requisitos comerciales y de trazabilidad que deben cumplir las empresas acuícolas respecto a la declaración de la primera venta de sus producciones.
- También se ha trabajado en una campaña específica de promoción y mejora de la imagen de los productos de la acuicultura para informar a los consumidores y que estos valoren las cualidades de las especies de cultivo de Andalucía, por las características de las aguas donde se producen, las garantías sanitarias, los beneficios ecosistémicos añadidos por los sistemas de producción y su creciente importancia social y económica.

Con respecto al potencial de la acuicultura en Andalucía, y considerando el paso al siguiente periodo estratégico, es un momento de oportunidad para plantear nuevos aspectos en la **Nueva Estrategia de la Acuicultura Marina en Andalucía**, así como para seguir potenciando aquellos que en este periodo han sido líneas adecuadas para el objetivo de esta, que fue el de “Facilitar el Desarrollo Sostenible y Competitivo de la Acuicultura Andaluza”.

La acuicultura andaluza deberá enfrentarse a numerosos retos en los próximos años que vendrán, en parte, determinados por la Política Pesquera Común (PPC), el nuevo marco del Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) y las Directrices 2020. Por consiguiente influirán en el nuevo Plan Estratégico Nacional. Pero además, no deberá perder la perspectiva de los objetivos que se persiguen en base a las características del sector, que deben ser reflejados en la nueva Estrategia Autonómica.

Ahora es el momento de reflexionar sobre las siguientes cuestiones:

- ¿Qué tipología de acuicultura se quiere para Andalucía? (Tanto el sector público, como el privado y la sociedad).
- ¿Qué tipo de acuicultura se puede llegar a tener en Andalucía?

Estas son las preguntas, cuyas respuestas tienen que dar las claves iniciales para plantear un nuevo marco de acción, que aunque venga definido en líneas generales, por las políticas europeas y nacionales, debe estar acorde con los agentes que están involucrados directa e indirectamente en el sector acuícola, con los problemas detectados, con los retos definidos y fundamentalmente con los objetivos a conseguir.

Ante una situación en constante cambio, en la que las empresas, los gobiernos y las sociedades tienen que ir adaptándose a las realidades y circunstancias, es importante centrar la atención en la visión de la acuicultura andaluza. Sus características, particularidades, potencialidades, y también sus retos serán los que orienten cuál es su misión y cuál es el propósito que tiene y puede llegar a tener como sistema de producción alimentaria en Andalucía, proporcionando riqueza y productos de calidad al entramado agroalimentario de forma sostenible.

Al analizar el posicionamiento de la acuicultura andaluza ante el contexto actual así como el término empleado en la Estrategia de la Granja a la Mesa de “avanzar hacia la sostenibilidad competitiva”, creemos que en Andalucía la acuicultura está en situación para “avanzar hacia la sostenibilidad competitiva”.

Desde esta administración se considera que el papel fundamental a adoptar para la consecución del posicionamiento de la acuicultura andaluza pasa por dos cuestiones fundamentales: por un lado trasladar e implicar al resto de administraciones sobre la importancia de considerar a la acuicultura un sector estratégico; por otra, poner a disposición del sector empresarial las herramientas necesarias para su desarrollo y consolidación como sector productivo sostenible.

Dirección General de Pesca y Acuicultura

1. ALINEACIÓN ESTRATÉGICA	11
1.1 Alineación con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y el Marco Estratégico de la FAO 2022-2031	11
1.2 Alineación con las políticas públicas de la Unión Europea y de ámbito nacional	13
2. MISIÓN, VISIÓN, VALORES Y PROPÓSITO	16
2.1 Misión	16
2.2 Visión	16
2.3 Valores	16
2.4 Propósito	17
3. MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA Y PROCEDIMIENTO GENERAL DE LA AUTORIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS DE ACUICULTURA MARINA	18
3.1 Marco normativo de referencia	18
3.2 Procedimiento general de la autorización de establecimientos de acuicultura marina	21
4. DESCRIPCIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA ACTIVIDAD ACUÍCOLA	34
4.1 Sistemas de cultivo y ambientes de ocupación	34
4.2 Empresas y establecimientos autorizados	40
4.3 La producción de la acuicultura marina en Andalucía	45
4.4 La comercialización de la producción	60
4.5 Empleo generado por la actividad	65
4.6 Diagnóstico para la inclusión de la perspectiva de género	71
4.7 Previsión de producción del año 2021	75
4.8 Inicio del periodo 2021-2030. Datos año 2021	78
5. DAFO	89
5.1 Debilidades	89
5.2 Amenazas	90
5.3 Fortalezas	91
5.4 Oportunidades	91
6. RETOS	93
6.1 Reto 1. Procedimientos Administrativos	93
6.2 Reto 2. Planificación Espacial	96
6.3 Reto 3. Información al Consumidor	99
6.4 Reto 4. Productores y Organización del Mercado	102
6.5 Reto 5. Salud Pública, Sanidad y Bienestar Animal	105
6.6 Reto 6. Aspectos Ambientales	108

6.7 Reto 7. Cambio Climático	112
6.8 Reto 8. Innovación	113
6.9 Reto 9. Control	116
6.10 Reto 10. Integración de la Acuicultura en la Economía Local	119
6.11 Reto 11. Datos y <i>Monitoring</i>	122
7. OBJETIVOS	124
8. CAME	128
8.1 Corregir	128
8.2 Afrontar	129
8.3 Mantener	129
8.4 Explotar	130
9. LÍNEAS ESTRATÉGICAS	131
9.1. LE.1 Procedimientos Administrativos	131
9.2. LE.2 Planificación Espacial	134
9.3. LE.3 Información al Consumidor	137
9.4. LE.4 Productores y Organización del Mercado	141
9.5. LE.5 Salud Pública, Sanidad y Bienestar Animal	144
9.6. LE.6 Aspectos Ambientales	147
9.7. LE.7 Cambio Climático	150
9.8. LE.8 Innovación	153
9.9. LE.9 Control	159
9.10. LE.10 Integración de la Acuicultura en la Economía Local	161
9.11. LE.11 Datos y <i>Monitoring</i>	163
10. COHERENCIA ESTRATEGIA <i>VERSUS</i> FEMPA	167
11. EJECUCIÓN Y SEGUIMIENTO DE LA NUEVA ESTRATEGIA	175
12. METODOLOGÍA DE ELABORACIÓN Y PARTICIPACIÓN	181
13. EPÍLOGO	185

1

Alineación estratégica

1.1. Alineación con la Agenda 2030 de las Naciones Unidas y el Marco Estratégico de la FAO 2022 – 2031

La Asamblea General de la ONU adoptó en 2015 la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, un plan de acción a favor de las personas, el planeta y la prosperidad, con el lema: “Transformar nuestro mundo”. La Agenda plantea 17 Objetivos con 169 Metas de carácter integrado e indivisible que abarcan las esferas económica, social y ambiental e implican un compromiso común y universal, en un horizonte temporal hasta el año 2030. No obstante, puesto que cada país enfrenta retos específicos en su búsqueda del desarrollo sostenible, los Estados tienen soberanía plena sobre su riqueza, recursos y actividades económicas y cada uno fijará sus propias metas nacionales, apegándose a los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).



Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible

En la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible se fijan objetivos relativos a la contribución y la práctica de la pesca y la acuicultura para potenciar la seguridad alimentaria y la nutrición, así como la utilización de los recursos naturales por parte del sector, de tal manera que se garantice un desarrollo sostenible en términos económicos, sociales y ambientales.

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 van a servir para la reformulación de políticas, la planificación y la gestión sostenible de la acuicultura. En general son relevantes en nuestro ámbito acuícola el ODS 1 (poner fin a la pobreza), el ODS 2 (poner fin al hambre), el ODS 3 (salud y bienestar), el ODS 5 (igualdad de género), el ODS 8 (crecimiento y empleo), el ODS 12 (producción y consumo), el ODS 13 (cambio climático), el ODS 14 (vida submarina) y el ODS 15 (biodiversidad).

Andalucía es una comunidad autónoma donde los sectores marino y marítimo tienen una especial relevancia como actividades estratégicas. La Dirección General de Pesca y Acuicultura a través del Comité y en el ámbito de la Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina, tiene el compromiso de contribuir a alcanzar dentro de la medida de sus posibilidades, los Objetivos de Desarrollo Sostenible nombrados. Con el Comité de Acuicultura de Andalucía y sus grupos de trabajo, se contribuye además con el ODS 17 (alianzas).

Por tanto, para potenciar la contribución de la acuicultura andaluza al cumplimiento de la Agenda 2030 a lo largo de toda la cadena de valor, se van a proponer nuevas líneas de acciones dirigidas a un mejor posicionamiento de la acuicultura en el marco de los ODS.

Con el objetivo de que nuestro sector acuícola sea socialmente responsable, igualitario e inclusivo, se debe trabajar en el alineamiento de la actividad acuícola en el marco de la responsabilidad social y la igualdad. Por ello, a la hora de plantear las acciones a llevar a cabo en nuestra Estrategia, se tendrá en cuenta la alineación de estas acciones con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030; ODS 1 (poner fin a la pobreza), ODS 2 (poner fin al hambre), el ODS 3 (salud y bienestar) y ODS 5 (igualdad de género).

Para alcanzar el compromiso de un sector competitivo, innovador y en constante crecimiento; se debe trabajar, desde el punto de vista del sector y de la industria acuícola, en el desarrollo de tecnologías innovadoras, que contribuyan al crecimiento económico y del sector, en relación al ODS 8 (crecimiento y empleo).

Comprometidos con un sector sostenible y que reduzca el impacto en el medioambiente; se persigue el planteamiento de acciones a través de las que minimizar el impacto ambiental o mitigar el cambio climático y otra serie de alternativas para el desarrollo de una acuicultura sostenible. Para ello se estudiará la correlación de las acciones con los ODS 12 (producción y consumo responsable), ODS 13 (cambio climático), ODS 14 (recursos y ecosistemas marinos) y ODS 15 (biodiversidad).

Y por último se seguirá aunando esfuerzos desde el Comité de Acuicultura de Andalucía y sus grupos de trabajo, para la cooperación como herramienta fundamental para el compromiso, analizando la posibilidad de nuevas alianzas y pactos con los que contribuir al cumplimiento de la Agenda 2030 (ODS 17).

Además, en el mismo contexto de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible se articula el Marco Estratégico de la FAO 2022 - 2031.

Este Marco busca apoyar la Agenda 2030 a través de la transformación hacia sistemas agroalimentarios más eficientes, inclusivos, resilientes y sostenibles para una mejor producción, una mejor nutrición, un mejor medioambiente y una mejor vida, sin dejar a nadie atrás.

20 áreas prioritarias del programa guiarán los programas que la FAO implementará bajo las cuatro mejoras para llenar vacíos críticos y contribuir al logro de las metas seleccionadas de los ODS. Las áreas prioritarias del programa se formulan como temas técnicos interdisciplinarios basados en problemas, que representan la contribución estratégica de la FAO a metas e indicadores específicos de los ODS. También aplica cuatro “aceleradores” transversales: tecnología, innovación, datos y complementos (gobernanza, capital humano e instituciones) en todas sus intervenciones programáticas para acelerar el progreso y maximizar los esfuerzos para alcanzar los ODS y realizar sus objetivos.

1.2. Alineación con las políticas públicas de la Unión Europea y de ámbito nacional

En Europa, la acuicultura se sitúa entre los sectores con mayor potencial de empleo y crecimiento sostenibles. Además, y según la Política Pesquera Común (PPC), la acuicultura debe desempeñar un papel fundamental en nuestra sociedad. Esta “debe contribuir a preservar el potencial de producción de alimentos en todo el territorio de la Unión sobre una base sostenible, a fin de garantizar a los ciudadanos de la Unión la seguridad alimentaria a largo plazo, incluido el suministro de alimentos, así como el crecimiento y el empleo, y contribuir a satisfacer la creciente demanda mundial de alimentos de origen acuático”.

Aún así, tanto las iniciativas desarrolladas en los últimos años como las Comunicaciones de la Comisión Europea en 2009, con el objetivo de dar un “nuevo impulso” y de “construir un futuro sostenible para la acuicultura”, y en 2013 proponiendo “directrices estratégicas”, no han dado, de momento, los resultados esperados para conseguir un desarrollo sostenible del sector acuícola europeo.

Por ello, en 2020, la Comisión Europea ha estado trabajando en unas nuevas directrices para el desarrollo sostenible de la acuicultura, en línea con la actualización de las nuevas estrategias en los Estados miembros.

En este sentido, la Secretaría General de Pesca (MAPA), conjuntamente con las comunidades autónomas, inició un proceso de elaboración de la Contribución de España a las Directrices Estratégicas para una acuicultura de la Unión Europea más sostenible y competitiva para el periodo 2021-2030, recientemente aprobada por la Conferencia Sectorial de Pesca por todas las comunidades autónomas.

Esta estrategia sustituirá el Plan Estratégico Plurianual de la Acuicultura Española (2014-2020) y desde Andalucía se presenta este documento como **Nueva Estrategia de la Acuicultura Marina en Andalucía (2021-2030)**.

Los trabajos se han estructurado tomando como punto de partida las nuevas Directrices para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Europea, que se han elaborado desde la UE y que se dividen en 11 áreas temáticas:

1. Procedimientos Administrativos.
2. Planificación Espacial.
3. Información al Consumidor.
4. Productores y Organización del Mercado.
5. Salud Humana y Animal y Bienestar Animal.
6. Aspectos Ambientales.
7. Cambio Climático.
8. Innovación.
9. Control.
10. Integración de la Acuicultura en la Economía Local.
11. Datos y *Monitoring*.

Además complementan a estas directrices de forma transversal:

- Complementariedad con otros Instrumentos.
- Cooperación Regional.
- Cooperación Internacional y Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Por otra parte, desde la UE, con la implicación de todos los países que la conforman, se ha trabajado en la **Estrategia sobre Biodiversidad y en la Estrategia “De la Granja a la Mesa”**, elementos centrales del Pacto Verde que apuntan hacia un equilibrio nuevo y mejorado entre la naturaleza, los sistemas alimentarios y la biodiversidad para proteger la salud y el bienestar de los ciudadanos y, al mismo tiempo, incrementar la competitividad y la resiliencia de la UE.

Dichas estrategias, y en consonancia con el **Pacto Verde Europeo**, proponen acciones y compromisos “para poner coto a la pérdida de biodiversidad en Europa y en el mundo y convertir nuestros sistemas alimentarios en normas para el mundo a favor de la sostenibilidad competitiva y la protección de la salud humana y planetaria, sin olvidar los medios de subsistencia de todas las partes en la cadena de valor alimentaria”. Además “apuntan a un nuevo y mejor equilibrio entre la naturaleza, los sistemas alimentarios y la biodiversidad, a fin de preservar la salud y el bienestar de nuestra población y, al mismo tiempo, aumentar la competitividad y la resiliencia de la UE”.

Como parte fundamental del Pacto Verde Europeo, las dos estrategias también apoyarán la recuperación económica. Y, en el contexto actual, su objeto es reforzar la resiliencia de nuestras sociedades ante futuras amenazas como el impacto climático, los incendios forestales, la inseguridad alimentaria o los brotes de enfermedades; en particular apoyando prácticas más sostenibles en la agricultura, la pesca y la acuicultura y ocupándose de la protección de la fauna silvestre y el comercio de especies silvestres. Concretamente, la Estrategia “De la Granja a la Mesa”, facilitará la transición a un sistema alimentario sostenible de la UE que proteja la seguridad alimentaria y garantice el acceso a dietas sanas con origen en un planeta sano.

Reducirá la huella ambiental y climática del sistema alimentario de la UE y reforzará su resiliencia, protegiendo la salud de los ciudadanos y garantizando los medios de subsistencia de los agentes económicos. Los agricultores, pescadores y productores acuícolas jugarán un papel clave en esa transición.

Para ponerla en marcha, los agricultores, ganaderos, pescadores y acuicultores europeos, que tienen un papel clave en la transición hacia un sistema alimentario más equitativo y sostenible, recibirán apoyo de la Política Agrícola Común (PAC) y la Política Pesquera Común (PPC).

Se espera que la Estrategia “De la Granja a la Mesa” cambie para mejorar la manera en que se producen, compran y consumen los productos alimentarios, a la vez que sea un motor de la sostenibilidad, redundando en beneficio de la salud de los ciudadanos, de las sociedades y del medioambiente.

Además, a escala nacional y regional se está trabajando en el Nuevo Programa Operativo del Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) 2021-2027 y se espera su aprobación para finales del año 2022.

El FEMPA es el nuevo fondo de las políticas marítima, pesquera y acuícola de la UE propuesto para el periodo 2021-2027, en sustitución del anterior Fondo Europeo de Pesca (FEMP). El día 7 de julio de 2021 se aprobó el Reglamento que regulará este Fondo en el periodo 2021-2027 (Reglamento UE nº 2021/1139 del Parlamento Europeo y del Consejo de 7 de julio de 2021). El artículo tres del reglamento específico del FEMPA, recoge las cuatro prioridades que la Unión considera para el periodo 2021 - 2027 en el ámbito marítimo, pesquero y acuícola. Dichas prioridades persiguen cumplir con el objetivo de desarrollo sostenible de la pesca, la acuicultura y otras actividades relacionadas, subdividiéndose a su vez en objetivos específicos.

Las prioridades identificadas son:

- PRIORIDAD 1: fomentar la pesca sostenible y la recuperación y conservación de los recursos biológicos acuáticos.
- PRIORIDAD 2: fomentar las actividades sostenibles de acuicultura, así como la transformación y comercialización de productos de la pesca y la acuicultura, contribuyendo así a la seguridad alimentaria en la Unión.
- PRIORIDAD 3: permitir una economía azul sostenible en las zonas costeras, insulares e interiores y fomentar el desarrollo de las comunidades pesqueras y acuícolas.
- PRIORIDAD 4: reforzar la gobernanza internacional de los océanos y permitir que los mares y océanos sean seguros, protegidos, limpios y estén gestionados de manera sostenible.

El nuevo Fondo Europeo Marítimo, de Pesca y Acuicultura (FEMPA) insta a los Estados miembros a invertir para lograr que los sectores de la pesca y la acuicultura sean más competitivos y para desarrollar una economía azul sostenible, así como nuevos mercados y tecnologías. Proteger y restaurar la biodiversidad figuran también entre sus prioridades.

2

Misión, Visión, Valores y Propósito

2.1. Misión

De acuerdo con el Decreto 157/2022, de 9 de agosto, por el que se establece la estructura orgánica de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, corresponde a la Dirección General de Pesca y Acuicultura la ordenación, el fomento y el control de la acuicultura marina en Andalucía. Para ello, el impulso de la actividad acuícola en Andalucía se apoyará en la mejora de la planificación y ordenación del sector a partir de la aprobación de un marco legal y administrativo específico que potencie sus capacidades y fortalezas y permita dar respuesta a las debilidades y amenazas que presenta, en una apuesta por parte de las empresas por la I+D+i, la internacionalización de productos y procesos, la creación de empleo y riqueza así como por el mantenimiento y refuerzo de los estándares de calidad, sanidad, bienestar animal y protección del entorno donde se ubica.

2.2. Visión

La acuicultura andaluza para el año 2030, será un sector estratégico, sostenible y competitivo, reforzando su papel dinamizador e integrador en el litoral andaluz a través de la creación de empleo y garantizando a los consumidores productos de máxima calidad.

2.3. Valores

Desde la administración se pondrán en práctica los valores relativos a:

- La ética profesional: para, mediante un marco reflexivo, tomar las decisiones que puedan mejorar la sostenibilidad del sector acuícola.
- El sentido de pertenencia: como sentimiento de formar parte de la mejora y consolidación de un sector.
- La responsabilidad social administrativa: como herramienta para estar en disposición de atender las necesidades detectadas.
- La ecuanimidad: ante las situaciones y las particularidades de las empresas acuícolas.
- La excelencia: mediante el trabajo, conocimiento y mejora continua de sus habilidades y capacidades.
- El humanismo: entendido como el buen trato entre todos los agentes que conforman la actividad acuícola.

- La transparencia: aplicado en la gestión administrativa y financiera de los recursos, así como en la ejecución de los objetivos.

2.4. Propósito

Actualmente existe un concepto relativamente nuevo que empieza a ser tendencia y sustituye a la misión, visión y valores. Es el **propósito corporativo**, que expresa mejor el compromiso de las corporaciones hacia la sociedad. En vez de misión que sería el qué, y visión, que hace referencia a hacia dónde va la entidad, el propósito engloba ambos conceptos e incide en el por qué. Por qué se hace lo que se hace y por qué tiene sentido que una entidad realice su actividad de la forma en que lo hace.

En este sentido, el propósito corporativo u organizativo de la Dirección General de Pesca y Acuicultura deberá ser el de comprender y adaptarse al contexto actual para que, desde el respeto y la igualdad de oportunidades, como administración diseñe y desarrolle herramientas que aporten soluciones innovadoras, creativas y flexibles en coordinación con otras administraciones competentes; para el apoyo y dinamización de la acuicultura sostenible como actividad estratégica que proporciona un beneficio ambiental, económico y social en el territorio; dando un servicio público acorde a las circunstancias y realidades, con el único fin del servicio y bien común.

Marco Normativo de Referencia y Procedimiento General de la Autorización de Establecimientos de Acuicultura Marina

Con el objeto de que al exponer los retos a los que se enfrenta la acuicultura marina en Andalucía se entienda el contexto y ámbito en el que se desarrolla el sector acuícola, a continuación se expone el marco normativo y el procedimiento para iniciarse en dicha actividad.

3.1. Marco normativo de referencia

La acuicultura marina es una actividad muy reglamentada en virtud de sus características al ser una actividad agroalimentaria, y de las necesidades de espacio que la vinculan la mayoría de ocasiones al uso del Dominio Público Marítimo Terrestre.

De este modo, existen normas relacionadas con la autorización de la actividad, la regulación de las concesiones del dominio público así como normas de carácter ambiental (autorizaciones ambientales), sanitarias y de comercialización. Además, existen otras normas y permisos relativos al traslado de animales y autorizaciones de introducción de organismos procedentes de zonas ubicadas fuera de la comunidad autónoma para su cultivo acuícola, así como las relativas a la recolección por marisqueo para fines productivos en la propia comunidad. Independientemente, puede ser necesario el cumplimiento de otros requisitos u obtención de otros permisos o licencias como paso previo al inicio de la actividad acuícola, así como el cumplimiento de las planificaciones territoriales.

3.1.1. Normas relacionadas con la autorización de la actividad

La actividad de la acuicultura marina en Andalucía, el régimen administrativo de las autorizaciones para su ejercicio así como la inscripción de los establecimientos y empresas dedicadas a cultivos marinos, se encuentran regulados en el Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía (BOJA nº 76, de 24 de abril de 2017), en cuyos Anexos se encuentran disponibles tanto el modelo de solicitud de autorización como la relación de la documentación que ha de presentarse junto a la misma.

A su vez, esta norma emana de la Ley 1/2002, de 4 de abril, de Ordenación, Fomento y Control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina (BOJA nº 45, de 18 de abril de 2002). Esta Ley ha sido recientemente modificada por el Decreto Ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva en Andalucía (BOJA extraordinario nº 4, de 12 de marzo de 2020).

Además, el Decreto 129/2021, de 30 de marzo, por el que se regula y fomenta la actividad de pesca-turismo y otras actividades de diversificación pesquera y acuícola en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

3.1.2. Normas relacionadas con la ubicación de la actividad

Por las características de la acuicultura marina en casi la totalidad de los casos, será necesaria una ubicación próxima al recurso marino y por tanto en el Dominio Público Marítimo Terrestre.

La normativa de referencia es:

- Ley 22/1988, de 8 de julio, de Costas.
- Real Decreto 62/2011, de 21 de enero, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de ordenación y gestión del litoral. Anexo B) 3. a) y C) 1.
- Ley 2/2013, de 29 de mayo, de Protección y Uso Sostenible del Litoral y modificación de la Ley 22/1988, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.
- Real Decreto 668/2022, de 1 de agosto por el que se modifica el Reglamento General de Costas, aprobado por Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, para adaptarlo a los efectos del cambio climático en el dominio público marítimo terrestre.
- Se deberán tener en cuenta los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales (PORN) y los Planes Rectores de Uso y Gestión (PRUG) de los espacios naturales donde se ubiquen.
- Se deberán tener en cuenta los Planes de Puertos para aquellas instalaciones que se ubiquen en Dominio Portuario o en Dominio Público Marítimo Terrestre en mar.

Además, en el caso de la acuicultura de moluscos bivalvos, es necesario tener en consideración las zonas donde se permite el cultivo de estas especies y su calificación sanitaria:

- Decreto 387/2010, de 19 de octubre, por el que se regula el marisqueo en el litoral de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 99/2015, de 3 de marzo, por el que se modifica el Decreto 387/2010, de 19 de octubre, por el que se regula el marisqueo en el litoral de la Comunidad Autónoma de Andalucía. (BOJA nº44; de 05/03/2015).
- Orden, de 27 de abril de 2018, por la que se adaptan las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía y se establecen disposiciones relativas a los controles oficiales de las mismas.
- Resolución, de 31 de marzo de 2022, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se modifica el Anexo de la Orden de 27 de abril de 2018, por la que se adaptan las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía y se establecen disposiciones relativas a los controles oficiales de las mismas.

3.1.3. Normativa de Medioambiente

- Decreto 109/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Vertidos al Dominio Público Hidráulico y al Dominio Público Marítimo Terrestre de Andalucía.
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifica la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decreto 356/2010, de 3 de agosto, por el que se regula la autorización ambiental unificada, se establece el régimen de organización y funcionamiento del registro de autorizaciones de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental, de las actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y de las instalaciones que emiten compuestos orgánicos volátiles y se modifica el contenido del Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (BOJA nº 143, de 20 de julio de 2007). Esta Ley ha sido recientemente modificada por el Decreto Ley 2/2020, de 9 de marzo, de mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva en Andalucía (BOJA extraordinario nº 4, de 12 de marzo de 2020).

3.1.4. Normativa de Sanidad Animal

- Real Decreto 1614/2008, de 3 de octubre, relativo a los requisitos zoonosarios de los animales y de los productos de la acuicultura, así como a la prevención y el control de determinadas enfermedades de los animales acuáticos.
- Decreto 248/2007, de 18 de septiembre, por el que se modifica el Decreto 14/2006, de 18 de enero, por el que se crea y regula el Registro de Explotaciones Ganaderas de Andalucía.
- Decreto 14/2006, de 18 de enero, por el que se crea y regula el Registro de Explotaciones Ganaderas de Andalucía.

3.1.5. Normativa de Comercialización

- Decreto 145/2018, de 17 de julio, por el que se regula la comercialización en origen de los productos pesqueros en Andalucía.
- Real Decreto 418/2015, de 29 de mayo, por el que se regula la primera venta de los productos pesqueros.
- Decreto 124/2009, de 5 de mayo, por el que se regula la autorización de actividad de los centros de expedición y de depuración, así como la comercialización en origen de los moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos vivos y se crea el Registro Oficial de Centros de Expedición y de Depuración de Andalucía.

3.1.6. Normativa Higiénico – Sanitaria

- Ley 2/2011, de 25 de marzo, de la Calidad Agroalimentaria y Pesquera de Andalucía.
- Reglamento (CE) N° 852/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril del 2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- Reglamento (CE) N° 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril del 2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- Reglamento (CE) N° 882/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril de 2004, sobre los controles oficiales efectuados para garantizar la verificación del cumplimiento de la legislación en materia de piensos y alimentos y la normativa sobre la salud animal y bienestar de los animales.

3.1.7. Otra normativa

- Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía.

3.2. Procedimiento general de la autorización de establecimientos de acuicultura marina

3.2.1. Presentación del proyecto

- Órgano Sustantivo y Delegaciones Territoriales de la Consejería: Dirección General de Pesca y Acuicultura de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.
- Órganos Ambiental y Delegaciones Territoriales de la Consejería: D.G. de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático y Delegaciones Territoriales de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul.

Forma de presentación

- Presencial: la solicitud de autorización de cultivos marinos se dirige al órgano competente para la resolución del procedimiento, Dirección General de Pesca y Acuicultura (DGPA) y a la Dirección General de Producción Agrícola y Ganadera, esta última para la obtención del código REGA, presentándose ante el órgano competente para su instrucción que es la Delegación Territorial de la provincia donde se pretenda ubicar la instalación de cultivo. También se podrá presentar en el registro central de dicha Consejería, sin perjuicio de que pueda presentarse en cualquiera de las oficinas o registros previstos en el artículo 16.4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas (en adelante LPAC) y en el artículo 82 de la Ley 9/2007, de 22 de octubre, de la Administración de la Junta de Andalucía.

- Telemática: la presentación de solicitudes de autorización de cultivos marinos por medios telemáticos se realizará en el Registro Electrónico de la Administración de la Junta de Andalucía (artículo 16 LPAC) a través del portal de Atención a la Ciudadanía, así como en la página web de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (Servicios – Otros trámites y servicios).

Tipo de procedimiento

El procedimiento para el otorgamiento de la autorización de cultivos marinos y del título que habilita la ocupación del DPMT y/o DPP en su caso, se inician a instancia del solicitante.

Contenido del proyecto

El promotor presenta, previa solicitud de autorización ambiental, ante el órgano ambiental, Delegación Territorial correspondiente de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul (ver apartado 3. Autorización ambiental, vertidos y captación de agua), el modelo de solicitud del Anexo I del Decreto 58/2017, junto a la documentación relacionada en el Anexo II del Decreto 58/2017, en función del tipo de cultivo a desarrollar.

- Autorización con ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT)
 - Acreditación del promotor (persona física, jurídica, corporaciones locales) conforme al apartado 2 del modelo de solicitud del Anexo I.
 - Solicitud de ocupación del DPMT dirigida a la Dirección General de Pesca y Acuicultura y resguardo de la fianza provisional de la ocupación de dicho dominio (ver apartado Concesión ocupación DPMT).
 - Documentos que acrediten la capacidad técnica de la que dispone la persona solicitante para el cultivo que pretende desarrollar.
 - Representación de la superficie requerida para el desarrollo de la actividad y localización geográfica de la misma sobre cartografía referida al Sistema de Referencia Geodésico y, preferentemente, proyectada en UTM huso 30 extendido. Para la expresión literal de coordenadas, estas vendrán referidas a ETRS89, en formato sexagesimal, con un mínimo de cinco decimales, utilizando el carácter punto como separador. La dirección oeste quedará expresada mediante signo negativo.
 - Proyecto acuícola compuesto por los siguientes apartados, que deberán ir suscritos cada uno por un técnico competente:
 - Plan de Explotación, donde se describa la actividad a desarrollar, que contendrá, al menos, los apartados: a) descripción de especies cuyo cultivo se solicita; b) descripción del proceso productivo; c) descripción de la comercialización de la producción, breve estudio de mercado.
 - Proyecto de obra civil visado por el Colegio Profesional correspondiente, con los siguientes apartados: a) memoria justificativa y descriptiva de las obras que contendrá; b) planos originales; c) información fotográfica y fotografía aérea; d) presupuesto que contemplará la valoración de las unidades de obras y partidas más significativas.

- Estudio económico - financiero donde se demuestre la rentabilidad de la actividad planteada, con plan de explotación de cinco años hasta alcanzar la producción de régimen de la explotación. Dicho estudio recogerá: a) relación de ingresos estimados; b) relación de gastos; c) cuando existan, costes derivados de las medidas correctoras a imponer; d) evaluación de la rentabilidad neta antes de impuestos; e) precios unitarios; f) análisis económico de la comercialización de productos, previsiones de venta, etc; g) posibilidad de solicitar subvención; h) fórmulas para el cálculo de la viabilidad; i) estimación del rendimiento interno y amortizaciones.
 - Información medioambiental del proyecto necesaria para realizar la tramitación que corresponda, de conformidad con la Ley 7/2007, de 09 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental (en su última redacción dada por el Decreto Ley 2/2020, de 9 de marzo).
 - Breve resumen del proyecto a efectos de incluirlo en la solicitud de balizamiento, en el caso de instalación de acuicultura en mar abierto (ver apartado de Balizamiento).
 - Copia de la solicitud de otros permisos y licencias que fuesen necesarios.
- **Autorización con ocupación de Dominio privado**
 - Documentación detallada en el punto 1. Autorización con ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), excepto: solicitud DPMT, representación de la superficie requerida para el desarrollo de la actividad y localización geográfica y estudio económico y financiero del proyecto acuícola y acompañando copias de las escrituras y certificado del registro de la propiedad que acrediten la disponibilidad de los terrenos. Cuando la persona interesada no sea titular de los terrenos deberá aportar la documentación que acredite el régimen de ocupación.
 - **Autorización con ocupación de Dominio Público Portuario (DPP)**
 - Documentación detallada en el punto Autorización con ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), excepto solicitud DPMT y acompañando copia de la solicitud de la concesión o certificado de la disponibilidad del espacio portuario necesario emitido por la autoridad competente y que en el momento de aceptación de las condiciones ofertadas, deberá aportar título habilitante (ver apartado de Concesión ocupación DPP).
 - **Autorización para actividades con fines experimentales**
 - Aquellas solicitudes de instalaciones previamente autorizadas para el desarrollo de cultivos marinos, deberán acompañarse de una memoria descriptiva y justificativa de la experiencia y, en su caso, de un proyecto básico de las obras nuevas necesarias para realizar la experiencia de cultivo.
 - Aquellas solicitudes de instalaciones previamente autorizadas para el desarrollo de cultivos marinos cuya actividad experimental se va a realizar por un tercero, junto con la solicitud se debe presentar: 1.- Documentación acreditativa de la personalidad del ejecutor de la actividad experimental. 2.- Acuerdo, contrato o encomienda de gestión firmada por ambas partes. 3.- Memoria descriptiva y justificativa de la experiencia y proyecto básico de las obras nuevas necesarias, si procede.
 - Cuando se trate de una solicitud de autorización para una instalación no autorizada para el desarrollo de cultivos marinos, junto con la solicitud se deberá presentar:
 1. Si el establecimiento se ubica en DPMT: documentación citada en el punto Autorización con ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), excepto proyecto acuícola y copias de solicitud de otros permisos y licencias, y acompañada de una memoria descriptiva y justificativa de la experiencia detallando el proceso productivo y un proyecto básico de las obras nuevas necesarias y del título habilitante de ocupación.

2. Si el establecimiento se ubica en Dominio privado: documentación citada en el punto Autorización con ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), excepto solicitud de ocupación de DPMT, proyecto acuícola y copias de solicitud de otros permisos y licencias, y acompañada de acuerdo, contrato o encomienda de gestión firmada por ambas partes, si procede y memoria descriptiva y justificativa de la experiencia detallando el proceso productivo y un proyecto básico de las obras nuevas necesarias.
3. Si el establecimiento se ubica en Dominio Público Portuario (DPP): documentación citada en el punto Autorización con ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), excepto solicitud de ocupación de DPMT, proyecto acuícola y copias de solicitud de otros permisos y licencias, y acompañada de copia de la solicitud de autorización de DPP y memoria descriptiva y justificativa de la experiencia detallando el proceso productivo y un proyecto básico de las obras nuevas necesarias.

3.2.2. Evaluación inicial, consultas e información pública

- **Primer análisis y subsanación:** el órgano competente para la instrucción del procedimiento, la Delegación Territorial de la Consejería correspondiente en materia de acuicultura, analiza la solicitud y documentación aportada y en caso de cualquier anomalía, falta de documentación, etc, requerirá a la persona interesada para que en el plazo de diez días, subsane la falta o acompañe los documentos preceptivos, con indicación de que si así no lo hiciera, se le tendrá por desistido de su petición.

Así mismo el órgano de instrucción podrá recabar del solicitante la modificación o mejora voluntaria de los términos de la solicitud, en cumplimiento del artículo 68.3 de la Ley 39/2018, de 1 de octubre (LPAC).

En caso de que la instalación se encuentre ubicada en un Parque Natural, se requiere autorización de este organismo, según se establece en el artículo 13.1 de la Ley 2/1989, de 18 de julio, por la que se aprueba el Inventario de Espacios Naturales Protegidos de Andalucía y se establecen medidas adicionales para su protección.

- **Consulta a las Administraciones Públicas e información pública:** cuando la actuación promovida esté sujeta a otras licencias o autorizaciones administrativas que incluyan en su procedimiento el trámite de información pública, este se podrá realizar de manera conjunta con el de la autorización ambiental unificada, si el promotor o titular así lo solicita al inicio del procedimiento. El órgano ambiental competente indicará en el anuncio público el alcance del trámite de información pública.

Una vez admitida a trámite la solicitud, se someterá a información pública, a fin de que cualquier persona física o jurídica pueda examinar el proyecto, presentar alegaciones y manifestarse sobre el mismo. Tendrá una duración mínima de 20 días y se hará público mediante su anuncio en el Boletín Oficial de la Junta de Andalucía. El solicitante podrá requerir confidencialidad, la cual será notificada mediante resolución por el órgano competente en la instrucción de la autorización en el plazo de un mes.

El trámite de información pública no será necesario cuando la explotación se encuentre en terrenos de propiedad privada, para proyectos experimentales y para modificaciones de las autorizaciones de cultivos marinos que no tengan el carácter de sustancial.

Simultáneamente al trámite de información pública, el órgano competente para la instrucción recabará de los distintos organismos e instituciones los informes que tengan carácter preceptivo de acuerdo con la normativa aplicable, así como aquellos otros que se consideren necesarios. Dichos informes habrán de ser emitidos en un plazo máximo de diez días desde la recepción de dicho requerimiento, salvo excepciones.

Para autorizaciones en DPMT, se requerirá informe preceptivo del Ministerio competente, al que de forma simultánea se solicitará el establecimiento del correspondiente canon por ocupación lucrativa de dicho dominio. Este informe se emitirá en el plazo de dos meses. Las solicitudes de uso de DPMT que se opongán a lo dispuesto en la normativa aplicable, se podrán desestimar sin necesidad de recabar el informe del Ministerio competente.

La autorización de cultivos marinos requerirá, cuando sea preciso (en el caso de instalaciones en mar abierto), informe favorable del Ministerio competente en materia de medio marino respecto de la compatibilidad de la actividad acuícola con la Estrategia Marina de conformidad con el artículo 3.3 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino (BOE nº 317, de 30 de diciembre de 2010).

Concluido el periodo de información pública y de petición de informes, se elaborará un informe técnico y una propuesta de resolución por parte de la Delegación Territorial o Provincial correspondiente, sobre los criterios de valoración a aplicar para otorgar o denegar la autorización, en el que se incluirá el resultado de la evaluación del proyecto, así como los condicionantes que se deriven de los informes emitidos.

La D.G. de Pesca y Acuicultura, dará traslado de la propuesta de resolución (oferta de condiciones) al solicitante, otorgando un plazo de diez días para realizar alegaciones o manifestar su aceptación expresa. La propuesta estimatoria establecerá las condiciones técnicas y administrativas en que podría serle otorgada la autorización y, en su caso, las condiciones de ocupación establecidas por la D.G. de Sostenibilidad de la Costa y del Mar (ver apartado 4 Concesión D.P. Marítimo/D.P. Portuario), debiendo la persona interesada aceptar la oferta de condiciones expresamente en el plazo antes indicado.

Para las autorizaciones de cultivos marinos en DPP, el solicitante deberá aportar, junto con la aceptación, el título habilitante para la ocupación de DPP emitido por la autoridad competente.

En caso de no aceptar las condiciones, de no hacer manifestación alguna o no aportar título habilitante de ocupación, se dará por concluido el procedimiento y se archivará el expediente por desistimiento de la persona interesada.

Tras lo cual, el órgano competente (D.G. de Pesca y Acuicultura) dictará y notificará la resolución de autorización de cultivos marinos y del título habilitante para la ocupación del DPMT:

- Plazo máximo de resolución cuando esta implique ocupación de DPMT o DPP: 6 meses
- Plazo máximo de resolución cuando se establezca en propiedad privada: 3 meses

3.2.3. Autorización ambiental, vertidos y captación de agua

El órgano instructor de la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural en la provincia en la que se vaya a ubicar la instalación acuícola, recabará el informe ambiental a la Consejería competente en materia ambiental, sobre la pertinencia o no de someter la actuación al procedimiento de prevención ambiental, aunque el solicitante puede iniciar este procedimiento de forma independiente, directamente ante el órgano ambiental competente.

La autorización de cultivo estará condicionada al trámite de prevención ambiental.

- **Sometimiento a Autorización Ambiental Unificada (AAU):** en el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, se recogen las categorías de actuaciones sometidas a instrumentos de prevención y control ambiental. El hecho del sometimiento o no a AAU, está establecido por la inclusión de la actividad acuícola en este Anexo I.

Por tanto, señalar que la evaluación ambiental se regula a través de la Ley 7/2007, de 9 de julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, modificada por el Decreto Ley 2/2020, de 9 de marzo, que establece que para los establecimientos de acuicultura será necesario tramitar la Autorización Ambiental Unificada (AAU) para la acuicultura intensiva que tenga una capacidad de producción superior a 500 toneladas.

*Proyecto sometido a AAU.

- **Presentación de solicitud de procedimiento abreviado AAU:** en caso de que la actuación deba ser sometida a AAU, el solicitante debe presentar ante la Delegación Territorial la solicitud correspondiente, cuyo modelo (Anexo II, del Decreto 356/2010), se puede descargar en la página web. La solicitud irá acompañada de la siguiente documentación:
 - Proyecto técnico.
 - Informe de compatibilidad con el planeamiento urbanístico (emitido por el órgano municipal competente en materia de urbanismo o, en su defecto, por la Secretaría del Ayuntamiento).
 - Informe de situación de suelo.
 - Estudio de impacto ambiental, que contendrá, al menos, la información recogida en el Anexo III, del Decreto 356/2010 o, en el supuesto que corresponda, la evaluación de impacto ambiental a la AGE.
 - En su caso, el proyecto deberá contener la documentación exigida por la normativa sectorial de aplicación a la actividad: autorización de vertidos, autorización de producción de residuos, autorización de uso en zona de servidumbre de protección y autorización de actuaciones en espacio protegido.
 - En cuanto al secreto industrial y comercial: la determinación de los datos que, a juicio del solicitante, gocen de confidencialidad.
 - En su caso, el justificante de pago de las tasas que resulten de aplicación.
 - Cualquier otro documento que se estime conveniente para precisar o completar cualquier dato.

Si la solicitud de AAU o la documentación que la acompaña no reúne los requisitos, la Delegación Territorial requerirá a la persona interesada que en el plazo de diez días subsane la falta o adjunte la documentación requerida.

- **Información pública y consulta:** verificada la compatibilidad del proyecto con la norma ambiental, la Delegación Territorial someterá el expediente a información pública, a fin de que cualquier persona física o jurídica pueda examinar el proyecto u otra documentación que obre en el procedimiento; pueda presentar alegaciones y manifestarse tanto sobre la evaluación ambiental como sobre las autorizaciones y pronunciamientos que deban integrarse en la AAU.

El plazo de información pública tendrá una duración máxima de 30 días y se hará público mediante anuncio en el BOJA.

Se exceptuarán de información pública aquellos datos que obren en la solicitud o documentación que acompaña a esta que gocen de confidencialidad.

Cuando la actuación promovida esté sujeta a licencia o autorización, el trámite de información pública podrá realizarse de forma conjunta con el de AAU, si el promotor lo solicita al inicio del procedimiento. En este caso, junto con el órgano sustantivo, que como se expuso anteriormente recoge también esta posibilidad en su regulación, conforme al artículo 8, apartados 2 y 4 del Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía.

Sin embargo, en los procedimientos de expropiaciones y servidumbres, el trámite de información pública se realizará independientemente.

En cuanto a las consultas, estas se realizarán simultáneamente al trámite de información pública. La Delegación Territorial remitirá el proyecto y el estudio de impacto ambiental para su conocimiento y máxima difusión a los Ayuntamientos de los municipios afectados. Así mismo, recabará de los distintos organismos e instituciones (M. Defensa, M. Fomento, Puertos de la Comunidad, Consejería de Cultura, Cofradías de Pescadores) los informes que tengan carácter preceptivo, así como aquellos otros que se consideren necesarios.

Dichos informes habrán de ser remitidos en un plazo máximo de 30 días desde la recepción de la documentación por los consultados, transcurridos los cuales se continuará con el procedimiento, sin perjuicio de que puedan ser tenidos en cuenta en caso de que sean emitidos con posterioridad.

El órgano ambiental de la Delegación Territorial de la Consejería con competencias en medioambiente dará traslado de los informes y condicionados emitidos por los Ayuntamientos y otros organismos e instituciones al Servicio de Desarrollo Pesquero adscrito a la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

- Dictamen Ambiental y Propuesta de Resolución: tras la información pública y consultas, el órgano ambiental de la Delegación Territorial elabora el dictamen ambiental en el que se incluye el resultado de la evaluación de impacto ambiental, así como los condicionantes que se deriven de su análisis realizado por las distintas unidades administrativas afectadas y de los que resulten de los informes emitidos.

Con carácter previo a la elaboración de la propuesta de resolución de la AAU se da trámite de audiencia a los interesados en un plazo máximo de 15 días.

Finalizado el trámite de audiencia, se elaborará la propuesta de resolución de AAU en la que se incorporarán, en su caso, las modificaciones al dictamen ambiental que se estimen pertinentes como resultado del análisis de las alegaciones presentadas por las personas interesadas en el trámite de audiencia.

De la propuesta de resolución se dará traslado al Servicio de Desarrollo Pesquero de la Delegación Territorial de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de la provincia correspondiente para su conocimiento.

- **Resolución de la AAU:** El órgano ambiental dictará y notificará a las personas interesadas la resolución del procedimiento abreviado de la AAU que ponga fin al mismo en el plazo máximo de seis meses desde la fecha de entrada de la solicitud en el registro de dicha Delegación Territorial.

Transcurrido dicho plazo sin que se haya notificado la resolución, la solicitud podrá entenderse desestimada.

El anuncio de la concesión o denegación de la AAU, cuyo contenido íntegro estará a disposición de los administrados en la página web de la Consejería, se publicará en el BOJA.

La resolución del procedimiento de la AAU no agota la vía administrativa y contra la misma podrá interponerse recurso de alzada ante la persona titular de la Consejería citada.

La AAU se inscribirá de oficio en el Registro de actuaciones sometidas a los instrumentos de prevención y control ambiental. Dicha inscripción se efectuará en el momento en el que se dicte la correspondiente resolución, con independencia de la anotación de los recursos que se interpongan contra la misma. Según la Ley de Evaluación Ambiental, el plazo para la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental correspondiente al procedimiento de Evaluación Ambiental Ordinaria es de cuatro meses prorrogables dos meses más.

*Proyecto no sometido a AAU.

Si evaluado el proyecto por el órgano ambiental de la Delegación Territorial de la provincia en que se solicita ubicar la instalación acuícola, no se considera que este debe ser tramitado por un procedimiento abreviado de AAU, dicha Delegación elaborará un informe ambiental en el que se recogerán los condicionantes, en su caso, a los que está sometido el mismo. Este condicionado se tendrá en cuenta igualmente en la resolución de autorización de la actividad para dar cumplimiento al mismo.

- **Autorización de Vertidos y/o Captación de Agua:** en caso de instalaciones situadas en tierra que requieran captación y vertido de agua al DPMT y no se haya tramitado por el procedimiento de AAU, el órgano sustantivo remite el proyecto al órgano ambiental de la Delegación Territorial.

La documentación a presentar es la siguiente:

- Solicitud de autorización de vertido al mar desde tierra.
- Proyecto específico: características detalladas de la actividad productora del vertido, justificación de la imposibilidad o dificultad de aplicar una solución alternativa para la eliminación o tratamiento de dichos vertidos, instalaciones de tratamiento, depuración y evacuación necesarias, estableciendo sus características y los elementos de control de su funcionamiento; volumen anual de vertido y régimen de vertido; caracterización del vertido (análisis cualitativo y cuantitativo); evaluación de los efectos sobre el medio receptor; programa de seguimiento y control del vertido; mecanismo que facilite la toma de muestras significativas del vertido y su caudal; localización exacta del punto donde se produce el vertido; planos de planta y obras proyectadas; información fotográfica; presupuesto. El Proyecto, en caso de ser un emisario submarino, deberá realizarse siguiendo la Orden de 13 de julio de 1993, de Instrucción para las condiciones de vertido al mar desde tierra (BOE nº 178, de 27 de julio de 1993).
- Solicitud de autorización de uso de zona de servidumbre de protección/ocupación del DPMT/ocupación de DPP, si procede. En el caso de que la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural haga tramitación de la ocupación de DPMT/DPP, esta solicitud no es necesaria.
- Documentación acreditativa de la personalidad jurídica del peticionario y del compareciente y de la representación en que este actúa.
- Justificante de haber pagado las tasas correspondientes.

Contenido de la autorización:

- Volumen anual de vertido. En la autorización figura el volumen anual para el que está autorizada la actividad.
- Límites cuantitativos del vertido: en el caso de que el vertido se realice a través de un emisario submarino, se establecen los valores límite y sustancias peligrosas que pueden tener los vertidos desde tierra al mar establecidos por el órgano competente. En el caso de que el vertido se realice a través de una conducción de desagüe, los valores límite no pueden superar los objetivos de calidad establecidos dependiendo de la zona de emisión y de los fijados por las Mejoras Técnicas Disponibles (MTD) correspondientes al sector de la actividad.
- Canon de vertido. Los vertidos serán gravados con un “canon de vertido” en función de su carga contaminante.

La Delegación Territorial con competencias en medioambiente emite una Autorización de vertidos a Dominio Público Marítimo Terrestre.

Si es necesaria la Autorización de Uso de Servidumbre de protección/ocupación del DPMT/DPP, el órgano sustantivo remite el proyecto a los Servicios de Costas correspondientes de la Comunidad Autónoma o del Estado, o Autoridad Portuaria competente.

3.2.4. Concesión Dominio Público Marítimo Terrestre/Dominio Público Portuario

El promotor presenta la solicitud de autorización de concesión de DPMT dirigida a la Dirección General de Pesca y Acuicultura de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, así como el resguardo de la fianza provisional de la ocupación de dicho dominio, junto al modelo de solicitud del Anexo I del Decreto 58/2017 y la documentación relacionada en el Anexo II, según lo descrito anteriormente.

Concesión ocupación DPMT

- **Elaboración de Informe preliminar por el Servicio Periférico de Costas:** tras emitirse la Autorización Ambiental Unificada o el instrumento de prevención ambiental que corresponda en su caso, desde el órgano sustantivo se remite el expediente al Servicio Periférico de Costas. Este evalúa la documentación y elabora un informe preliminar, que se remite, junto con el resto del expediente, a la DG de Sostenibilidad de la Costa y el Mar del ministerio competente.
- **Elaboración de Informe preceptivo por la DG de Sostenibilidad de Costa y Mar:** la D.G. de la Costa y el Mar del ministerio competente del MITERD, analiza el expediente y, en caso de que se requiera más información, solicita al órgano sustantivo la documentación necesaria.

La DG de Sostenibilidad de la Costa y el Mar elabora el Informe preceptivo y vinculante¹ en el que se pronuncia sobre la viabilidad de la ocupación de DPMT y las condiciones para la ocupación junto con el canon.

Plazo para la emisión del Informe: entre seis y ocho meses, que puede prolongarse en determinados proyectos.

Este Informe es remitido al Servicio Periférico de Costas que lo remite a su vez al órgano sustantivo. El órgano sustantivo da traslado del Informe y de las condiciones de ocupación al Promotor.

- **Aceptación de las condiciones de ocupación de DPMT:** la DG de Pesca y Acuicultura traslada la oferta de condiciones de ocupación al promotor, sin cuya aceptación no será otorgada la concesión. El promotor dispondrá de un plazo de diez días para aceptar las condiciones de ocupación.
- **Autorización de la actividad y Concesión de ocupación del DPMT:** tras la aceptación del promotor de las condiciones de ocupación, finalmente, la DG de Pesca y Acuicultura emite la correspondiente autorización de la actividad.

Concesión de ocupación DPP

En el caso de Dominio Público Portuario, se presenta una solicitud a la Autoridad Portuaria, que convoca un concurso, o bien inicia un trámite de competencia de proyectos, mediante anuncio que se publica en el BOE para presentación de otras solicitudes.

El proyecto debe adaptarse al plan especial de ordenación de la zona de servicio del puerto o, en su defecto, a la Delimitación de los Espacios y Usos Portuarios. Incluirá la descripción de las actividades a desarrollar, características de las obras e instalaciones a realizar, posibles efectos medioambientales y, en su caso, estudio de impacto ambiental, extensión de la zona de Dominio Público Portuario a ocupar, presupuesto estimado de las obras e instalaciones y otras especificaciones que determine la Autoridad Portuaria.

¹ Según el apartado C.1 del Anexo del Real Decreto 62/2011, de 21 de enero, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de ordenación y gestión del litoral, la Administración General del Estado se reserva la función de emitir preceptivamente informe en el plazo de dos meses. En ausencia de informe en el plazo señalado, se proseguirá la tramitación del expediente.

Plazo para presentación de proyectos en trámite de competencia = 1 mes.

Cuando en el trámite de competencia de proyectos se formulan varias solicitudes, el Consejo de Administración, selecciona aquella que, a su juicio, tenga mayor interés portuario, motivado en la captación de nuevos tráficos, compatibilidad con otros usos, inversión o rentabilidad, entre otros.

La Autoridad Portuaria procede, en su caso, a la confrontación del proyecto sobre el terreno y espacio de agua con el fin de determinar su adecuación y viabilidad. Así mismo, se somete a información pública, durante un plazo no inferior a 20 días, a fin de que se presenten alegaciones sobre la solicitud de concesión que se tramita. Este trámite podrá llevarse a cabo simultáneamente con la petición de informe a las Administraciones urbanísticas, cuando no se encuentre aprobado el plan especial de ordenación de la zona de servicio del puerto.

Cuando la solicitud tenga como objeto la ocupación de espacios de dominio público afectos al servicio de los faros, debe emitirse informe favorable por Puertos del Estado.

El trámite de información pública sirve para cumplimentar el concerniente al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, en los casos en los que sea preceptivo el mismo.

El Director emite un informe en el que se analiza la procedencia de la solicitud de concesión. En aquellos proyectos que, de acuerdo con la legislación vigente, deban someterse a algún tipo de evaluación de impacto ambiental, el informe es posterior a la resolución del órgano ambiental.

El Director fija las condiciones en que puede ser otorgada la ocupación y se las notifica al peticionario que debe aceptarlas expresamente. Si este no hiciera manifestación alguna al respecto en el plazo concedido, se procede al archivo de todas las actuaciones, con pérdida de la garantía constituida.

En los demás supuestos, el Presidente eleva al Consejo de Administración la propuesta de resolución del Director para que adopte el acuerdo que proceda. En el caso de que el Consejo de Administración acuerde la modificación de alguna de las condiciones aceptadas por el peticionario, se somete a su nueva aceptación.

La resolución de otorgamiento de la concesión se publica en el Boletín Oficial del Estado, haciéndose constar, al menos, la información relativa al objeto, plazo, tasas, superficie concedida y titular de la concesión.

El plazo máximo para notificar la resolución del expediente de la concesión será de ocho meses, transcurrido el cual sin que haya recaído resolución expresa, la correspondiente solicitud se entenderá desestimada.

3.2.5. Balizamiento

El órgano de instrucción, la Delegación Territorial de la Consejería competente en materia de cultivos marinos, una vez que ha realizado la información oficial, pública y de consulta y dispone de la autorización ambiental unificada, tramita la solicitud de balizamiento a Puertos del Estado.

El promotor presenta en esta Delegación Territorial, junto con el proyecto de acuicultura, un breve resumen del mismo a efectos de incluirlo en la solicitud de balizamiento.

- **Balizamiento provisional:** la Delegación Territorial una vez que ha realizado el trámite de información pública y consultas y dispone de la autorización ambiental unificada, tramita la solicitud de balizamiento a Puertos del Estado.

El procedimiento a seguir para la solicitud de balizamiento de una instalación de acuicultura en mar abierto es el siguiente:

1. El promotor presenta en la Delegación Territorial, junto con el proyecto de acuicultura, un breve resumen del mismo a efectos de incluirlo en la solicitud de informe de balizamiento.
2. La Delegación realiza la solicitud de informe de balizamiento a Puertos del Estado para que indique, en caso de ser necesario el balizamiento, qué tipo de señales deben instalarse y con qué distribución. Posteriormente, Puertos del Estado emite una autorización de balizamiento provisional e inicia los trámites para la concesión de la autorización de balizamiento definitivo. La necesidad y tipo de balizamiento es comunicada a la Delegación quien a su vez se lo comunica al promotor. Copia de la misma queda incorporada al expediente de autorización de cultivo y concesión de ocupación del DPMT.

Análisis de la necesidad de balizamiento y emisión del informe correspondiente:

Puertos del Estado estudia el expediente y emite su informe sobre necesidad y tipo de balizamiento en un plazo no superior a un mes

Autorización de balizamiento provisional:

Antes de que el promotor inicie la instalación de elementos que puedan obstaculizar la navegación en la zona, solicitará a Puertos del Estado la Autorización de Balizamiento Provisional mediante el formulario existente para tal fin. Tras haber recibido esta solicitud, Puertos del Estado emite la Autorización de Balizamiento Provisional en un plazo inferior a un mes.

Después de haber recibido la Autorización de Balizamiento Provisional, el interesado elabora el proyecto de ejecución del balizamiento que es entregado a la Autoridad Portuaria correspondiente para su informe. Una vez informado positivamente el proyecto por parte de la Autoridad Portuaria, el interesado debe realizar la instalación del balizamiento.

Al finalizar la instalación, la Autoridad portuaria realiza una Inspección de entrada en servicio, en la que pueden participar además el resto de los organismos implicados (Junta de Andalucía, Puertos del Estado, etc.).

Tras la inspección favorable de entrada en servicio, se procede a la puesta en marcha del balizamiento, comunicándose la misma por parte del interesado al Servicio Nacional de Coordinación de Radioavisos Náuticos, Locales y Costeros, Instituto Hidrográfico de la Marina, Puertos del Estado y el resto de los organismos que intervienen en la concesión.

Todas las solicitudes dirigidas a Puertos del Estado deberán realizarse mediante registro electrónico

- **Balizamiento definitivo:** una vez estudiado el expediente en la Comisión de Faros, Puertos del Estado emite su Resolución Definitiva de Balizamiento, que comunica al interesado, e informa a su vez al organismo que otorga la concesión y a la Autoridad Portuaria correspondiente.

En caso de que haya cualquier modificación con respecto al balizamiento provisional se deberá elaborar un nuevo proyecto y seguir el procedimiento de inspección de entrada en servicio y comunicación indicado anteriormente.

3.2.6. Otros permisos y registros

- **Inscripción en el Registro de Explotaciones Ganaderas:** la solicitud del Anexo I del Decreto 58/2017, presentada por el solicitante, marcando las casillas correspondientes a la autorización de cultivos marinos y las relativas al registro de explotaciones ganaderas de Andalucía, va dirigida conjuntamente a la Dirección General de Acuicultura y Pesca que se encarga de emitir la autorización de cultivos marinos, concesión del DPMT e inscripción en el registro oficial de los establecimientos y empresas dedicadas a los cultivos marinos y al mismo tiempo a la Dirección General de Producción Agrícola y Ganadera, que es la encargada de otorgar el número REGA y la autorización sanitaria, en su caso.

La inscripción se efectuará de oficio por la Dirección General competente en materia de acuicultura marina, una vez otorgada la autorización de cultivos marinos y el título habilitante para la ocupación del DPMT o DPP, en su caso, así como cualquier modificación relacionada con la citada autorización. Los datos que conforman el Registro quedarán integrados en la base de datos informatizada denominada Sistema Integrado de Gestión Ganadera de Andalucía (SIGGAN), siendo su estructura la establecida para dicho sistema.

4.1. Sistemas de cultivo y ambientes de ocupación

La acuicultura marina en Andalucía surge un siglo atrás, en las salinas y marismas del arco litoral suratlántico. Alrededor del año 1930, las producciones de sal marina ligadas a espacios de marismas transformadas de la Bahía de Cádiz dejaron de ser rentables, quedando improductivas y sin mantenimiento extensas superficies inundables que se abastecían de una entrada natural de agua y peces.

En ellas se generaban, de manera secundaria, producciones naturales que se despescaban llegados los meses de septiembre y octubre; y es así como salineros gaditanos y onubenses, a mediados de los 70, comenzaron a considerar la reconversión de estos espacios en granjas marinas, utilizándolos como improvisados estanques de cría de varias especies de interés comercial, lo que originó el desarrollo de la acuicultura en las salinas.

A partir de 1983 en la provincia de Cádiz y a mediados de los 80 en la provincia de Huelva, este tipo de cultivo comenzó a extenderse e implementarse, siendo la única diferencia sustancial, con respecto a los cultivos tradicionales, la labor de siembra y alimentación de los alevines y mejoras hídricas.

También aparecieron a mediados de esta década, en los espacios intermareales de litoral suratlántico, los primeros parques intermareales de moluscos, mediante el engorde de semillas procedentes de criaderos.

Posteriormente, al inicio de 1990 comenzaron los cultivos en la zona de mar, mediante viveros o jaulas flotantes para peces en el área mediterránea.

Desde entonces, el desarrollo de la actividad acuícola en Andalucía comenzó a ser importante, fruto de una serie de factores derivados de la propia actividad, tales como la adquisición de mayores conocimientos, el desarrollo de criaderos, cultivos auxiliares especializados, optimización del uso de las grandes extensiones de terrenos inundados disponibles y sobre todo, por la búsqueda de una fuente alternativa de productos del mar.

A este desarrollo histórico del sector se incorporan, desde comienzos de la década de 2000 el cultivo de mejillón en sistemas de cultivos suspendidos verticales distribuidos por todo el litoral Andaluz.

Inicialmente se implantó el uso de bateas, dada su probada eficacia en las ubicaciones tradicionales de las rías gallegas, pero a lo largo de los años han sido desplazadas en su práctica totalidad por *long lines*, los cuales son mucho más adecuados a las características oceanográficas y morfológicas del litoral andaluz, dada la alta incidencia de fuertes corrientes y episodios de fuertes vientos y oleajes y la falta de zonas resguardadas de estas. Así mismo los métodos para captación de semilla, engorde, cosecha y comercialización de esta especie varían de una instalación a otra y se han adaptado a las circunstancias específicas de cada ubicación.

En la década de 2010, se consolida la producción en instalaciones cubiertas en tierra, mediante Sistemas de Recirculación en Acuicultura (cuyas siglas en inglés son RAS), de peces de alto interés comercial tales como el lenguado senegalés y la seriola.

Actualmente en Andalucía existen dos tipos de zonas de producción bien diferenciadas desde el punto de vista medioambiental, que marcan los tipos de establecimientos y de cultivos que en ellas se desarrollan: las zonas de acuicultura en tierra; y las zonas de acuicultura en mar. Esto viene condicionado por las características geomorfológicas de la propia costa, ya que la plataforma continental suratlántica andaluza es amplia, favoreciendo su uso para la ubicación de establecimientos en tierra, mientras que la plataforma mediterránea es más estrecha y alcanza altas profundidades muy cerca de la costa, predominando los establecimientos de acuicultura en mar.

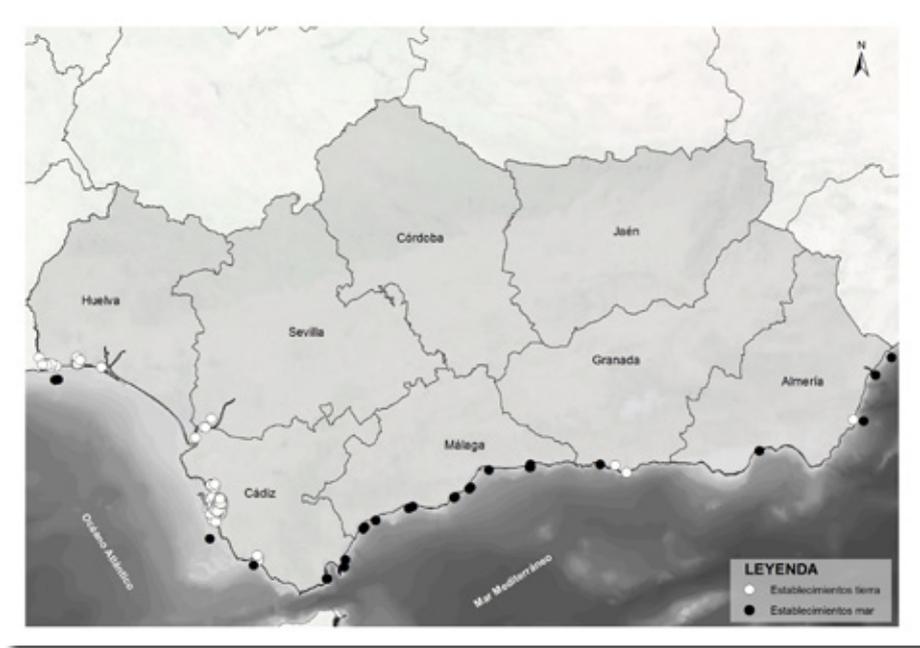


Figura 2. Establecimientos de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2020

El desarrollo evolutivo de estos sistemas de cultivo ha conformado dos modelos empresariales de diferente escala, de tal forma que, personas físicas o pequeñas empresas desarrollan una actividad de carácter extensivo en parcelas intermareales o granjas marinas en tierra; mientras que son medianas empresas las que explotan instalaciones cubiertas y granjas marinas de carácter semiintensivo en la zona de tierra o en los establecimientos ubicados en la zona de mar.

4.1.1. La acuicultura en la zona de tierra

La acuicultura en zonas de tierra incluye la zona intermareal y la franja continental costera. En 2020 eran 106 los establecimientos ubicados en la zona de tierra, englobando el 80 % de las autorizaciones de cultivos marinos y ocupando 6.584 ha, el 88 % de la superficie autorizada en Andalucía. Ampliamente representada en la región suratlántica, los tipos de establecimientos que en ella se encuentran se pueden dividir en tres grupos: las granjas de cultivo (66 %), las instalaciones cubiertas (21 %) y los parques de cultivo de moluscos (13 %).

Con respecto al 2010, el número de establecimientos autorizados en la zona de tierra ha experimentado una notable reducción (-68; -37 %) justificada en gran medida por una importante regularización administrativa cuyo resultado ha sido la extinción de numerosas autorizaciones tanto de granjas en la provincia de Cádiz, como de parques de cultivo de moluscos de la provincia de Huelva.

Granjas de cultivo

Las granjas de cultivo integran áreas de marismas transformadas, incluidas algunas salinas. En Andalucía existen 75 granjas de cultivo autorizadas, localizadas en las provincias de Cádiz (60; 80 %), Huelva (14, 19 %) y Sevilla (1; 1 %).

En estos establecimientos se realiza el engorde a talla comercial (cuarta fase del ciclo vital de las especies), que consiste en el mantenimiento hasta la talla comercial de los alevines, postlarvas y semillas producidos en *nurseries* o procedentes del medio natural.

En las granjas de cultivo se pueden desarrollar desde cultivos extensivos a cultivos semiintensivos dependiendo del nivel de manipulación y/o tecnificación que necesiten para que la producción sea rentable, así como de las distintas cargas de cultivo, distinguiéndose tres tipos:

- Cultivo extensivo: aquel que mantiene densidades de cultivo bajas (para cultivo de peces hasta 1 kg/m³ o kg/m²), en el tipo de ambiente e instalación donde se desarrolla. La intervención humana es mínima, por lo que no existe alimentación externa aportada, ni introducción de larvas/alevines/semillas/postlarvas, procedentes de criaderos, ni equipos de apoyo a la producción acuícola.
- Cultivo extensivo mejorado: mantiene densidades de cultivo bajas (para cultivo de peces entre 1 y 2 kg/m³ o kg/m²), en el tipo de ambiente e instalación donde se desarrolla. La intervención humana es moderada, con aportes puntuales de larvas/alevines/semillas/postlarvas, alimentación externa, y utilización de equipos de apoyo a la producción acuícola.
- Cultivo semiintensivo: se emplean densidades de cultivo medias (para cultivo de peces entre 2 y 4 kg/m³ o kg/m²), en el tipo de ambiente e instalación donde se desarrolla. La intervención humana es la necesaria para tener un mayor control en la producción y el medio de cultivo, con la introducción de larvas/alevines/semillas/postlarvas, aportes de alimentación externa y equipos de apoyo a la producción acuícola.

En las granjas de cultivo de las provincias de Huelva y Cádiz se desarrollan cultivos semiintensivos, siendo en la de Cádiz donde aparecen ampliamente representados los cultivos extensivos tradicionales y mejorados. De igual forma, cada vez son más los establecimientos que combinan de manera integrada áreas dedicadas a cultivos semiintensivos con áreas dedicadas a cultivos extensivos, como es el caso del establecimiento ubicado la provincia de Sevilla y algunos ubicados en la provincia de Cádiz.

Instalaciones cubiertas

Las instalaciones cubiertas se suelen ubicar sobre áreas de tierra firme, de diversos ambientes, tales como zonas portuarias, polígonos industriales o integradas en humedales costeros. En Andalucía existen 24 instalaciones cubiertas autorizadas, situándose la mayoría en las provincias de Cádiz (12; 50 %) y de Huelva (6; 25 %). El resto se distribuye entre Granada (3; 13 %), Almería (2; 8 %) y Sevilla (1; 4 %).

Este tipo de establecimientos se corresponden habitualmente con centros de producción especializados en una o varias fases del ciclo vital de las especies (*hatcheries*, *nurseries*, establecimientos de engorde). Sus instalaciones están altamente tecnificadas y desarrollan importantes esfuerzos en investigación, desarrollo e innovación.

En las *hatcheries* se desarrollan las fases primera, segunda y quinta del ciclo vital de las especies:

- La primera fase, de puesta o reproducción, consiste en la acción externa (puesta inducida) o proceso natural (puesta natural) a través de la cual los reproductores, procedentes de la quinta fase, liberan al agua sus huevos, larvas o esporas.
- La segunda fase, de incubación o criadero, consiste en el mantenimiento de los huevos, larvas o esporas, liberadas al agua en la fase de puesta o reproducción.
- La quinta fase, de engorde a madurez sexual, consiste en el mantenimiento hasta la madurez sexual de los alevines, postlarvas y semillas resultantes del preengorde (tercera fase) o procedentes del medio natural.

En las *nurseries* se desarrolla la tercera fase, de preengorde o semillero, que consiste en la aclimatación de los alevines, postlarvas y semillas resultantes de la segunda fase de incubación o criadero, hasta que alcanzan una talla óptima para su traslado a las granjas de engorde. En algunas *nurseries* también se desarrolla el engorde a madurez sexual (quinta fase).

En las instalaciones cubiertas dedicadas al engorde a talla comercial (cuarta fase) también es habitual que se realice el cultivo de individuos hasta la madurez sexual (quinta fase).

En las instalaciones cubiertas se desarrollan cultivos intensivos, que son aquellos que contienen densidades de cultivo altas (para cultivo de peces mayor a 4 kg/m³ o kg/m²). La intervención humana es la necesaria para tener un mayor control en la producción y en el medio de cultivo, con la introducción de larvas/alevines/semillas/postlarvas, aportes de alimentación externa, y equipos de apoyo a la producción acuícola.

El régimen hídrico es una de las principales características que define los diferentes tipos de instalaciones cubiertas, dependiendo de si emplean sistemas de circulación abierta o sistemas de recirculación. Los sistemas de recirculación en acuicultura (RAS) pueden ser definidos como sistemas que incorporan tratamientos y reutilización de agua, en los que se renueva menos del 10 % del volumen total.

Los RAS constituyen uno de los modelos más eficientes y respetuosos con el medioambiente que existen, por reducir los impactos en el agua debido al enriquecimiento de materia orgánica derivado del aporte de nutrientes, por reducción de uso de suelo y agua para el cultivo, y por un mayor control de la bioseguridad. Es importante para su funcionamiento el dimensionamiento y ajuste entre todos sus componentes.

Parques de cultivo

Los parques de cultivo se encuentran mayoritariamente en la provincia de Huelva (14; 93 %), encontrándose solamente uno (7 %) en la de Cádiz.

La ubicación ambiental de estas explotaciones se corresponde con parcelas intermareales situadas en las orillas de los caños y cuerpos de agua semicerrados, en zonas caracterizadas por presentar una pendiente pequeña, granulometría arenosa y por quedar expuestas al libre flujo y reflujo de las mareas, lo que propicia la oxigenación y presencia de nutrientes en el medio.

En estas parcelas intermareales se lleva a cabo el engorde en régimen extensivo mejorado, a talla comercial, de moluscos, principalmente almeja japonesa, almeja fina y ostra japonesa. Anecdóticamente alguna parcela desarrolla la fase de preengorde comercial de ostra japonesa.

4.1.2 La acuicultura en la zona de mar¹

La acuicultura en la zona de mar, a pesar de representar menos establecimientos (25; 19 %) y menos superficie autorizada (916 ha; 12 %), genera el 53 % de la biomasa y el 47 % del valor económico de toda la producción de Andalucía (incluido el preengorde). En cuanto al empleo generado, se mantiene la proporción en un 20 %.

En la zona de mar se encuentran dos tipos de establecimientos: cultivo en viveros para peces y sistemas verticales (bateas y *long lines*) para moluscos.

Sistemas de cultivo en viveros o jaulas

Los siete establecimientos autorizados con sistemas de viveros o jaulas, se encuentran principalmente en la provincia de Almería (4; 57 %), seguida de las provincias de Cádiz (2; 29 %) y Granada (1; 14 %).

¹ Los datos de establecimientos de acuicultura en mar en este apartado se corresponden a 2020. Actualmente, en la provincia de Granada no están autorizados viveros en mar, así como se han extinguido autorizaciones de cultivos vertical a lo largo de la costa andaluza

Se trata de instalaciones que consisten en estructuras de materiales semirígidos que dan soporte y flotación a bolsas de red, en el interior de las cuales se estabulan distintas especies de peces, en monocultivo, para su engorde a talla comercial. El cultivo de dorada o lubina se realiza en régimen intensivo (para estos sistemas con densidades superiores a los 15 kg/m³), mientras que el cultivo de atún se realiza en un régimen que podríamos catalogar como semiintensivo, porque a pesar de mantener densidades inferiores a los 2 kg/m³, requiere un mayor control de la producción y del medio de cultivo que el extensivo mejorado.

Todos los sistemas de cultivo en viveros o jaulas son flotantes, a excepción de los autorizados a un establecimiento de la provincia de Cádiz que son sumergibles (actualmente inactivos). Aunque en principio los viveros sumergibles ofrecen ventajas para zonas de mar expuestas a corrientes, viento y oleaje, como casi todas las zonas existentes en Andalucía, las empresas siguen apostando por viveros de mar tradicionales.

Sistemas de cultivo verticales

En Andalucía se encuentran dos variedades de este tipo de sistema, las bateas y las líneas de cultivo o *long lines*. Existen 20 establecimientos de este tipo, situándose la mayoría en las provincias de Málaga (12; 60 %) y de Cádiz (5; 25 %), seguidas de las provincias de Huelva (2; 10 %) y Granada (1; 5 %).

- Bateas: instalaciones donde el cultivo se realiza en estructuras que constan de una plataforma compuesta por un entramado de vigas de madera y con sistemas de flotación rígidos, del que cuelgan generalmente cuerdas de cultivo. De manera excepcional se suelen emplear cestas u otros dispositivos de cultivo.
- *Long lines* o líneas de cultivo: las estructuras en estas instalaciones constan de una línea madre y cuya flotabilidad se controla mediante boyas de diferente tamaño y forma, de la que cuelgan a su vez cuerdas de cultivo, cestas u otros dispositivos de cultivo.

En la actualidad los sistemas de cultivo verticales están dirigidos a la producción de moluscos bivalvos, principalmente mejillón (*Mytilus galloprovincialis*) que, a pesar de cultivarse a altas cargas (10 - 16 kg/m), por características tales como su condición de filtradores, la captación natural de semillas para engorde, la ausencia de aporte de alimentos, medicamentos y la alta dispersión de las heces y pseudoheces en el medio (establecimientos dispersos y fuertes corrientes oceanográficas), se considera que se desarrollan en régimen de cultivo extensivo mejorado.

En algunos de estos establecimientos, además del engorde a talla comercial, también se realiza la fase de preengorde.

En los últimos años, las autorizaciones se han solicitado para la instalación de *long lines*, y muchos de los establecimientos que tenían bateas han modificado sus sistemas sustituyéndolos por este otro hasta alcanzar una proporción entre ambos sistemas de 65 % de *long lines* frente al 35 % de bateas, ya que los primeros presentan mejores resultados en cuanto a su adaptación a nuestros mares.

4.2 Empresas y establecimientos autorizados

4.2.1 Las empresas de acuicultura marina

Actualmente existen 89² empresas (persona física o jurídica) de acuicultura marina, 66 en tierra y 23 en mar. Hay 2 más que en 2019 (+2 %). Sin embargo 23 menos que en 2010.

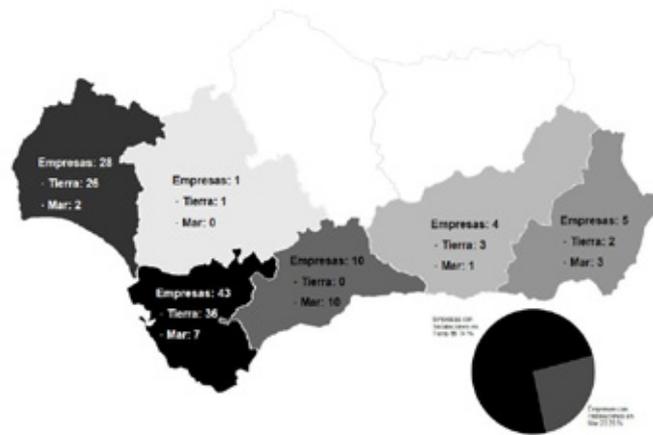


Figura 3. Empresas de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2020

El tejido empresarial está integrado básicamente por pymes de carácter privado (a excepción de dos ayuntamientos). El 81 % de ellas son microempresas (menos de 10 trabajadores), el 12 % son pequeñas empresas (entre 10 y 49 trabajadores), el 5 % son medianas (entre 50 y 249 trabajadores) y el 2 % son grandes. El 7 % de las empresas pertenece a algún grupo empresarial.

En cuanto a la participación de las empresas en organizaciones representativas del sector:

1. ASEMA (Asociación de Empresas de Cultivos Marinos de Andalucía), constituida por 43 empresas, que representan el 89 % de la producción total en tonelaje, el 98 % en términos económicos y el 85 % del empleo generado en términos de horas totales trabajadas.
2. OPP-56³ (Organización de Productores de Piscicultura Marina de Andalucía): 14 empresas con el 11 % del tonelaje, el 15 % del valor económico y el 25 % del empleo generado (horas totales trabajadas).
3. ADSAQUA (Agrupación de Defensa Sanitaria Ganadera - Acuícola de Andalucía): 29 empresas que aglutinan el 89 % del tonelaje, el 79 % del valor económico y el 77 % del empleo.
4. CTAQUA (Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura), en cuyo patronato participan 15 empresas que aglutinan el 64 % del tonelaje, el 66 % del valor económico y el 77 % del empleo.
5. APROMAR (Asociación Empresarial de Acuicultura de España) en la que participan de forma directa 4 empresas que aglutinan el 11 % del tonelaje, el 15 % del valor económico y el 25 % del empleo generado en términos de horas totales trabajadas. No obstante ASEMA es socia de APROMAR.

² Existe una empresa que cuentan con establecimientos en tierra en las provincias de Cádiz y Huelva; y otra empresa con establecimientos en tierra en las provincias de Almería y Granada.

³ Esta OPP está en proceso de extinción

Durante el decenio 2010-2020, el número de empresas de acuicultura marina ha descendido un 27 % presentando un ritmo medio de reducción de (-)3 empresas por año. Esta reducción se ha producido en la zona de tierra; la zona de mar ha mantenido un número constante de empresas. Durante la primera mitad del decenio el número de empresas se mantuvo en torno a las 115, durante los primeros cuatro años de la segunda mitad se produjo un descenso manteniéndose el número de empresas en torno a las 100, mientras que el último año se ha producido una nueva caída pronunciada hasta alcanzar las actuales 89 empresas.

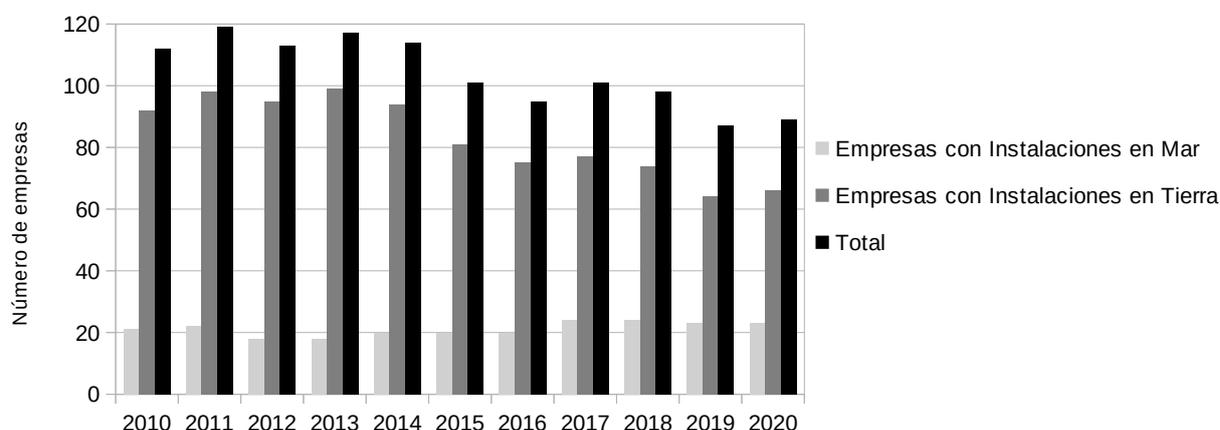


Figura 4. Evolución de las empresas con establecimientos en tierra o en mar en Andalucía. 2010 - 2020

La tendencia general se dirige más hacia la consolidación, crecimiento y modernización de las existentes que a la entrada de nuevas iniciativas, caracterizada, además, por una importante desaparición de empresas de personalidad física frente a las nuevas autorizaciones otorgadas a titulares de personalidad jurídica.

4.2.2 Los establecimientos de acuicultura marina

Estas 89 empresas integran un total de 131 autorizaciones de cultivos que se corresponden con otros tantos establecimientos de acuicultura. La mayoría de las empresas explotan un solo establecimiento, mientras que diez empresas disponen de dos cada una de ellas, existen dos empresas con ocho establecimientos autorizados cada una.

Zona de Producción	Tierra			Mar		TOTAL ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS
	Instalaciones Cubiertas	Granjas de Cultivo	Parques de Cultivo	Bateas y Long lines	Viveros Flotantes	
Almería	2	0	0	0	4	6
Cádiz	12	60	1	6	2	78
Granada	3	0	0	1	1	4
Huelva	6	14	14	2	0	31
Málaga	0	0	0	11	0	11
Sevilla	1	1	0	0	0	1
Tipo de Establecimiento	24	75	15	20	7	131
Zona de Producción	106			25		

Tabla 1. Establecimientos de acuicultura marina por zonas, provincias y tipos de establecimiento. 2020

En los últimos diez años la evolución del número de los diferentes tipos de establecimiento ha variado proporcionalmente. Los parques intermareales de moluscos han experimentado el mayor descenso pasando de representar el segundo tipo de establecimiento más frecuente en 2010 a ocupar el cuarto lugar en 2019. Las granjas marinas en tierra también han experimentado un importante descenso, no obstante siguen constituyendo el tipo de establecimiento más representativo de la Comunidad Andaluza.

La representatividad de los viveros o jaulas flotantes se ha mantenido constante durante este periodo y supone el tipo de establecimiento menos frecuente.

Por el contrario tanto las autorizaciones asociadas a cultivos verticales de moluscos como a instalaciones cubiertas, han ido aumentando su representatividad durante el transcurso del decenio.

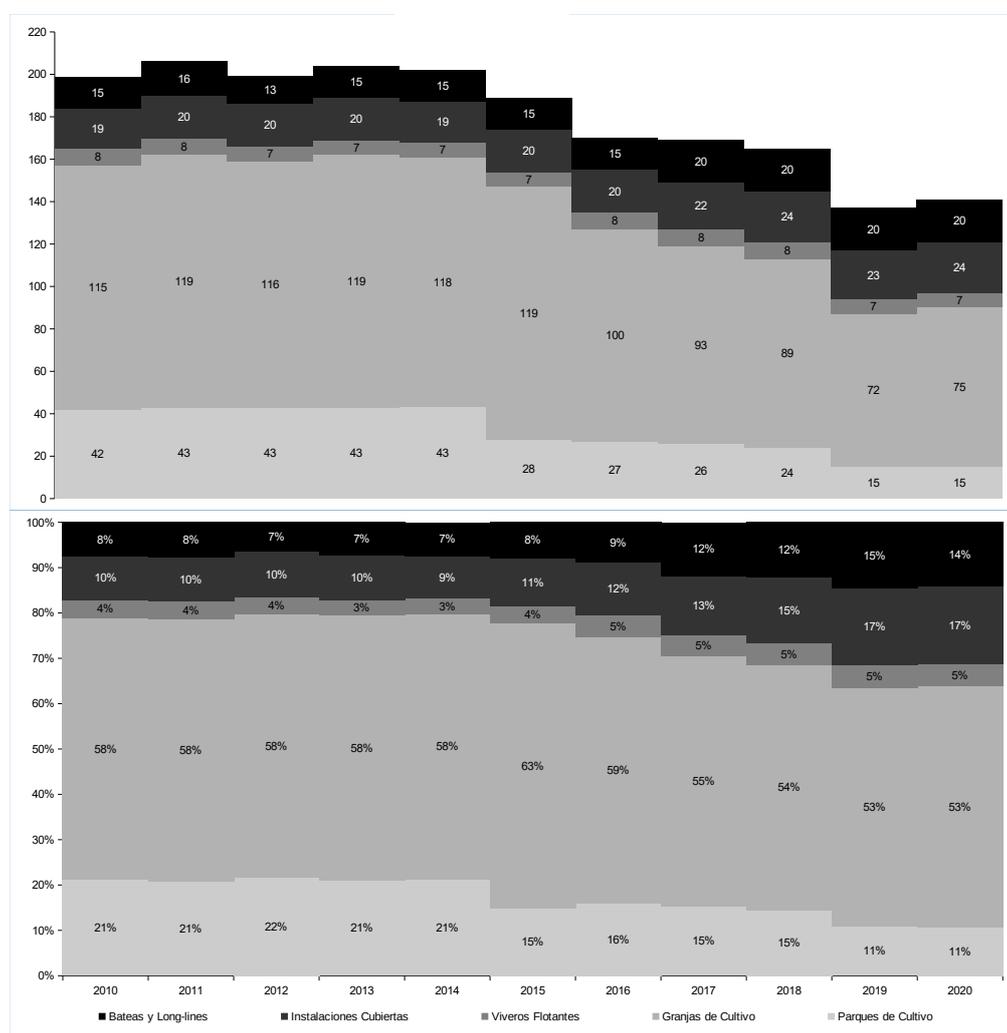


Figura 5. Evolución de la representación de los diferentes tipos de establecimientos. 2010 - 2020

La superficie dedicada en 2020 a la acuicultura marina en Andalucía por los establecimientos autorizados es de 7.503 hectáreas. La superficie autorizada en la zona de tierra supone el 88 % del total, de la que el 84 % corresponde a granjas de cultivo y el 3 % restante a instalaciones cubiertas y a parques de cultivo. En la zona de mar, la superficie autorizada para bateas y *long lines* representa un 8 % y para viveros flotantes, un 4 %.

Zona de Producción	Tierra			Mar		TOTAL ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS
Tipo de Establecimiento	Instalaciones Cubiertas	Granjas de Cultivo	Parques de Cultivo	Bateas y Long lines	Viveros Flotantes	
Almería	14.009				2.766.650	2.780.659
Cádiz	1.134.311	25.764.115	25.000	2.093.528	215.540	29.232.494
Granada	14.810			47.250	110.250	172.310
Huelva	688.582	5.267.920	673.932	820.480		7.450.914
Málaga				3.131.699		3.131.699
Sevilla	25.000	32.235.000				32.260.000
Tipo de Establecimiento	1.876.711	63.267.036	698.932	6.092.957	3.092.440	75.028.076
Zona de Producción	65.842.679			9.185.397		

Tabla 2. Superficie autorizada para acuicultura marina por zonas, provincias y tipos de establecimiento. 2020



Figura 6. Superficie autorizada para los diferentes tipos de establecimientos de acuicultura marina. 2020

En 2020 hay 22 hectáreas menos de superficie autorizada, que en 2019 (-0,36 %); 597 hectáreas menos en la zona de tierra y 38 hectáreas menos en la de mar.

Durante el decenio comprendido entre los años 2011-2020, la superficie autorizada para la acuicultura marina ha descendido un 15 % presentando un ritmo medio de reducción de (-)135 hectáreas por año. Esta reducción se ha producido en la zona de tierra; la zona de mar ha mantenido una superficie constante. Durante los cinco primeros años la superficie total autorizada se mantuvo en torno a las 8.840 hectáreas; a partir de 2016 hasta la actualidad se ha producido un descenso paulatino con una tasa de reducción de (-)3,2 %, hasta alcanzar las actuales 7.503 hectáreas.

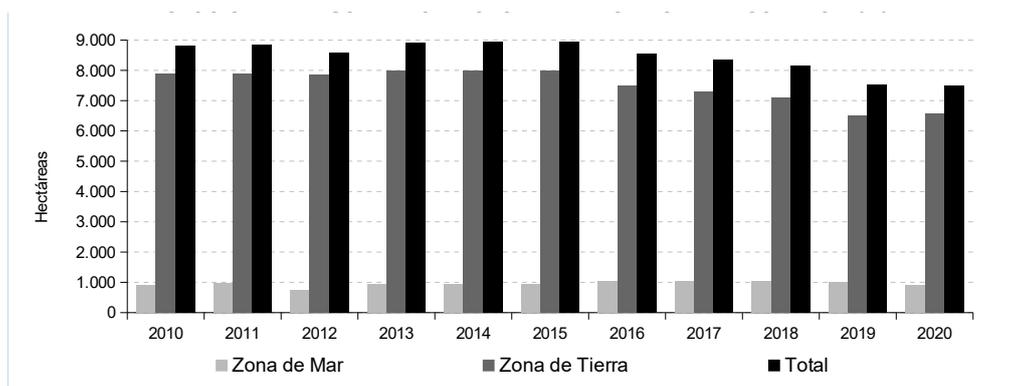


Figura 7. Evolución de la superficie autorizada para cultivos marinos, por zonas, en Andalucía. 2010-2020

4.2.3 Descripción por tipología de acuicultura

La diversidad y riqueza de la acuicultura andaluza hace que tengamos diferentes tipologías de empresas, ubicadas en tierra y mar, con diferentes necesidades y realidades. Concretamente, en Andalucía se podrían diferenciar dos tipologías de empresas:

- **Tipo 1:** empresas medianas con una tecnología de producción consolidada, planes de producción acordes a las características espaciales del lugar donde se ubican, canales de comercialización establecidos, etc, que suponen la mayoría productiva de la acuicultura andaluza, que vamos a denominar acuicultura empresarial. En esta categoría podríamos englobar a las empresas ubicadas en mar de viveros flotantes y *long lines*, a las empresas ubicadas en tierra con cultivos intensivos de *hatcheries*, *nurseries* o el ciclo integral de una especie, y a las empresas ubicadas en marismas transformadas o granjas de cultivo semiintensivo combinado, o no, con cultivos extensivos.
- **Tipo 2:** empresas pequeñas, fundamentalmente familiares que se dedican al aprovechamiento de los recursos acuícolas de forma artesanal y cuya producción es pequeña y de consumo local. Las vamos a denominar acuicultura de pequeña escala. En esta categoría podríamos englobar a las empresas ubicadas en la zona intermareal en parques de cultivo, y las granjas de cultivo en marismas transformadas con cultivos extensivos y extensivos mejorados. Actualmente también incluiríamos a las empresas que, haciendo un cultivo extensivo o extensivo mejorado, están complementando la rentabilidad de la actividad acuícola con actividades complementarias de turismo, educación ambiental, gastronomía u otras relacionadas con la cultura y la tradición de los cultivos marinos.

El tejido empresarial está integrado básicamente por pymes, como ya se comentó en el apartado 4.2.1. En los últimos diez años la evolución del número de los diferentes tipos de establecimiento ha variado proporcionalmente. Los parques intermareales de moluscos han experimentado el mayor descenso (-64 %) pasando de representar el segundo tipo de establecimiento más frecuente en 2010 a ocupar el cuarto lugar en 2019. Las granjas marinas en tierra también han experimentado un importante descenso (-37 %), no obstante siguen constituyendo el tipo de establecimiento más representativo de la Comunidad Andaluza.

La representatividad de los viveros o jaulas flotantes se ha mantenido constante durante este periodo y supone el tipo de establecimiento menos frecuente. Por el contrario, tanto las autorizaciones asociadas a cultivos verticales de moluscos como a instalaciones cubiertas han ido aumentando su representatividad durante el transcurso del decenio, con tasas de crecimiento del 33 % y del 26 % respectivamente.

Para hacer la diferenciación más evidente entre la acuicultura empresarial y la acuicultura de pequeña escala, los datos muestran que de los 128 establecimientos autorizados en el año 2019, 73 (57,03 %) se corresponderían a acuicultura empresarial con 46 establecimientos en tierra y 27 en mar; y 55 (42,96 %) se corresponderían a acuicultura de pequeña escala.

Con respecto a la producción andaluza, la acuicultura de pequeña escala supone 42.909,7 kg (0,42 % de la producción total). Respecto a la superficie autorizada el 16 % con 1.216,8 hectáreas, y respecto al empleo generado 57 personas de las 753 personas que trabajan en establecimientos de tierra, y de las 940 personas que trabajan en la acuicultura andaluza. En contraposición, de los 128 establecimientos autorizados, 46 establecimientos de engorde alcanzan el 99 % de las toneladas producidas y el 99 % del valor económico.

Aunque la escala en dimensión productiva, espacial y de empleo es claramente mayor en la acuicultura empresarial, a nivel de volumen de establecimientos autorizados es bastante similar entre las dos categorías de empresas, lo que implica una necesidad de gestión administrativa igual entre ambas tipologías de empresas, respecto al seguimiento de producciones, vigilancia zoonosanitaria, controles de la higiene de la producción primaria, trazabilidad, asesoramientos, autorizaciones, prórrogas y trámites en general; e incluso a veces superior en las de pequeña escala por las características de la propia tipología de empresa.

La riqueza y diversidad de la acuicultura andaluza hace que tengamos la visión de dos realidades: una acuicultura empresarial, dinámica y en camino de la consolidación, competitiva, con capacidad comercial y de invertir en I+D+i y preparada para adaptarse a las dificultades y retos que se puedan dar en el futuro y otra acuicultura de pequeña escala, con poca capacidad de resiliencia, pero que puede aportar y generar valor a nivel local dinamizando los territorios y permitiendo el mantenimiento de la riqueza ambiental, cultural y etnológica de las zonas donde se ubica, y que por sus características ambientales solo puede desarrollar actividades económicas compatibles con estos.

4.3 La producción de la acuicultura marina en Andalucía

En el año 2020 la acuicultura marina andaluza comercializó un total de 6.724 t de productos, generando un valor económico de 53,2 millones de euros. A esta producción generada en la fase de engorde hay que añadir los 12,1 millones de unidades producidas en la fase de *hatchery* (incubación o cría), que no se han comercializado al incorporarse en su totalidad al ciclo productivo de las empresas; así como los 40,3 millones de unidades producidas en la fase de *nursery* (preengorde o semillero), de las que se han comercializado el 70 %, y que han generado un valor económico de 6,3 millones de euros.

Por tanto, el valor económico generado por la acuicultura marina andaluza en su conjunto fue de 59,5 millones de euros, de los que el 89 % corresponde a engorde y el 11 % restante, a preengorde. El valor económico global de la producción ha descendido un 26 % respecto a 2019.

Ciclo productivo	Producción	Valor (Euros)
Engorde	6.723.962 kg	53.164.962,19
<i>Nursery</i>	40.266.091 uds	6.298.024,47
<i>Hatchery</i>	12.107.151 uds	0,00
TOTAL		59.462.986,66

Tabla 3. Valoración de la acuicultura marina en Andalucía. 2020

4.3.1 Hatchery

En las *hatcheries* se crían y mantienen los reproductores seleccionados de las especies objeto de la acuicultura, ya sean salvajes o criados en cautividad, y se les induce a la reproducción y puesta, para que liberen al agua sus huevos, larvas o esporas, los cuales serán transferidos a las zonas de incubación y cría larvaria.

En la fase de cría o *hatchery*, en el año 2020 se produjeron 12,1 millones de larvas de peces de lubina, lenguado, dorada, seriola y corvina. Del total producido en *hatcheries*, el 60 % han sido larvas de peces, el 33 % crustáceos y el 7 % equinodermos. Toda la producción obtenida continúa el ciclo acuícola (preengorde) en las *nurseries* de las propias empresas, por lo que no tienen valor comercial directo.

El volumen de producción en esta fase aumenta por tercer año consecutivo y, a pesar de haber crecido un 44 % respecto a 2019, dista bastante de las producciones obtenidas durante la primera parte de esta decenio, en la que el promedio se situaba en torno a los 28 millones de larvas. En el periodo 2015 – 2019 el nivel de producción cae de forma pronunciada, con un promedio situado en los 9 millones de larvas, debido a que las *nurseries* dedicadas al preengorde de dorada/lubinas que no disponen de *hatchery*, comienzan a abastecerse de larvas procedentes de *hatcheries* de otras comunidades autónomas e incluso de otros países de la Unión Europea.

PECES				
Especie	Producción (uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/ud.)	Valor
Corvina	12.000	0,00	0,00	0,00
Dorada	2.114.286	0,00	0,00	0,00
Lenguado senegalés	2.967.008	0,00	0,00	0,00
Lubina	2.142.857	0,00	0,00	0,00
Seriola	71.000	0,00	0,00	0,00
Peces	7.307.151	0,00	0,00	0,00

Tabla 4. Valoración de la producción en fase de *hatchery* en Andalucía. 2020

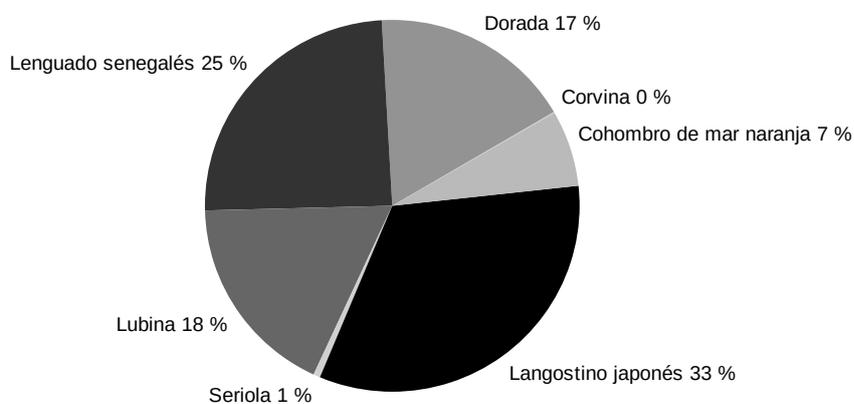


Figura 8. Distribución de la producción, por especies, en fase de *hatchery* en Andalucía. 2020

En Andalucía existen actualmente 11 *hatcheries* autorizadas: en la provincia de Cádiz 4 (1 inactiva), 5 en la provincia de Huelva (2 inactivas), 1 en la provincia de Sevilla (inactiva) y 1 en la provincia de Granada (inactiva).

La producción total de larvas de las diferentes especies tiene los siguientes orígenes geográficos:

- Lubina (*Dicentrarchus labrax*): de 1 *hatchery* de la provincia de Huelva.
- Lenguado (*Solea senegalensis*): de 1 *hatchery* de la provincia de Cádiz.
- Dorada (*Sparus aurata*): de 2 *hatcheries* situadas en la provincia de Huelva.
- Seriola o pez limón (*Seriola dumerilii*): de 1 *hatchery* de la provincia de Cádiz.
- Corvina (*Argyrosomus regius*): de 1 *hatchery* de la provincia de Huelva.
- Langostino japonés (*Penaeus japonicus*): de 1 *hatchery* de la provincia de Huelva.
- Cohombro de mar naranja (*Holoturia arguinenesis*): de 1 *hatchery* de la provincia de Cádiz.

4.3.2 Nursery

Las *nurseries* tienen como objeto abastecer de alevines a las granjas de engorde de sus propias empresas, así como a otras del sector que lo demanden.

Andalucía, en el año 2020, contó con un total de 27 *nurseries* autorizadas: 2 en Almería, 10 en Cádiz (5 inactivas), 9 en Huelva (3 inactivas), 3 en Granada (2 inactivas), 3 en Málaga y 1 en Sevilla.

De las 15 *nurseries* activas:

- 8 se ubican en centros de producción integral, en los que se desarrollan todas las fases del ciclo vital de las especies cultivadas, distribuidas entre las provincias de Huelva (4), Cádiz (2), Granada (1) y Sevilla (1).
- 3 se encuentran integradas en criaderos que cuentan con sus propias *hatcheries*, localizadas en las provincias de Cádiz (2) y de Huelva (1).
- 12 se encuentran integradas en instalaciones de engorde a talla comercial, distribuidas entre las provincias de Cádiz (5), Huelva (4), Málaga (2) y Granada (1).
- 4 están especializadas únicamente en esta fase de cultivo, localizadas en las provincias de Almería (2), Cádiz (1) y Granada (1).

En el año 2020 se han preengordado 40,3 millones de alevines de peces (85 %), semillas de moluscos (9 %), postlarvas de crustáceos (6 %) y equinodermos (0,004 %).

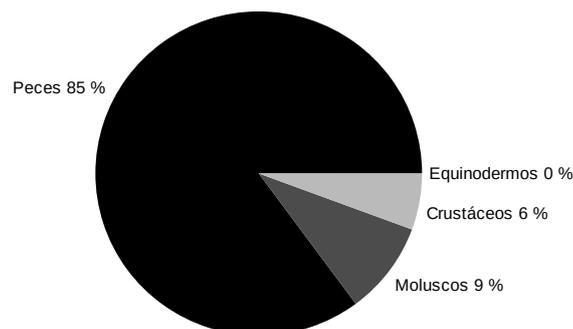


Figura 9. Distribución de la producción, por especies, en fase de *nursery* en Andalucía. 2020

Mientras que la producción ha descendido un 19 % respecto a la del año anterior, la valoración económica de la misma, de 6,3 millones de euros, se ha visto reducida en un 15 % debido al aumento del precio medio que ha sido un 17 % mayor que en 2019.

De las 15 *nurseries* activas, las dos ubicadas en la zona de tierra del área mediterránea (Almería), dedicadas al preengorde de peces, acumulan el 60 % del total de la producción de preengorde andaluza, así como el 75 % del valor económico.

El preengorde de todas las especies se ha realizado en instalaciones cubiertas, a excepción de parte de las semillas de ostión que se preengordaron en un parque de cultivo y de la totalidad de las semillas de mejillón que fueron preengordadas en instalaciones verticales tipo *long lines*.

El año anterior, es decir en 2019, la participación de las *nurseries* de Andalucía en la producción acuícola marina nacional ascendió a un 27 % de la producción de unidades de alevines y semillas, ocupando el primer lugar respecto al resto de comunidades autónomas. Sin embargo en términos de valor económico, representaba el 15 %, ocupando el cuarto lugar tras la comunidades balear, gallega y valenciana.

La producción durante el década 2011–2020 se ha situado en torno a los 44 millones de unidades. Cabe destacar el repunte experimentado en los dos últimos años. El valor de la producción en fase de *nursery* ha oscilado en torno a los 6,5 millones de euros (± 1 millón de euros).

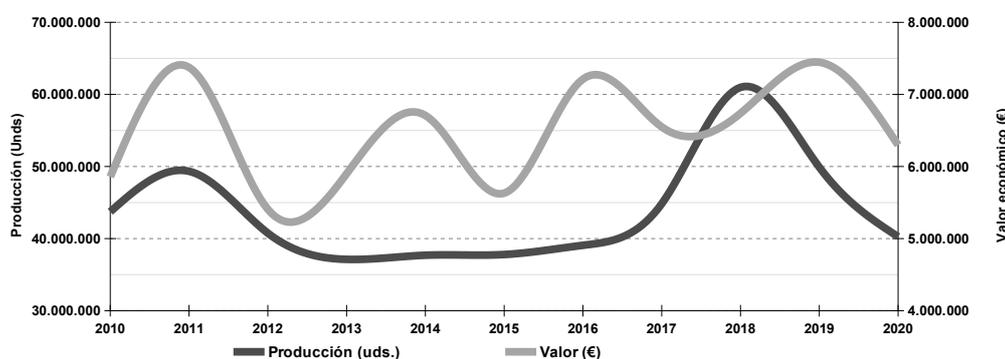


Figura 10. Evolución de la valoración de la producción en fase de *nursery*. 2010 - 2020

Desde el punto de vista regional la evolución ha sido diferente: mientras las *nurseries* del mediterráneo (Málaga, Granada y Almería) muestran un crecimiento constante, con una tasa interanual del 4 %; las *nurseries* de la cuenca atlántica, muestran una caída paulatina, con una tasa interanual del 7 % en los últimos diez años.

Alevines de peces

La producción de alevines de lubina en 2020, desciende por segundo año consecutivo. Con 23,5 millones de unidades y una facturación de 4,99 millones de euros, representa una reducción del 3 % en unidades pero un incremento del 5 % en términos económicos respecto de 2019, lo cual se justifica por el aumento de la proporción de alevines comercializados en siete puntos porcentuales.

Los alevines de lubina proceden principalmente de las dos *nurseries* ubicadas en la provincia de Almería (71,7 %), quedando el resto repartido entre las provincias de Granada (13,1 %) Huelva (6,4 %), Sevilla (4,8 %) y Cádiz (4,1 %).

La producción de alevines de dorada ha alcanzado en 2020 los 8,9 millones de unidades, experimentando un descenso con respecto a 2019 del 53 %, el valor más bajo en los últimos 20 años. El descenso del valor económico ha sido aún más acusado, (-)59 % respecto al año anterior, ya que, a pesar de haber aumentado su precio medio en un 19 %, la proporción de alevines de estos espáridos, fue 21 puntos más baja. Los alevines de dorada proceden principalmente de las dos *nurseries* ubicadas en la provincia de Almería (76,1 %), de otras dos *nurseries* ubicadas en la de Huelva (15,2 %), y de una situada en la provincia de Cádiz (8,6 %).

La producción de alevines de lenguado fue de 1,2 millones de unidades, un 36,3 % superior a la del 2019. Procedente de una *nursery* en la provincia de Cádiz especializada en la producción integral de dicha especie, dicha producción no se ha comercializado y ha continuado el ciclo de engorde en otro establecimiento del mismo titular.

La producción de corvina ha sido de 668.226 unidades. Cabe destacar el importante crecimiento de esta especie en un 530 % de unidades producidas y de un 808 % del valor de venta. Dicha producción procede de una sola *nursery* ubicada en la provincia de Almería.

También alcanzaron esta fase de preengorde 55.000 alevines de seriola, siendo producidos en una instalación cubierta ubicada en la provincia de Cádiz. Esta producción ha crecido más del 72 % en unidades y un 70 % en valor económico

Semillas de moluscos

El preengorde de semillas de mejillón (*Mytilus galloprovincialis*) alcanzó la cifra de 3,2 millones de unidades y de 8.320 euros. Mientras que la producción ha descendido un (-)41 %, el valor de la misma solo fue del 87 % menos debido al descenso tanto de la proporción de semillas comercializadas, en 35 puntos porcentuales, como del precio medio de venta que fue un (-)34 % inferior. Fueron preengordadas en dos establecimientos de cultivos verticales de la provincia de Málaga.

Se trata de la tercera producción histórica declarada para esta especie en esta fase de cultivo, tras la declarada en los años 2018 y 2019. La explicación se debe a la existencia de empresas relacionadas societariamente que ha propiciado la transferencia y venta, entre establecimientos, de semillas de mejillón en fase de preengorde, para una mejor gestión integral del cultivo y por tanto de la producción. En aquellas ubicaciones donde se da una mayor captación de semilla, se ha invertido una gran parte de las instalaciones a esta etapa del cultivo, destinando otras ubicaciones, algunas veces más cercanas a puerto, con menos probabilidad de exposición a episodios de fuertes oleajes y por tanto a la posible pérdida de la producción, al engorde y cosecha final de la biomasa del cultivo.

Esto unido al diferente desarrollo de las infraestructuras auxiliares necesarias para el cultivo y la comercialización de mejillón, como puede ser la depuración, transporte, transformación y venta a lo largo del litoral andaluz, también justifican la implementación de la fase de engorde frente al preengorde.

En el caso del ostión u ostra rizada o japonesa (*Magallana gigas*) se alcanzó una cifra de 500.000 unidades. Sin embargo el valor económico fue de 10.000 euros. Las semillas de ostión fueron preengordadas en un parque intermareal de moluscos de la provincia de Cádiz.

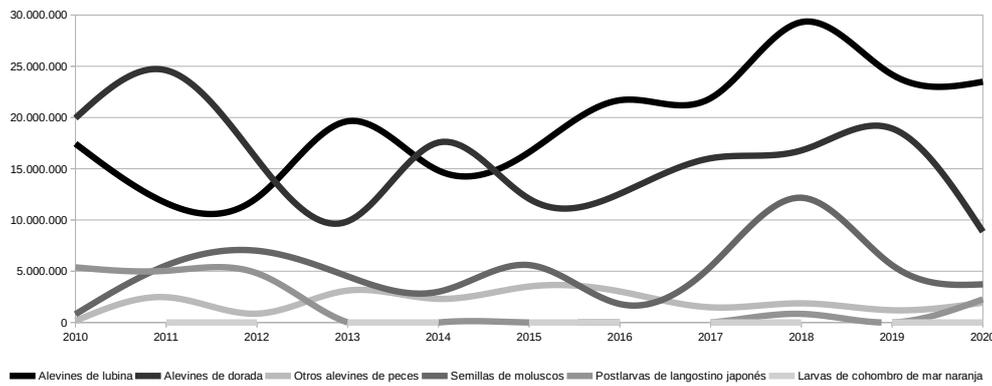


Figura 11. Evolución de la producción, por especies, en fase de *nursery* en Andalucía. 2010 - 2020

4.3.3 Engorde

En el año 2020 la fase de engorde alcanzó la cifra de 6.724 t (3.382 menos que en 2019), generando un volumen económico de 53,2 millones de euros (19,9 millones de euros menos que en 2019). Constituye la producción más baja desde 2003 y la cifra de negocio más baja desde 2014.

Durante los últimos diez años (2011-2020), la producción acuícola presenta una tasa de crecimiento interanual del (-)1,1 % en términos de tonelaje y del 1,1 % en términos económicos. En este periodo la facturación presenta tasas anuales positivas con cuatro descensos interanuales: el del año 2013, por la caída de la producción de lubina así como por la depreciación del atún rojo; el del año 2014, por los descensos productivos de las cuatro especies más importantes (dorada, lubina, atún y mejillón); y los de los años 2017 y 2018, debido en ambos casos a una disminución de la producción de lubina.

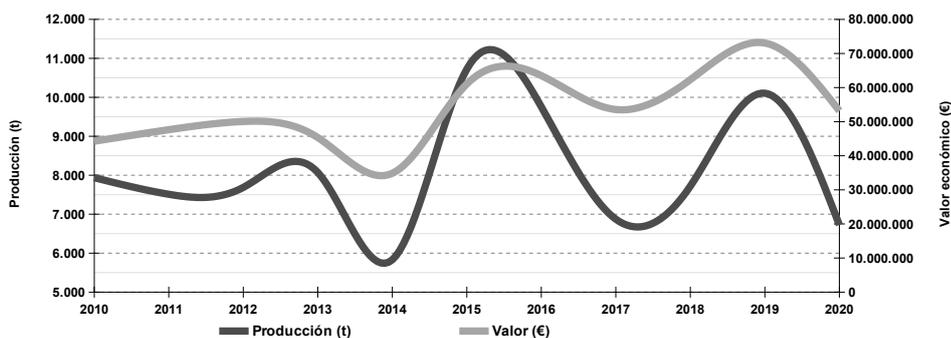


Figura 12. Evolución del valor de la producción, en fase de engorde, en Andalucía. 2010 - 2020

La contribución andaluza a la producción acuícola nacional en el año anterior (2019) en la fase de engorde fue de un 13,3 % en términos de valor económico, lo que la situaba en cuarto lugar tras las comunidades gallega (38,6 %), murciana (20 %) y valenciana (16 %). En términos de producción representaba solo el 3,2 % del total nacional, situándose en cuarto lugar tras las comunidades gallega (8,3 %), murciana (4,6 %) y valenciana (3,9 %).

En relación a los ambientes de cultivo, la acuicultura desarrollada en la zona de mar alcanzó en 2020 una producción de 3.889,14 (3.362 menos que en 2019), distanciándose en 1.054 t de la producción obtenida en la zona de tierra. A la zona de mar se asocia toda la producción de mejillón, de atún rojo y el 66 % de lubina.

La producción de la acuicultura desarrollada en la zona de tierra alcanzó en 2020 2.834 t, 19 t menos que en 2019. A esta zona se asocia el resto de especies producidas (dorada, lenguado, camarón, ostra, almeja, ostión, algas, etc), incluida el 34 % restante de la producción de lubina. Durante el decenio 2011 - 2020 se ha mantenido una producción muy estable, con una tasa de decrecimiento interanual del 0,64 %.

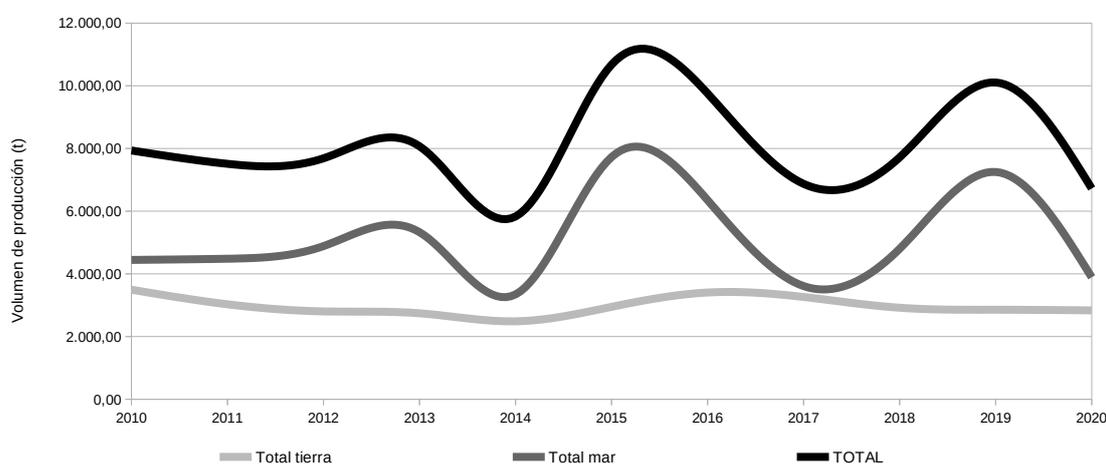


Figura 13. Evolución de la producción, en tierra y mar, en fase engorde en Andalucía. 2010 - 2020

Atendiendo a los grupos de especies, en el año 2020, el engorde de peces es la actividad más importante de la acuicultura marina andaluza al concentrar el 87,9 % del tonelaje total comercializado, seguido de moluscos (11,1 %), crustáceos (4 %), macroalgas (0,1 %) y microalgas (0,01 %). Respecto a la cifra de negocio, el grupo de los peces aglutina el 93,5 % de la facturación, seguido de microalgas (2,6 %), crustáceos (2,6 %) y moluscos (1,3 %).

Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (euros)
Peces	5.706.666	100	8,71	49.719.222,11
Microalgas	836	100	1.650,71	1.380.161,90
Crustáceos	265.981	100	5,18	1.378.769,93
Moluscos	744.857	100	0,92	686.808,25
Macroalgas	5.621	100	0	0
TOTAL ENGORDE	6.723.961,56	100	7,92	53.164.962,19

Tabla 5. Valoración de la producción, por grupos de especies, en fase de engorde en Andalucía. 2020

Desde el punto de vista de las especies, respecto al total de la producción acuícola andaluza, destacan las producciones, en términos de tonelaje, de lubina (55 %), dorada (13 %), atún rojo (*Thunnus thynnus*) (11 %), mejillón (10 %), lenguado (5 %) y camarón (*Palaemonetes varians*) (4 %). En términos monetarios el orden de representación sería lubina (53 %), atún rojo (19 %), dorada (15 %), lenguado (6 %), *Tetraselmis chuii* (2 %), camarón (1,4 %) y langostino japonés (1,2 %)

El descenso global de la producción respecto al 2019 se justifica por la notable caída de la producción de lubina y en menor medida, por la de mejillón, lenguado y atún rojo.

Durante el decenio 2011 – 2020:

- La producción de lubina, con un promedio de 4.272 t, se distancia de la producción del resto de especies. Aún así presenta una tasa de crecimiento interanual de (-)0,98 %, marcada por grandes oscilaciones.
- La producción de mejillón, con un promedio de 1.215 t, presenta una tasa de crecimiento interanual de 4,04 %, también con importantes fluctuaciones en este periodo.
- La dorada, cuya tasa de crecimiento interanual es del (-)5,4 %, presenta un promedio de 1.196 t.
- La producción de atún rojo muestra un valor medio de 729 t y una tasa de crecimiento interanual del 4,3 %.
- La producción a gran escala de lenguado se inicia en 2014 con 240 t, la cual se ha consolidado en el resto del decenio en 401 t y una tasa de crecimiento interanual del 2,5 %.
- Finalmente, el resto de especies producidas por la acuicultura marina en Andalucía muestra un promedio constante, durante el decenio, de 405 t con una tasa de crecimiento interanual del (-)1,29 %.

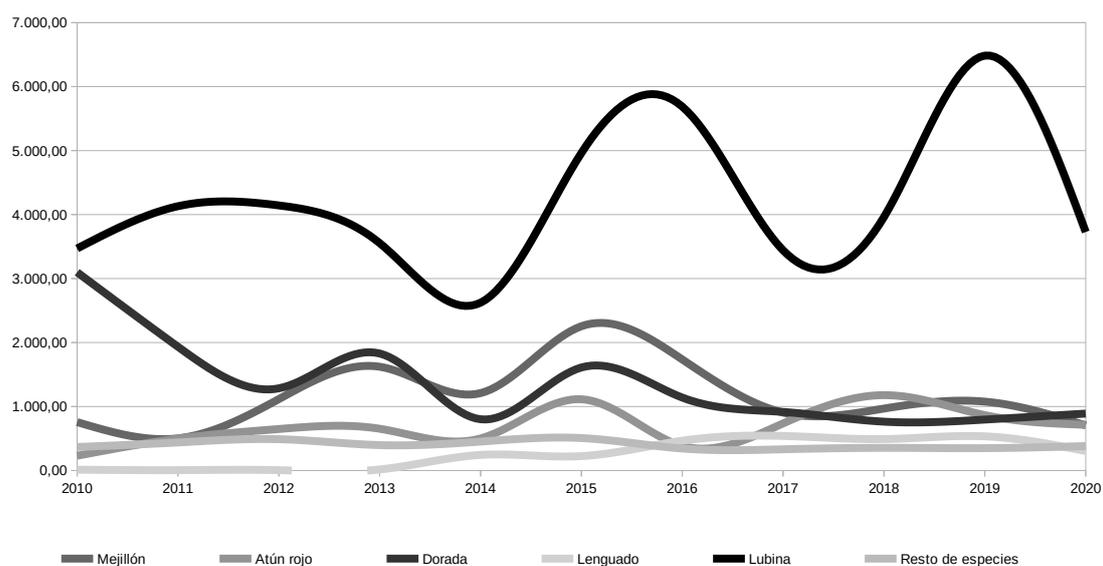


Figura 14. Evolución de la producción, por especies, en fase de engorde en Andalucía. 2010 – 2020

Peces

La producción de peces en 2020 se situó en 5.707 t y 49,72 millones de euros, que frente a las 8.786 t y 69,38 millones de euros de 2019, supone un descenso del 35 % del tonelaje y del 28 % valor económico. Contribuyen a esta producción piscícola 24 empresas (31 establecimientos) y, de estas, las tres empresas con viveros flotantes aglutinan el 56 % del tonelaje. Si a estas tres empresas (tres establecimientos), les sumamos cuatro empresas con granjas marinas en tierra (11 establecimientos), juntas alcanzan el 97 % de las toneladas producidas.

En el grupo de los peces cobra especial relevancia la lubina que aporta el 65 % de las toneladas y el 57 % del valor económico, seguida de la dorada, del atún rojo y del lenguado.

El resto de especies piscícolas otorgan una aportación residual al conjunto, tratándose de especies accesorias tales como lisa (*Mugil spp*), corvina, sargo (*Diplodus sargus*) y baila (*Dicentrarchus punctatus*) que proceden de cultivos extensivos realizados en granjas marinas en tierra, a excepción de una parte de la producción de corvina que se cultiva en régimen semiintensivo.

El cultivo de lubina supone la principal producción acuícola andaluza en términos de tonelaje y económicos. El engorde de esta especie en 2020 alcanzó las 3.728 t, generando 28,22 millones de euros. Esto supone un descenso interanual del (-)43 % en producción y del (-)36 % de su valor económico. El precio medio de venta de lubina, situado en 7,57 €/kg, aumentó un 12 % (talla media de 716,86 g en 2019 y de 563,6 g en 2020).

Un total de 15 empresas (22 establecimientos) han declarado producción de lubina en 2020. Las dos empresas con viveros de mar que cultivan esta especie agrupan el 66 % de su producción y el 62 % de la facturación, además, ambas pertenecen al mismo grupo empresarial. Se pone de manifiesto el importante papel que juegan los viveros flotantes en el área surmediterránea, en concreto en la costa almeriense. Si a estas dos empresas (dos establecimientos), les sumamos cuatro empresas con granjas marinas en tierra (diez establecimientos), juntas alcanzan el 98 % de la producción tanto del tonelaje como del valor monetario de esta especie.

En lo que respecta a su precio y origen, la lubina procedente de granjas marinas en tierra ha reducido un (-)2 % su precio de venta respecto al año 2019, situándose en 9,12 €/kg (talla media de 846,73 g en 2019 y de 846,73 g en 2020). La lubina procedente de viveros en mar ha reducido un (-)11 % su precio de venta respecto al año 2019, situándose en 6,25 €/kg (talla media de 688,11 g en 2019 y de 688,11 g en 2020).

El descenso productivo de dorada a lo largo del decenio la sitúa a un nivel similar al que presentaba 30 años atrás. En el año 2020, la producción de dorada fue de 890 t, con un valor comercial de 7,77 millones de euros. Esto representa un repunte del 12 % en volumen y del 11 % en valor con respecto al 2019, así como dos años consecutivos de crecimiento. El precio medio de la especie ha descendido levemente en un (-)0,6 % situándose en 8,74 €/kg (talla media de 710,01 g en 2019 y de 501,66 g en 2020).

La producción de dorada tiene su origen en las provincias occidentales andaluzas, estando asociada a 19 empresas (25 establecimientos) que explotan granjas de cultivo en tierra. De estas, dos empresas (nueve establecimientos) concentran el 83 % de las toneladas y el 87 % del montante económico que supone esta especie.

En 2020 se ha comercializado una producción de atún rojo de 714 t valoradas en 10,19 millones de euros, que frente a las 866 t y 11,97 millones de euros del año 2019, conlleva un descenso del (-)17,5 % en producción y tan solo del (-)14,9 % en valor económico, al experimentar su precio un incremento del 3 %, situado en 14,26 €/kg (talla media de 216,75 kg en 2019 y de 193,94 kg en 2020). La capacidad de producción está condicionada al cumplimiento de la normativa y requisitos establecidos por ICCAT. La producción de atún rojo procede en su totalidad de un vivero de mar de la provincia de Cádiz, donde principalmente son engrasados los ejemplares capturados en la almadraba de “derecho” del propio titular. No obstante, también pueden proceder de las capturas realizadas por otras almadrabas o mediante otros artes de pesca, así como por empresas autorizadas para la captura o producción de dicha especie, con independencia de su origen nacional, comunitario o de terceros países.

La producción de lenguado ha sido de 305 t, generando un valor económico de 3,30 millones de euros. Respecto a 2019, representa un descenso del (-)43 % en tonelaje y un (-)45 % del valor de la misma. Su precio medio ha descendido un (-)3 %, situándose en 10,84 €/kg (talla media de 399,36 g en 2019 y de 424,76 g en 2020).

El 98,5 % del volumen y del valor de la producción de lenguado procede de una instalación cubierta con sistema de recirculación, de la provincia de Cádiz. Dicho establecimiento complementa el cultivo integral de esta especie con la producción de alevines procedentes del criadero autorizado al mismo titular ubicado en la misma provincia. El resto de la producción de lenguado procede del cultivo extensivo en 19 granjas marinas en tierra de la región suratlántica, mayoritariamente de la provincia de Cádiz.

La valoración de la producción de lisa, con 52 t y 0,10 millones de euros, ha supuesto un descenso del volumen de un (-)28 % y del valor en un (-)54 %. Su cultivo se realiza de manera extensiva en 24 granjas marinas en tierra de la región suratlántica, aglutinando el establecimiento ubicado en la provincia de Sevilla el 44 % de la producción y el 50 % de la facturación. En los últimos diez años, la producción de lisas muestra una tasa interanual del (-)7 %. A principios del decenio la producción de lisas se situaba en torno a las 150 t.

La producción de corvina, con 14 t y 0,24 millones de euros, también ha experimentado una variación del volumen de un (-)51 % y del valor en un (-)60 %. La granja marina en tierra de la provincia de Sevilla aglutina el 96 % de la producción y el 97 % de la facturación, donde su cultivo se realiza en régimen semiintensivo. El resto de la producción se reparte entre otras cinco granjas marinas en tierra de la provincia de Cádiz, donde se cultiva de manera extensiva.

La producción del resto de especies de peces: sargo, baila y pejerrey, cuyo cultivo se realiza de manera extensiva en granjas marinas en tierra de la región suratlántica, muestra un valor productivo en 2020, un (-)62 % inferior a las producciones medias del último decenio.

Moluscos

El grupo de los moluscos constituye el segundo más importante en términos productivos y, sin embargo, el cuarto en términos económicos. En 2020, 13 empresas (14 establecimientos) produjeron un total de 745 t que alcanzaron un valor comercial de 0,69 millones de euros. Si se comparan con los resultados del año 2019, 1.133 t valoradas en 0,86 millones de euros, supone una caída de la producción del 34 % y del 20 % en la facturación.

Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (euros)
Almeja fina	339,00	100,00	20,94	7.100,00
Almeja japonesa	367,00	100,00	7,00	2.569,00
Mejillón	705.500,00	100,00	0,52	367.380,00
Ostión	38.591,28	100,00	7,97	307.719,25
Zamburiña	60,00	100,00	34,00	2.040,00
MOLUSCOS	744.857,28	100,00	0,92	686.808,25

Tabla 6. Valoración de la producción de moluscos en fase de engorde, en Andalucía. 2020

Los establecimientos y la producción de moluscos se encuentran principalmente en la zona de mar, en la que seis empresas (seis establecimientos) concentran el 95 % del tonelaje y el 54 % del valor económico.

La producción en el grupo de los moluscos está liderada por el mejillón, que supone el 95 % en cantidad y el 53 % en facturación, seguida por la de ostión con un 5 % en producción y el 45 % en facturación. El resto de especies integrado por almeja japonesa (*Ruditapes philippinarum*), almeja fina (*Ruditapes decussatus*) y zamburiña (*Mimachlamys varia*) suponen en conjunto el 0,1 % de la producción y el 1,7 % de la facturación.

La producción de mejillón, con 706 t y 0,37 millones de euros, ha experimentado un descenso productivo del (-)34 % y del (-)33 % del valor comercial. El precio medio experimenta un ligero ascenso del 1,6 % y presenta un valor de 0,52 €/kg (talla media de 31,06 g en 2019 y de 30,94 g en 2020).

Son cinco los establecimientos que han contribuido a la producción de mejillón durante el 2020, dos en la provincia de Málaga (91 %), uno ubicado en la provincia de Granada (7 %) y dos en la de Cádiz (2 %).

Existe una gran dificultad para comercializar la venta, fundamentalmente por la presión del sector comercializador gallego, debido al mayor coste de producción en Andalucía frente a Galicia justificado, entre otras causas, por el canon de ocupación, la falta de medios, los servicios portuarios y auxiliares para descarga, depuración y transporte adecuados...

La miticultura desarrollada en Andalucía presenta un alto potencial de crecimiento, pero aún debe superar diversos obstáculos que impiden su pleno desarrollo.

La producción de ostra rizada u ostión, con 39 t y 0,31 millones de euros, muestra respecto al año anterior una caída del (-)14 % del tonelaje y sin embargo un incremento del 37 % en su montante económico, ya que el precio medio se ha incrementado en un 57 %. El cultivo de ostión se concentra en cinco establecimientos: un parque intermareal y una granja marina en tierra en la provincia de Huelva (63 %), y dos granjas marinas en tierra y un establecimiento con sistemas de cultivo tipo *long line* en la provincia de Cádiz (37 %).

La producción de la almeja japonesa, con 0,37 t, muestra un descenso del (-)96 % y su segundo peor valor desde que existe registro estadístico. En los últimos diez años, la producción de almeja japonesa muestra una tasa interanual del (-)10 %, situándose en 78 t en 2011. Toda la producción de esta especie se localiza en tres parques intermareales de la provincia de Huelva.

La producción de almeja fina, con 0,34 t, muestra su segundo peor valor desde que existe registro estadístico. Ha sido declarada por tres parques intermareales y una granja marina en tierra en la provincia de Huelva.

La producción de zamburiña procede en su totalidad de un establecimiento con instalaciones tipo *long lines* de la provincia de Málaga.

Crustáceos

En 2020, la producción del grupo de los crustáceos alcanzó las 266 t con un valor de 1,38 millones de euros que, comparados con los resultados del año anterior, suponen un ascenso interanual del 47 % en producción y del 43 % en facturación.

Esta situación está directamente justificada con el incremento de la producción de la principal especie de este grupo, el camarón (*Palaemonetes varians*).

La producción de camarón, con 243 t y 0,74 millones euros, representa el 91,5 % de la producción y el 53,3 % del valor comercial, del total de los crustáceos. Comparando con 2019 ha experimentado un incremento de su producción del 36 % y, sin embargo, un caída del (-)22 % en facturación debido a un descenso del (-)43 % del precio medio de primera venta. El camarón se cultiva en granjas marinas en tierra de forma extensiva y su producción está asociada al establecimiento de la provincia de Sevilla (98,2 %) quedando el resto repartido entre seis establecimientos de la provincia de Cádiz y uno de la de Huelva.

La producción de langostino tigre o japonés (*Penaeus japonicus*) alcanzó una producción de 22 t y 0,63 millones euros. Respecto a 2019, se manifiesta un gran crecimiento del 1.980 % en peso, un 3,009 % en valor y un 49 % respecto al precio medio. Toda la producción procede de granjas marinas en tierra: dos de la provincia de Huelva (86 %) donde se cultiva en régimen semiintensivo y una tercera de la provincia de Cádiz (14 %) cultivada en régimen extensivo mejorado.

La producción de langostino mediterráneo (*Melicertus kerathurus*) en 2020 fue 504 kg con un valor comercial de 11.573 euros, lo que representa incrementos anuales del 620 % en peso y 2.655 % en valor. Esta producción procede del cultivo en tres granjas marinas en tierra en régimen extensivo.

Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (euros)
Camarón	243.441	100,00	3,02	735.258,50
Langostino mediterráneo	504	99,40	23,11	11.573,00
Langostino japonés	22.036	100,00	28,68	631.938,43
CRUSTÁCEOS	265.981	100,00	5,18	1.378.769,93

Tabla 7. Valoración de la producción de crustáceos en fase de engorde, en Andalucía. 2020

Microalgas

Los 836 kg de la producción de microalgas proceden de un establecimiento de la provincia de Cádiz, que emplea para su cultivo biorreactores en tierra firme, mediante sistemas de recirculación, con un valor de venta de 1,38 millones de euros. Estos datos representan un descenso, respecto a la producción obtenida en el año 2019, del (-)45 % en términos de tonelaje y sin embargo solo un (-)26 % en términos monetarios, debido al incremento en un 34 % de su precio medio.

La especie más importante en cantidad y valor, con 494 kg y 1,14 millones de euros, es *Tetraselmis chuii*. Presenta, respecto a 2019, un leve crecimiento del 0,94 % en toneladas y del 0,94 % en euros. *T. chuii*, crece por quinto año consecutivo, marcando un nuevo récord histórico tanto en términos de tonelaje como de valor.

Nannochloropsis gaditana decrece un (-)66 % en peso y en valor respecto a 2019.

El 92 % de *Tetraselmis chuii* y el 75 % de *Nannochloropsis gaditana* se han destinado al consumo humano directo o como suplemento alimenticio, mientras que el resto de estas microalgas están destinadas a la alimentación animal para acuicultura: producción y enriquecimiento de zooplancton, agua verde, alimentación de moluscos y crustáceos, investigación y otras aplicaciones acuícolas.

Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (euros)
<i>Nannochloropsis gaditana</i>	343	100,00	714,92	244.858,90
<i>Tetraselmis chuii</i>	494	100,00	2.300,05	1.135.303,00
MICROALGAS	836	100,00	1.650,71	1.380.161,90

Tabla 8. Valoración de la producción de microalgas en fase de engorde, en Andalucía. 2020

Macroalgas

La utilización de macroalgas para uso alimentario, cosmético o como ornamentación en bisutería, ha ido surgiendo en los últimos años en Andalucía. Hasta ahora estas algas eran obtenidas del medio natural sin mayor intervención humana que su recolección o recogida de marismas y de arribazones. A partir del año 2016 se han llevado cabo varias iniciativas para su cultivo en el litoral suratlántico.

La producción de lechuga de mar (*Ulva lactuca*) fue de 5,6 t, un 32 % más que el año anterior. Proceden de un establecimiento que las ha cosechado y las ha destinado a un establecimiento de manipulación y transformación del mismo titular, donde se han deshidratado y almacenado en stock para su posterior comercialización.

El destino de la lechuga de mar venía siendo para el consumo humano, sin embargo, se está produciendo una reorientación hacia la alimentación animal y la aplicación agrícola.

Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (euros)
Lechuga de mar	5.621	0,00	0,00	0,00
MACROALGAS	5.621	0,00	0,00	0,00

Tabla 9. Valoración de la producción de macroalgas en fase de engorde, en Andalucía. 2020

Distribución por provincias

En cuanto a la distribución de la producción de 2020 en fase de engorde por provincias, se refleja el siguiente orden en términos de tonelaje: Almería (36,7 %), Cádiz (33,7 %), Sevilla (11,1 %), Málaga (9,5 %), Huelva (8,2 %), y Granada (0,8 %).

En términos económicos el orden sería: Cádiz (49,7 %), Almería (32,9 %), Huelva (9,5 %), Sevilla (7,2 %), Málaga (0,6 %) y Granada (0,01 %). Las provincias de Almería y Cádiz aglutinan juntas el 70 % de la producción andaluza y el 83 % de la facturación.

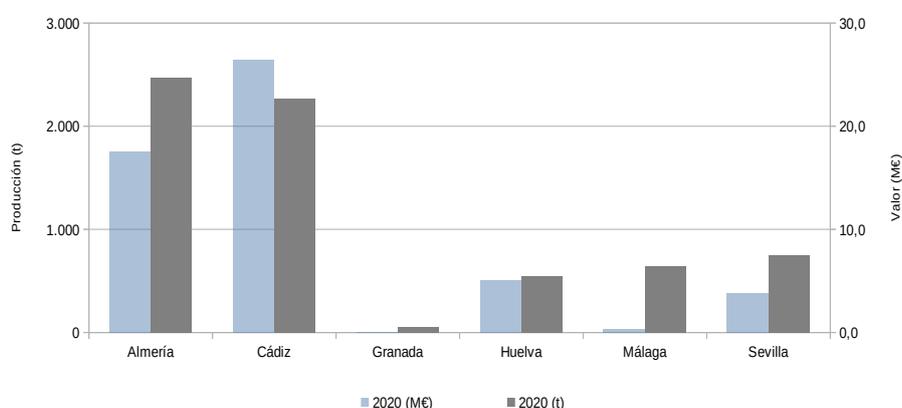


Figura 15. Valoración de la producción en fase de engorde, por provincias, en Andalucía. 2020

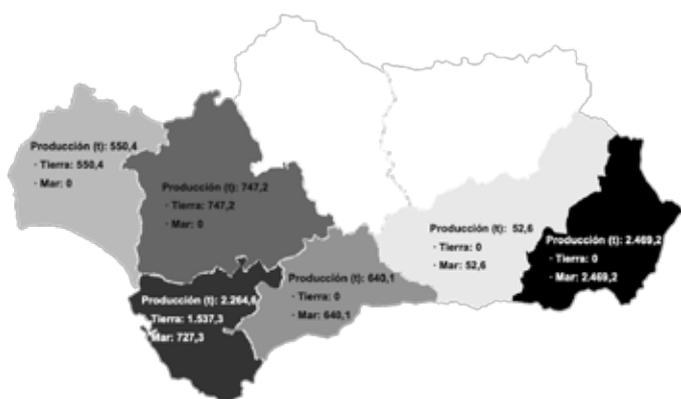


Figura 16. Distribución de la producción en fase de engorde, por provincias, en tierra y mar, en Andalucía. 2020

La provincia de Almería ha reducido a la mitad su producción respecto del año anterior (-)53 %, así como un (-)47 % su facturación. Las 2.469 t valoradas en 17,5 M€, han sido íntegramente de lubinas cultivadas en viveros flotantes. Respecto al último decenio (2011 - 2020), con 2.437 t presenta el segundo promedio más alto, aunque con grandes variaciones: mínimo de 919 t en 2014 y máximo de 5.309 t en 2019.

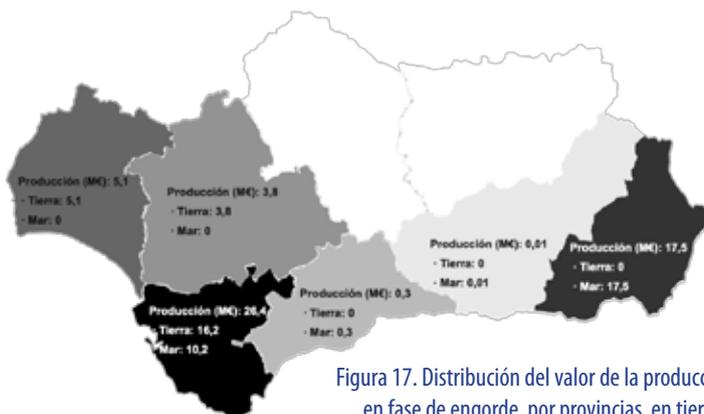


Figura 17. Distribución del valor de la producción en fase de engorde, por provincias, en tierra y mar, en Andalucía. 2020

La provincia de Cádiz presenta en 2020 una producción de 2.265 t valoradas en 26,4 M€, suponiendo un descenso, respecto a 2019, de (-)19 % y (-)14 % respectivamente. Su producción está bastante repartida entre cuatro especies de peces: lubina (32,1 %), atún rojo (31,5 %), dorada (20 %) y lenguado (13 %), y en un segundo orden entre lisa (1,3 %), ostión (0,63 %) y mejillón (0,57 %). Presenta el promedio más alto del decenio con 2.564 t, sin grandes variaciones.

La provincia de Sevilla, con una producción de 747 t y 3,8 M€, decrece un (-)11 % y un (-)37 % respecto al año anterior. Su producción está principalmente representada por dos especies: lubina (58 %) y camarón (32 %), seguidas de dorada (5 %), lisa (3 %) y corvina (2 %). Presenta un promedio estable durante el decenio de 800 t.

La provincia de Málaga con 640 t y 0,3 M€ ha experimentado una reducción del (-)22 % en tonelaje y del (-)27 % en facturación. Toda la producción de esta provincia es de mejillón. El promedio del decenio se sitúa en 1.402 t, bastante sesgado y alterado por la importante producción de peces asociada a un establecimiento de viveros flotantes cuya autorización se extinguió en 2018, precedida de dos importantes picos de vaciado de jaulas en 2015 y 2016.

La provincia de Huelva, con 550 t y 5,1 M€, muestra un importante incremento anual del 73 % y 91 % respectivamente, después de encadenar cuatro años consecutivos de descenso. Su producción está representada por dorada (72 %) y lubina (18 %), seguidas muy de lejos por ostión (4 %), langostino japonés (3 %) y lechuga de mar (1 %). Su tendencia en el decenio viene marcada por un suave y constante descenso, con un valor promedio de 860 t.

La provincia de Granada, presenta en 2020 una producción de 53 t y 0,04 M€, lo que supone un notable aumento del 84 % y 62 % respectivamente. Toda la producción es de mejillón. Muestra un promedio en el decenio de 32 t, destacando la ausencia de producción durante los primeros cinco años.

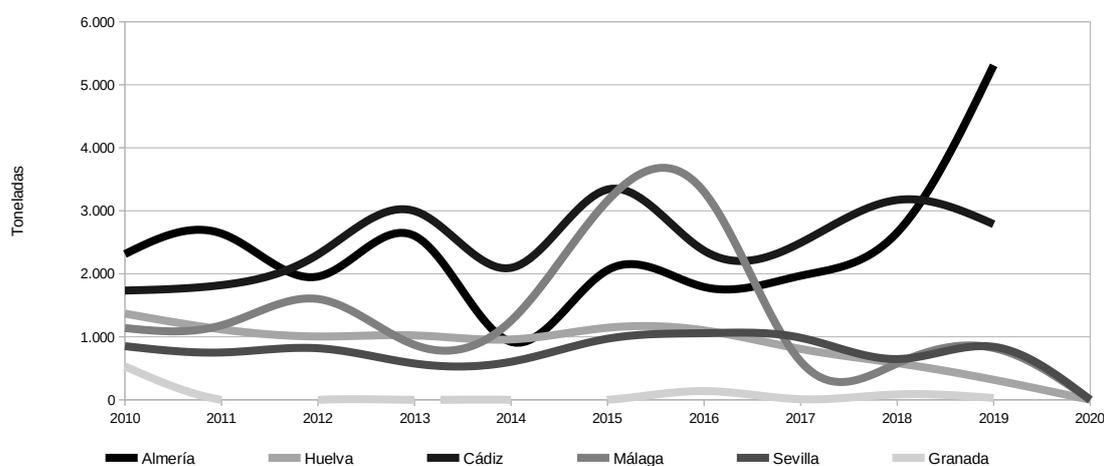


Figura 18. Evolución de la producción en fase de engorde, por provincias. 2010 - 2020

4.4 La comercialización de la producción

4.4.1 Hatchery

Al igual que en años anteriores, el 100 % de la producción de las *hatcheries* de 2020 se queda en Andalucía y no se comercializa, ya que permanece en los propios criaderos o bien continúa el ciclo en otras *nurseries* del mismo titular.

4.4.2 Nursery

Respecto a la producción de las *nurseries* en 2020, se comercializaron el 70 % de los alevines y semillas producidos. El 23 % de los alevines de peces continúan el ciclo de cultivo en las granjas de engorde de los mismos titulares, al igual que ocurre con el 54 % de las semillas de moluscos, todas las postlarvas de crustáceos y las semillas de equinodermos, que tampoco se comercializan.

Los canales de mercado, los formatos de conservación y las modalidades de consumo en esta fase de cultivo son siempre los mismos, es decir, la venta es directa y sin intermediarios a las granjas de engorde y se venden vivos para continuar el ciclo de producción acuícola.

Respecto al destino geográfico, la mayoría de los alevines de peces se envían a granjas de engorde de otras comunidades autónomas (80 %), un 15 % permanecen en Andalucía y un 5 % se exportan a la Unión Europea. El 87 % de las semillas de moluscos continúa el ciclo de engorde en granjas de Andalucía y el 12 % se exporta a la Unión Europea. Las postlarvas de langostino japonés y de cohombro naranja permanecen en Andalucía.

4.4.3 Engorde

La comercialización de la producción del engorde presenta mayores variaciones entre las diferentes especies y opciones de mercado. En las tablas siguientes se analizan, por especies, las distintas modalidades de conservación, transformación, los diferentes destinos geográficos, los canales de mercado y las modalidades de consumo de los productos de la acuicultura marina de Andalucía, referidos siempre, en la medida de lo posible, a los eslabones de la comercialización más próximos al consumidor final.

Conservación de la producción

En 2020, el 74,1 % de los productos acuícolas procedentes del engorde se ofertaron refrigerados, el 11,0 % congelados, el 10,1 % vivos; el 2,0 % cocidos, congelados y empaquetados; el 1,5 % en fresco, el 0,6 % en conservas, y el 0,6 % restante en otros formatos de conservación (precocinados, deshidratados o liofilizados).

Modalidades de conservación de la producción de peces en 2020	
Formato de conservación	Especies
Refrigerado (87,19 %)	Corvina; Baila; Lubina (99,99 %); Dorada (99,81 %); Sargo (99,76 %); Lenguado (99,53 %); Pejerrey (86,21 %); Lisa (75,24 %)
Congelado (12,52 %)	Atún
Fresco (0,29 %)	Lisa (24,76 %); Pejerrey (13,79 %); Lenguado (0,47 %); Sargo (0,24 %); Dorada (0,20 %); Lubina (0,01 %)

Modalidades de conservación de la producción de moluscos en 2020	
Formato de conservación	Especies
Vivo (88,59 %)	Almeja fina; Almeja japonesa; Ostión; Zamburiña; Mejillón (87,95 %)
Cocido, congelado y empaquetado (5,71 %)	Mejillón (6,02 %)
Conserva (5,71 %)	Mejillón (6,02 %)

Modalidades de conservación de la producción de crustáceos en 2020	
Formato de conservación	Especies
Cocido, congelado y empaquetado (35,04 %)	Camarón (38,30 %)
Fresco (31,45 %)	Camarón (34,36 %)
Precocinado (13,48 %)	Camarón (14,73 %)
Congelado (8,99 %)	Camarón (9,82 %)
Vivo (8,03 %)	Langostino mediterráneo; Langostino japonés (80,78 %); Camarón (1,24 %)
Refrigerado (2,13 %)	Langostino japonés (19,22 %); Camarón (0,59 %)
Liofilizado (0,90 %)	Camarón (0,98 %)

Modalidades de conservación de la producción de microalgas en 2020	
Formato de conservación	Especies
Liofilizado	<i>Nannocloropsis gaditana</i> ; <i>Tetraselmis chuii</i>

Modalidades de conservación de la producción de microalgas en 2020	
Formato de conservación	Especies
Deshidratado	Lechuga de mar

Tabla 10. Conservación de la producción en Andalucía. 2020

Transformación de la producción

Los productos acuícolas se comercializan mayoritariamente enteros (88 %). La industria transformadora requiere un 12 % de la producción acuícola total. Los formatos de transformación más habituales son el despiece, que supone el 10,7 % de la producción total y el desconchado con el 1,3 %.

Modalidades de transformación de la producción de peces en 2020	
Formato de transformación	Especies
Entero (87,48 %)	Baila; Corvina; Dorada; Lenguado; Lisa; Lubina; Sargo; Pejerrey
Despiezado (12,52 %)	Atún
Modalidades de transformación de la producción de moluscos en 2020	
Formato de transformación	Especies
Entero (88,59 %)	Almeja fina; Almeja japonesa; Ostión; Zamburiña; Mejillón (87,95 %)
Pelado o desconchado (11,41 %)	Mejillón (12,05 %)
Modalidades de transformación de la producción de crustáceos en 2020	
Formato de transformación	Especies
Entero	Camarón; Langostino japonés; Langostino mediterráneo
Modalidades de transformación de la producción de microalgas en 2020	
Formato de transformación	Especies
Entero	<i>Nannocloropsis gaditana</i> ; <i>Tetraselmis chuii</i>
Modalidades de transformación de la producción de macroalgas en 2020	
Formato de transformación	Especies
Despiezado	Lechuga de mar

Tabla 11. Transformación de la producción en Andalucía. 2020

Destino geográfico de la producción

En términos generales, los productos acuícolas andaluces tienen como destino geográfico prioritario para su comercialización el mercado nacional, correspondiendo el 25,1 % a Andalucía y el 44,1 % a otras comunidades autónomas. A la Unión Europea se destina un 19,5 % y un 11,3 % se exporta a terceros países.

Destino geográfico de la producción de peces en 2020	
Destino geográfico	Especies
Otras comunidades autónomas (46,55 %)	Corvina (76,96 %); Lubina (56,48 %); Lisa (56,43 %); Lenguado (53,49 %); Lisa (51,97 %); Dorada (43,85 %)
Andalucía (23,73 %)	Baila; Pejerrey, Sargo; Lisa (45,86 %), Dorada (36,23 %); Corvina (23,04 %); Atún (22,80 %); Lenguado (21,57 %); Lubina (20,72 %)
Unión Europea (16,44 %)	Lenguado (24,88 %); Dorada (24,49 %); Lubina (17,29 %)
Terceros Países (13,28 %)	Atún (70,20 %); Lubina (5,51 %); Lisa (2,17 %); Lenguado (0,06 %)

Tabla 12 . Destino geográfico de la producción en Andalucía. 2020

Destino geográfico de la producción de moluscos en 2020	
Destino geográfico	Especies
Unión Europea (49,43 %)	Mejillón (50,89 %); Ostión (20,15 %)
Otras comunidades autónomas (35,17 %)	Almeja japonesa (38,15 %); Mejillón (37 %); Almeja fina (17,70 %); Mejillón (39,35 %); Ostión (1,98 %)
Andalucía (13,79 %)	Zamburiña; Almeja fina (82,30 %); Ostión (75,87 %); Almeja japonesa (61,85 %); Mejillón (12,12 %)

Destino geográfico de la producción de crustáceos en 2020	
Destino geográfico	Especies
Andalucía (81,18 %)	Langostino mediterráneo (94,60 %); Camarón (85,13 %); Langostino japonés (37,23 %)
Otras comunidades autónomas (17,32 %)	Langostino japonés (44,62 %); Camarón (14,87 %); Langostino mediterráneo (5,40 %)
Unión Europea (1,5 %)	Langostino japonés (18,15 %)

Destino geográfico de la producción de microalgas en 2020	
Destino geográfico	Especies
Terceros Países (58,67 %)	<i>Nannocloropsis gaditana</i> ; <i>Tetraselmis chuii</i> (30 %)
Otras comunidades autónomas (20,66 %)	<i>Isochrysis galvana</i> ; <i>Tetraselmis chuii</i> (35 %)
Unión Europea (17,71 %)	<i>Tetraselmis chuii</i> (30 %)
Andalucía (2,95 %)	<i>Tetraselmis chuii</i> (5 %)

Destino geográfico de la producción de macroalgas en 2020	
Destino geográfico	Especies
Andalucía	Lechuga de mar

Tabla 12 (Continuación). Destino geográfico de la producción en Andalucía. 2020

Modalidad de consumo de la producción

El destino de la producción más habitual, referido a las diferentes modalidades de consumo, es en primer lugar el consumo humano directo en un 95,1 % de los casos, seguido muy de lejos por la industria agroalimentaria para consumo humano con un 4,9 % y la alimentación animal que supone un 0,1 %.

Destino de la producción de peces por modalidades de consumo en 2020	
Destino geográfico	Especies
Consumo humano directo (99,99 %)	Atún; Baila; Corvina; Dorada; Lenguado; Lubina, Pejerrey; Sargo; Lisa (98,61 %)
Alimentación animal (0,01 %)	Lisa (1,39 %)

Destino de la producción de moluscos por modalidades de consumo en 2020	
Destino geográfico	Especies
Consumo humano directo (88,59 %)	Atún; Baila; Corvina; Dorada; Lenguado; Lubina, Pejerrey; Sargo; Lisa (98,61 %)
Consumo humano industria alimentaria (11,41 %)	Lisa (1,39 %)

Tabla 13. Destino geográfico de la producción por modalidades de consumo en Andalucía. 2020

Destino de la producción de crustáceos por modalidades de consumo en 2020	
Destino geográfico	Especies
Consumo humano industria alimentaria (88,96 %)	Camarón (97,19 %)
Consumo humano directo (10,12 %)	Langotino autóctono; Langostino japonés; Camarón (1,80 %)
Alimentación animal (0,02 %)	Camarón (0,98 %)
Cebos para pesca (0,90 %)	Camarón (0,02 %)

Destino de la producción de microalgas por modalidades de consumo en 2020	
Destino geográfico	Especies
Consumo humano directo (85,04 %)	<i>Tetraselmis chuii</i> (92 %); <i>Nannocloropsis gaditana</i> (75 %)
Alimentación animal (14,94 %)	<i>Nannocloropsis gaditana</i> (25 %); <i>Tetraselmis chuii</i> (8 %)

Destino de la producción de macroalgas por modalidades de consumo en 2020	
Destino geográfico	Especies
Consumo humano industria alimentaria	Lechuga de mar

Tabla 13 (Continuación). Destino geográfico de la producción por modalidades de consumo en Andalucía. 2020

Canales de mercado de la producción

El 57,5 % de la producción se introduce en el mercado a través de la vía mayorista, el 42,1 % a través de la minorista, un 0,3 % se vende directamente a consumidores y un 0,1 % de la producción no fue comercializada.

Dentro de la vía mayorista, el 35,6 % lo hizo a través de comercializadoras, el 12,7 % a través de la red de MERCAS y un 9,2 % mediante centros de expedición. En la minorista el 34,7 % de la producción llegó al consumidor a través de supermercados, el 5,1 % a través del canal HORECA y un 2,3 % mediante pescaderías tradicionales.

Canales de mercado de la producción de peces en 2020		
	Canales de mercado	Especies
Mayoristas (56,48 %)	Comercializadoras (41,51 %)	Atún; Lenguado (99,23 %); Sargo (98 %); Baila (87,90 %); Lisa (66,35 %); Dorada (67,32 %); Lubina (19,20 %); Pejerrey (4,69 %); Corvina (0,51 %)
	MERCAS (14,97 %)	Lubina (22,18 %); Corvina (3,13 %), Dorada (3,01 %)
Minoristas (43,38 %)	Supermercados(37,64 %)	Corvina (96,14 %); Lubina (52 %); Dorada (22 %); Lenguado (0,03 %)
	Canal HORECA (3,30 %)	Lisa (9,27 %); Lubina (4,22 %); Dorada (2,79 %); Sargo (2 %); Lenguado (0,36 %); Corvina (0,23 %); Baila (0,14 %)
	Pescaderías tradicionales (2,44 %)	Lisa (17,86 %); Baila (11,96 %); Dorada (4,52 %); Pejerrey (3,35 %); Lubina (2,39 %); Lenguado (0,18 %)
	Directamente a consumidores (0,11 %)	Pejerrey (86,21 %); Lisa (4,83 %); Dorada (0,33 %); Lenguado (0,12 %); Lubina (0,01 %)
	Producción no comercializada (0,03 %)	Pejerrey (5,75 %); Lisa (1,69 %); Lenguado (0,08 %); Dorada (0,03 %)

Tabla 14. Canales de mercado de la producción en Andalucía. 2020

Canales de mercado de la producción de moluscos en 2020		
Canales de mercado		Especies
Mayoristas (84,77 %)	Centro de expedición (83,46 %)	Almeja japonesa; Almeja fina (69,32 %); Mejillón (86,72 %); Ostión (23,94 %)
	Comercializadoras (2,01 %)	Ostión (38,87 %)
Minoristas (14,88 %)	Supermercados (11,50 %)	Mejillón (12,50 %); Ostión (1,71 %)
	Canal HORECA (1,47 %)	Ostión (28,44 %)
	Pescaderías tradicionales (0,03 %)	Ostión (0,57 %)
Directamente a consumidores (1,52 %)		Zamburiña; Almeja fina (30,68 %); Ostión (6,46 %); Mejillón (1,23 %)

Canales de mercado de la producción de crustáceos en 2020		
Canales de mercado		Especies
Minoristas (95,76 %)	Canal HORECA (55,07 %)	Camarón (59,63 %); Langostino autóctono (31,76 %); Langostino japonés (5,15 %)
	Supermercados (36,09 %)	Camarón (39,27 %); Langostino japonés (1,79 %)
	Pescaderías tradicionales (4,60 %)	Langostino japonés (55,28 %); Langostino autóctono (8,34 %)
Mayoristas (2,30 %)	Comercializadoras (2,91 %)	Langostino japonés (23,12 %); Langostino autóctono (1,38 %); Camarón (1,09 %)
Directamente a consumidores (1,32 %)		Langostino autóctono (57,92 %); Langostino japonés (14,66 %)
Producción no comercializada (0,002 %)		Langostino autóctono (0,60 %)

Canales de mercado de la producción de microalgas en 2020		
Canales de mercado		Especies
Directamente a consumidores (67,53 %)		<i>Nannocloropsis gaditana</i> ; <i>Tetraselmis chuii</i> (45 %)
Minoristas (32,47 %)	Canal HORECA (32,47 %)	<i>Tetraselmis chuii</i> (55 %)

Canales de mercado de la producción de macroalgas en 2020		
Canales de mercado		Especies
Producción no comercializada		Lechuga de mar

Tabla 14 (Continuación). Canales de mercado de la producción en Andalucía. 2020

4.5 Empleo generado por la actividad

En 2020 la acuicultura en Andalucía generó 937 puestos de trabajo directamente relacionados con la actividad, lo que supone un (-)0,3 % menos que en 2019, marcando el tercer mejor valor histórico. Durante el último decenio, el empleo en el sector ha experimentado una tasa de crecimiento del 3,5 % en número de trabajadores.

Las horas anuales efectivas trabajadas fueron 904.722 lo que supone un descenso (-)4 % respecto al año anterior y un valor ajustado al promedio de la última década situado en unas 950.000 horas. La tasa de crecimiento interanual, en número de horas, es del 0,3 %, que evidencia la estabilidad del empleo durante dicho periodo.

A los empleos directos en las granjas cultivo hay que sumar los que generan el amplio número de actividades auxiliares como la transformación, elaboración, envasado, comercialización y distribución de productos; la fabricación y mantenimiento de equipos e instalaciones, materias primas; consultoras, comunidad científica y administraciones implicadas en su desarrollo.

Evolución del empleo por tipo de jornada

En 2020, 885 trabajadores estaban contratados a jornada completa y 52 a jornada parcial. Respecto al año 2019 el número de trabajadores a jornada completa ha descendido un (-)2 %, mientras que los contratos a jornada parcial han descendido un (-)1,9 %. El repunte del empleo en la segunda mitad del decenio se ha conseguido mediante contrataciones a jornada completa, con una tasa de crecimiento interanual del 6,4 % en número de empleos y del 2 % en horas efectivas trabajadas, en detrimento de las contrataciones a jornada parcial, con una tasa de decrecimiento interanual del (-)6,6 % en número de empleos y del (-)8,1 % en horas efectivas trabajadas, contribuyendo con ello a la estabilidad y calidad del mismo.

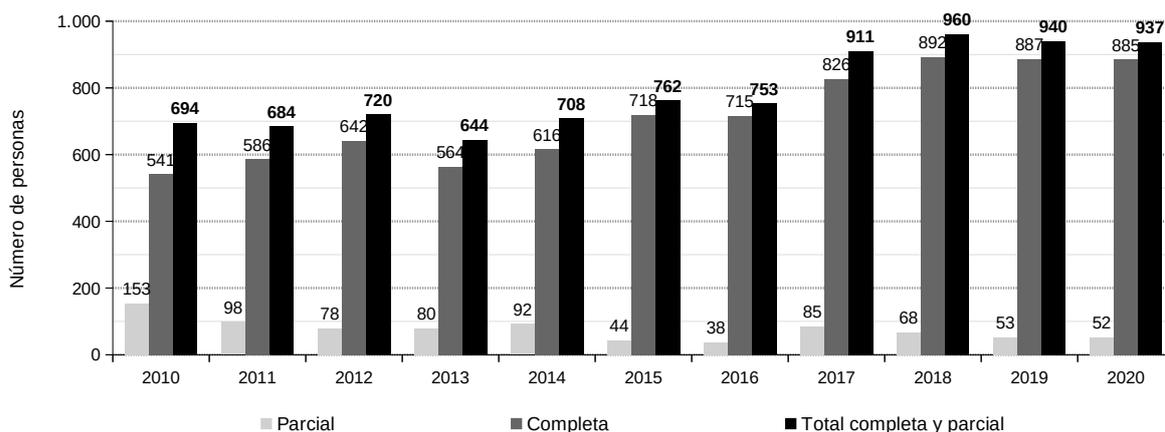


Figura 19. Evolución del empleo por jornada (personas). 2010 – 2020

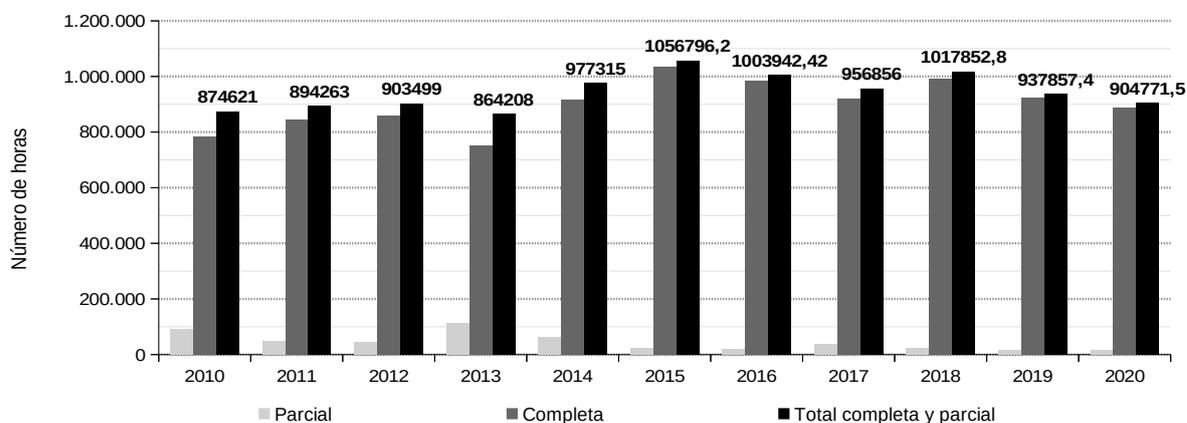


Figura 20. Evolución del empleo por jornada (horas). 2010 – 2020

Evolución del empleo por sexos

El empleo acuícola está desempeñado principalmente por hombres (841 hombres frente a 96 mujeres) que representan el 90 % del total. Mientras que el número de empleados masculinos descendió (-)0,1 % respecto a 2019, el empleo femenino lo hizo en un (-)2 %.

Al repunte del empleo en la segunda mitad del decenio han contribuido más las contrataciones de empleo femenino ya que si bien ambos sexos muestran la misma tasa de crecimiento interanual del 3,5 % en número de empleos, respecto al número de horas efectivas trabajadas, la tasa de crecimiento de empleo femenino fue del 3,9 % frente a la tasa de crecimiento masculino que fue del 0,5 %. Dicho de otra manera, en 2011 las horas efectivamente trabajadas por mujeres representaban el 8,01 %, mientras que en 2020 estas representan el 12,89 %.

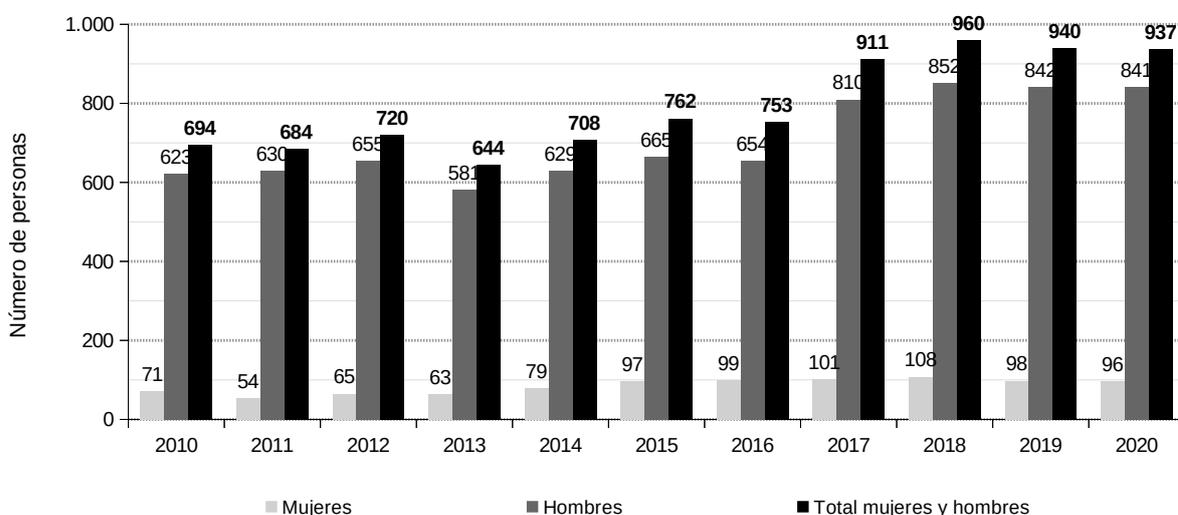


Figura 21. Evolución del empleo por sexo (personas). 2010 – 2020

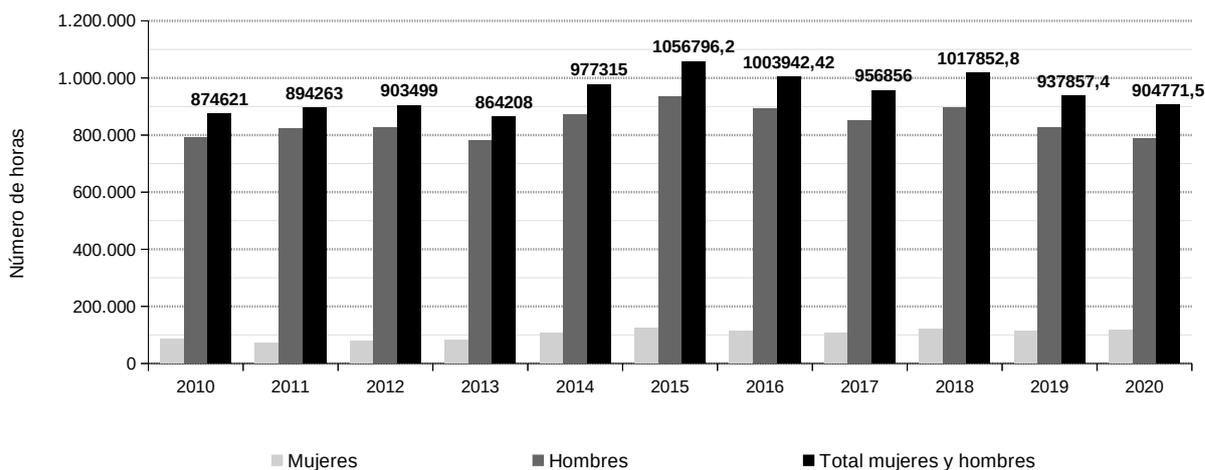


Figura 22. Evolución del empleo por sexo (horas). 2010 – 2020

Distribución geográfica del empleo

La provincia de Cádiz concentra el mayor número de personas empleadas en las instalaciones acuícolas con un 69 % del empleo total que genera esta actividad en Andalucía. Le siguen con un 12 % la provincia de Almería y con un 11 % la de Huelva. En cuarto lugar estaría Sevilla con un 5 %, seguida de Málaga con un 2 % y Granada donde el empleo generado representa el 1 %.



Figura 23. Distribución del empleo por provincias, en tierra y mar, en Andalucía. 2020

En relación al año anterior (2019), la situación de cada provincia ha sido diferente. El número de trabajadores se ha visto bastante reducido en las provincias de Málaga con un (-)50 % y de Granada con un (-)33 %, seguido de Sevilla y de Almería con un (-)4 % y (-)0,9 % respectivamente.

Por el contrario, el empleo creció en las provincias de Cádiz y de Huelva con un 4 % y un 2 % respectivamente.

La provincia gaditana concentra el mayor número de mujeres trabajadoras (57), seguida de Almería con 20 empleadas. En términos relativos es en la provincia de Málaga (28 %) donde tienen mayor representación, seguida de Almería (18 %) y Granada (14 %), lo que se justifica por el empleo femenino asociado a las *nurseries* y a la importancia que tienen estas instalaciones cubiertas en el área mediterránea.

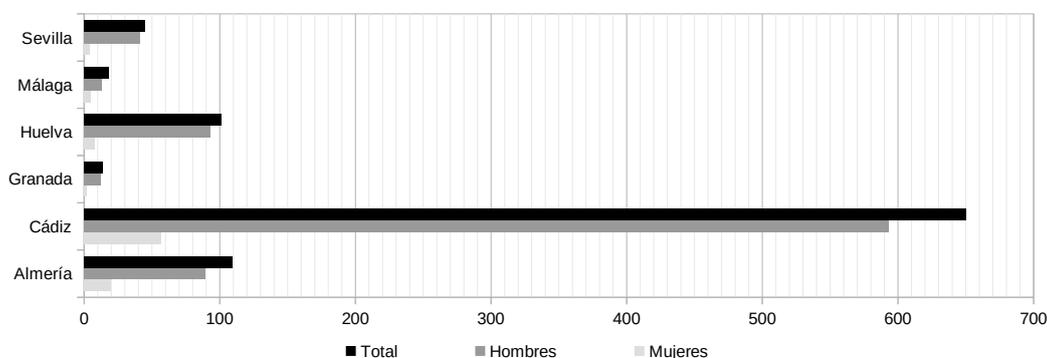


Figura 24. Distribución del empleo por provincias y sexo en Andalucía. 2020

Empleos por ambientes de cultivo

El número de empleos en establecimientos ubicados en la zona de tierra representa el 87 % del total. Respecto a 2019, el número de empleos asociados a jaulas, *long lines* y bateas se redujo un (-)9 %, mientras que el asociado a establecimientos en la zona de tierra se experimentó un aumento del 2 %. En la zona de tierra el empleo femenino representa un 11 % y en la zona de mar un 6 %. Las instalaciones cubiertas ubicadas en tierra firme, a pesar de representar el 17 % respecto al resto de sistemas de cultivos (parques, granjas, sistemas verticales y jaulas), dan trabajo al 56 % de las mujeres del sector acuícola andaluz.

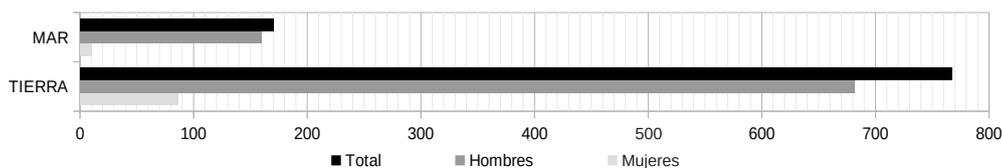


Figura 25. Distribución del empleo por zonas de producción en Andalucía. 2020

Categorías profesionales

La categoría profesional más extendida en las plantillas de las empresas de acuicultura marina es la de operarios especializados, que representan el 47 %, seguida por la de operarios no especializados, con un 30 %.

Los técnicos superiores o medios integran al 11 % de los trabajadores, los autónomos suponen el 5 %, el personal administrativo representa un 5 % y los cargos directivos un 2 %. Respecto a 2019, el mayor aumento corresponde a la categoría de técnicos con un 9 %, seguida de operarios especializados y administrativos con un 3 % y un 2 % respectivamente. Los autónomos han descendido considerablemente un (-)12 %, mientras que operarios no especializados y cargos directivos descienden un (-)6 % y un (-)4 % respectivamente.

Las categorías de operarios no especializados y de operarios especializados son las que concentran el mayor número de mujeres trabajadoras (26 % y 21 % respectivamente). No obstante, proporcionalmente es en el resto de categorías donde mayor representación tiene la mujer. En la categoría de administrativos la representación femenina es del 59 %, seguida de directivos y técnicos donde alcanza el 24 % y el 23 % respectivamente.

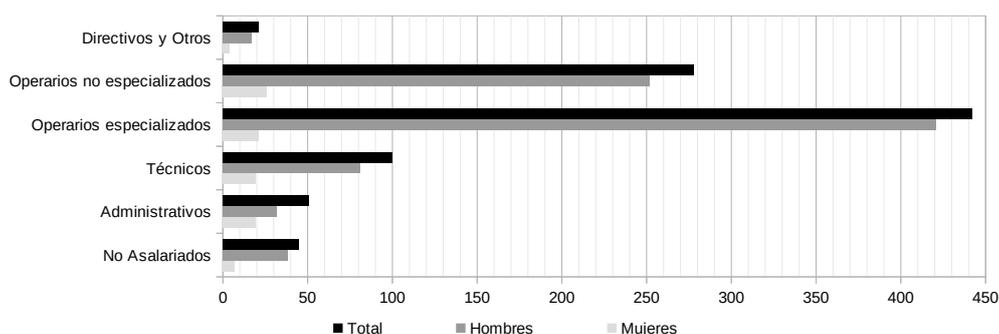


Figura 26. Distribución del empleo por categoría profesional y sexo en Andalucía. 2020

Formación

En cuanto a los diferentes niveles de formación, la mayoría de los trabajadores del sector poseen estudios secundarios (34 %) o primarios (27 %). En un segundo bloque se encuentran los trabajadores sin estudios, con un 22 %, frente a los que cuentan con estudios superiores (16 %).

Respecto a 2019, el mayor crecimiento lo ha experimentado el segmento de los trabajadores sin estudios (14 %). El número de empleados con estudios secundarios se ha mantenido estable, con un leve aumento del 0,3 %. El mayor descenso se ha producido en el grupo de empleados con estudios superiores, con un (-)11 %, seguido de aquellos que poseen estudios primarios con un (-)4 %.

El mayor número de trabajadoras se encuentra en los grupos de estudios superiores (37) y de estudios secundarios (30), siendo en el de estudios superiores donde muestran una mayor representación (24 %).

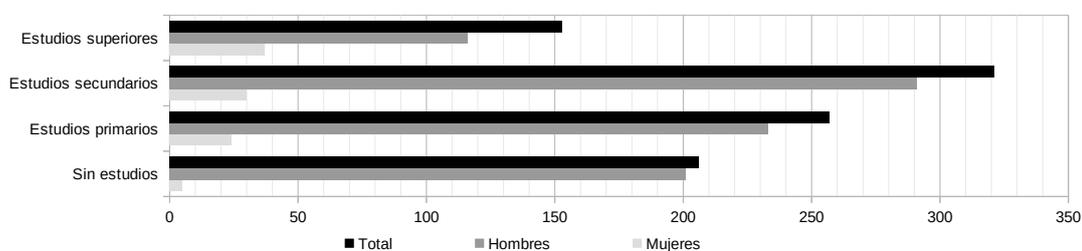


Figura 27. Distribución del empleo por tipo de estudios y sexo. 2020

Edad

El 56 % de los trabajadores de acuicultura se sitúa en la franja comprendida entre los 41 y los 64 años y el 39 % en la franja comprendida entre los 25 y los 40 años. Un 4 % de los empleados se encuentra en el tramo más joven, entre los 16 y los 24 años, y menos del 1 % tiene más de 65 años. La edad media del trabajador del sector acuícola es de 43 años. La edad media de los hombres también es de 43 años y la de las mujeres de 45 años.

El mayor número de empleadas (65) se encuentra en la franja comprendida entre los 41 y los 64 años y, proporcionalmente, su representación es mayor en los segmentos de 16 a 24 años (15 %) y de 41 a 64 (12 %).

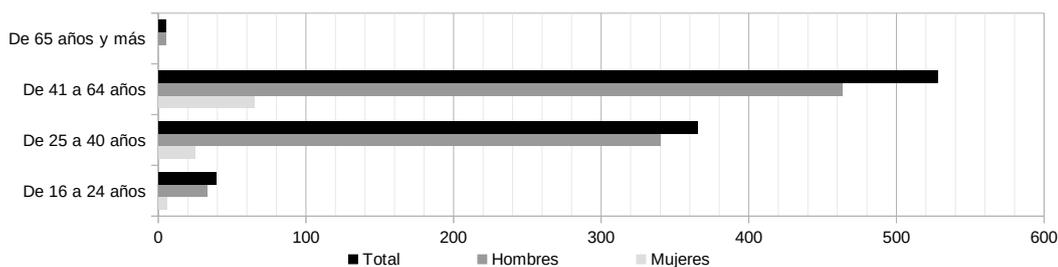


Figura 28. Distribución del empleo por edad y sexo. 2020

Situación Laboral

El 93 % de los trabajadores del sector son empleados por cuenta ajena y un 5 % son autónomos o trabajadores por cuenta propia, de los que el 2 % son además empleadores. El 2 % restante corresponde a trabajos realizados en calidad de ayuda familiar.

El mayor número de trabajadoras se encuentra en el grupo de empleadas por cuenta ajena (87), aunque su representación es más alta en el grupo de los trabajadores por cuenta propia (33 %).

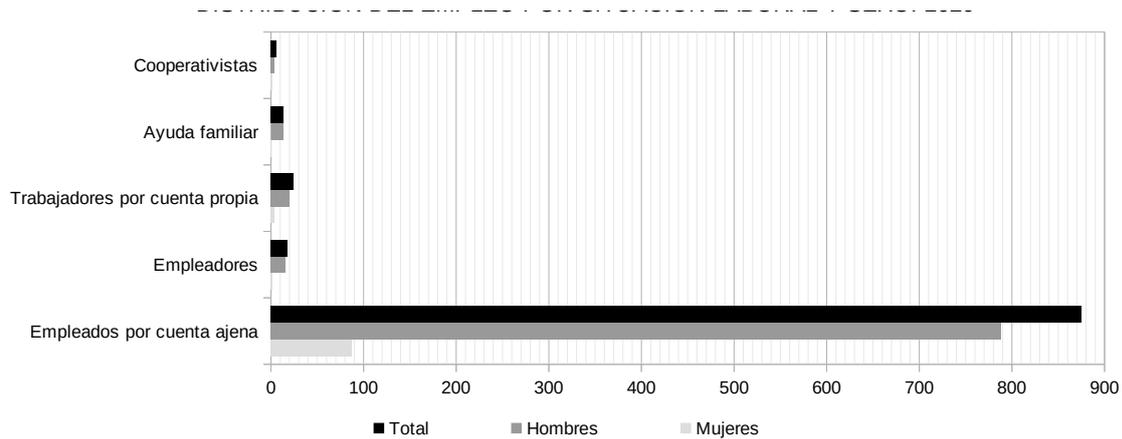


Figura 29. Distribución del empleo por situación laboral y sexo. 2020

Nacionalidad

El 98 % de los trabajadores del sector son de nacionalidad española, un 1,6 % del resto de la Unión Europea y el 0,4 % restante de terceros países.

El mayor número de trabajadoras tienen nacionalidad española (92), y proporcionalmente su representación es más alta en el conjunto de los trabajadores procedentes de países miembros de la Unión Europea (25 %).

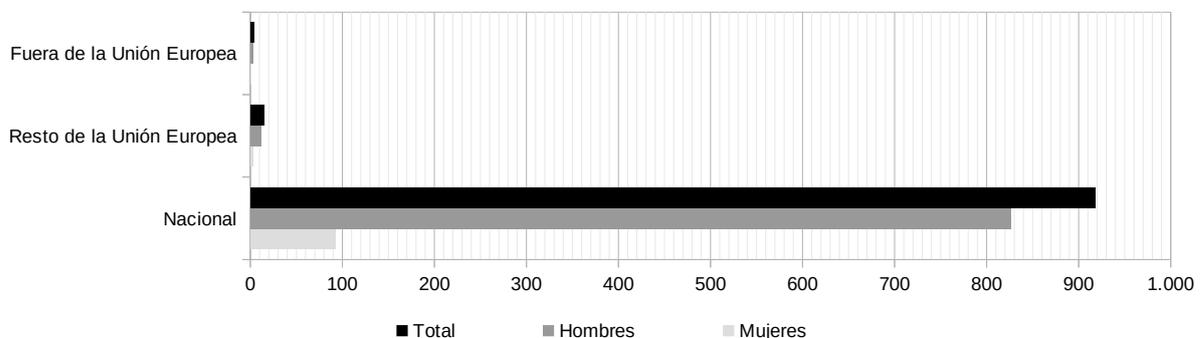


Figura 30. Distribución del empleo por nacionalidad. 2020

4.6. Diagnóstico para la inclusión de la perspectiva de género

4.6.1. Contexto

Según la “Guía de evaluación de programas y proyectos con perspectiva de género, derechos humanos e interculturalidad” de la ONU, en los últimos años se ha avanzado progresivamente en el desarrollo de una base conceptual y metodológica para mejorar los procesos de evaluación de programas y proyectos. Del mismo modo, en los campos de la igualdad de género y de los derechos humanos, existe un acopio importante de recursos en este sentido. Es recomendable que todas las intervenciones que tienen como fin último mejorar las condiciones de vida de la población incluyan un enfoque integrado (derechos humanos/igualdad de género/interculturalidad).

En este sentido, una mejora a la hora de plantear la Estrategia para el nuevo periodo es que se abordará la perspectiva de género formando parte de nuestra planificación.

La integración del principio de igualdad de género en las políticas, planes y programas, incluyendo las acciones positivas, es un mandato legal y un compromiso político.

La perspectiva de género supone considerar sistemáticamente las diferencias entre las condiciones, situaciones y necesidades respectivas de las mujeres y de los hombres, en las fases de planificación, ejecución y evaluación de todas las políticas.

La Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva entre mujeres y hombres, establece en su artículo 15: “El principio de igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres informará, con carácter transversal, la actuación de todos los Poderes Públicos. Las administraciones públicas lo integrarán, de forma activa, en la adopción y ejecución de sus disposiciones normativas, en la definición y en los presupuestos de políticas públicas en todos los ámbitos y en el desarrollo del conjunto de todas sus actividades”.

El artículo 60.1 de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, establece la creación de las Unidades de Igualdad de Género en todas las Consejerías de la Junta de Andalucía, con el objetivo de impulsar, coordinar e implementar la perspectiva de género en la planificación, gestión y evaluación en las respectivas políticas.

Por otro lado, la Junta de Andalucía ha estado ejecutando el “I Plan de igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres en la actividad agroalimentaria y pesquera de Andalucía Horizonte 2020”, así como ha puesto en marcha el Plan Estratégico para mejorar la competitividad del sector agrícola, ganadero, pesquero, agroindustrial y del desarrollo rural de Andalucía 2020-2022, y el Plan Estratégico para la Igualdad de Mujeres y Hombres en Andalucía 2022-2028.

4.6.2. Evolución del empleo por sexos

En la acuicultura, existe una fuerte segmentación de tareas entre hombres y mujeres, al igual que ocurre en otros ámbitos del sector primario. Dicha segmentación, según la escasa documentación que ha abordado esta cuestión de género en la acuicultura, responde principalmente a la permanencia de ciertos roles que tradicionalmente han sido asociados a cada sexo, basados en los aspectos biológicos distintivos o en la propia socialización o interpretación del género, según los cuales las tareas que requieren un esfuerzo físico intenso corresponden en mayor medida a los hombres.

Por tanto, se da una masculinización del trabajo en labores denominadas de campo, que implican actividades de cierta dureza realizadas en el exterior (en mar abierto, marismas, salinas, etc), o en aquellas en las que existe poca automatización de los procesos y, por tanto, implican una elevada carga física. Siguiendo esta premisa, se da principalmente en los procedimientos que tienen lugar en la fase de engorde de especies, que suelen ser desarrollados mayoritariamente por hombres. No obstante, en otras fases como el procesado en fábricas o plantas de producción, la situación es justo a la inversa, pues aquí la mayoría del personal que interviene en la manipulación son mujeres. Igualmente ocurre en otras áreas laborales de las empresas acuícolas, como son la administración o el trabajo de oficina, y en la investigación, donde también predominan las mujeres. En el informe de APROMAR de la Acuicultura en España 2020, se destaca el importante papel de la mujer en el ámbito de la investigación en acuicultura en España, basándose de forma que se contabiliza a los autores y autoras que han publicado el mayor número de artículos, dando como resultado que la mayoría de los artículos los han publicado mujeres.

Si hacemos un primer diagnóstico en este ámbito respecto a la evolución del empleo que genera esta actividad por sexos en Andalucía, nos encontramos con los siguientes datos volviendo a las gráficas anteriores de empleo.

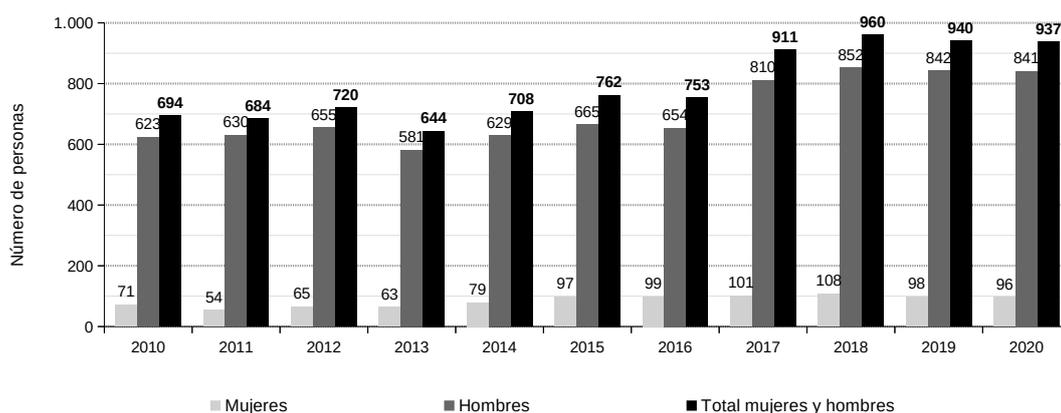


Figura 31. Evaluación del empleo por sexos 2010 - 2020

El empleo acuícola está desempeñado principalmente por hombres (841 hombres frente a 96 mujeres) que representan el 90 % del total. Mientras que el número de empleados masculinos descendió (-)0,1 % respecto a 2019, el empleo femenino lo hizo en un (-)2 %.

Al repunte del empleo en la segunda mitad de la década han contribuido más contrataciones de empleo femenino, ya que si bien ambos sexos muestran la misma tasa de crecimiento interanual del 3,5 % en número de empleos, respecto al número de horas efectivas trabajadas, la tasa de crecimiento de empleo femenino fue del 3,9% frente a un estancamiento del masculino. Dicho de otra manera, en 2011 las horas efectivamente trabajadas por mujeres representaban el 8,01 %, mientras que en 2020 representan el 12,89 %.

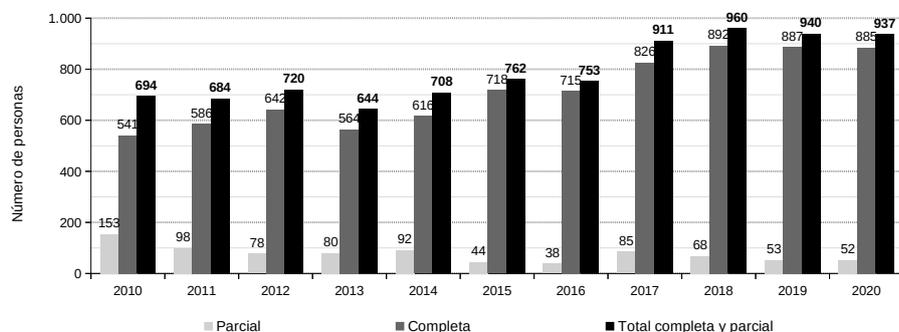


Figura 32. Evolución del empleo por jornada (personas). 2010 – 2020

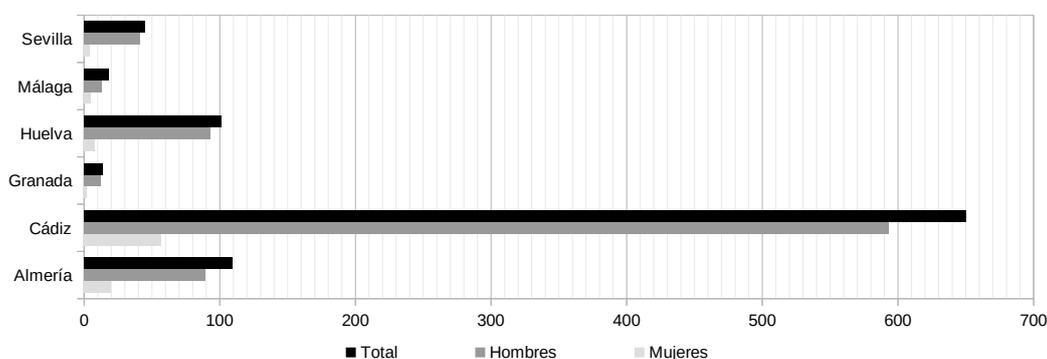


Figura 33. Distribución del empleo por provincias y sexo en Andalucía. 2020

La provincia gaditana concentra el mayor número de mujeres trabajadoras (57), seguida de Almería con 20 empleadas. En términos relativos, es en la provincia de Málaga (28 %) donde tienen mayor representación, seguida de Almería (18 %), lo que se justifica por el empleo femenino asociado a las *nurseries* y a la importancia que tienen estas instalaciones cubiertas en el área mediterránea. Esto constata lo apoyado anteriormente, sobre la diferencia en el empleo masculino y femenino respecto a la fase de cultivo (fase de engorde, desarrollada por hombres y plantas de producción, *nurseries* y procesado en fábricas, por mujeres).

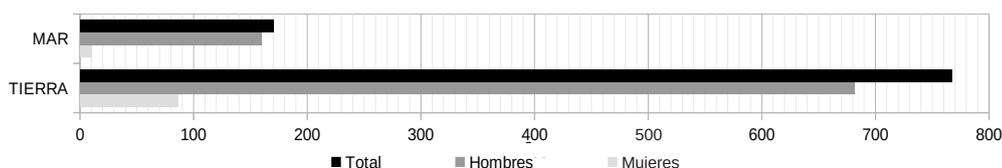


Figura 34. Distribución del empleo por zonas de producción en Andalucía. 2020

En la zona de tierra el empleo femenino representa un 11 % y en la zona de mar un 6 %. Se vuelve a constatar que las instalaciones cubiertas ubicadas en tierra firme, a pesar de representar el 17 % respecto al resto de sistemas de cultivos (parques, granjas, sistemas verticales y jaulas), dan trabajo al 56 % de las mujeres del sector acuícola andaluz.

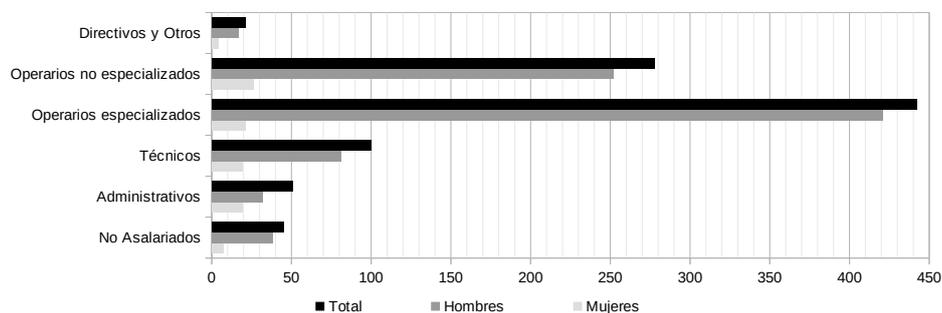


Figura 35. Distribución del empleo por categoría profesional y sexo en Andalucía. 2020

Las categorías de operarios y operarias especializados y no especializados son las que concentran el mayor número de mujeres trabajadoras (26 y 21 respectivamente). No obstante, proporcionalmente, es en el resto de categorías donde mayor representación tiene la mujer. En la categoría de administrativos la representación femenina es del 59 %, seguida de técnicos y directivos donde alcanza el 24 % y el 23 % respectivamente.

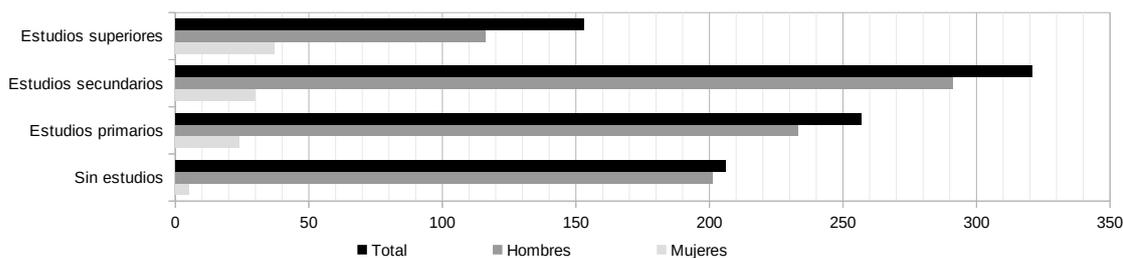


Figura 36. Distribución del empleo por tipo de estudios y sexo. 2020

El mayor número de empleadas se da en la categoría de estudios superiores y secundarios (37 y 30 respectivamente), siendo en el de estudios superiores donde muestran una mayor representación (24 %).

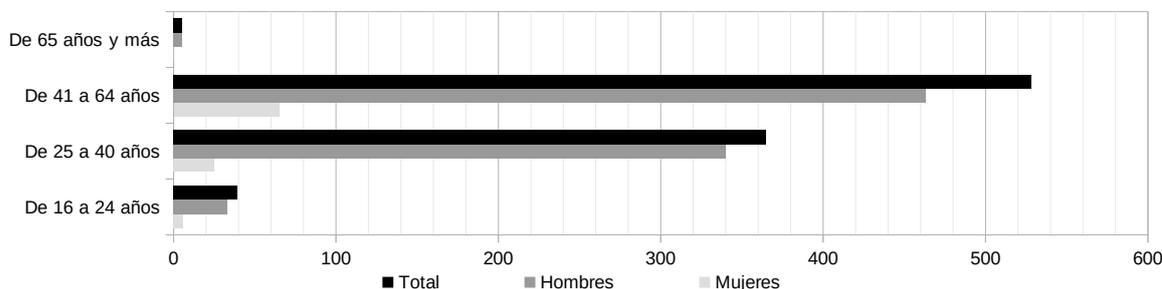


Figura 37. Distribución del empleo por edad y sexo. 2020

El mayor número de empleadas (65) se encuentra en la franja comprendida entre los 41 y los 64 años y, proporcionalmente, su representación es mayor en los segmentos de 16 a 24 años (15 %) y de 41 a 64 (12 %).

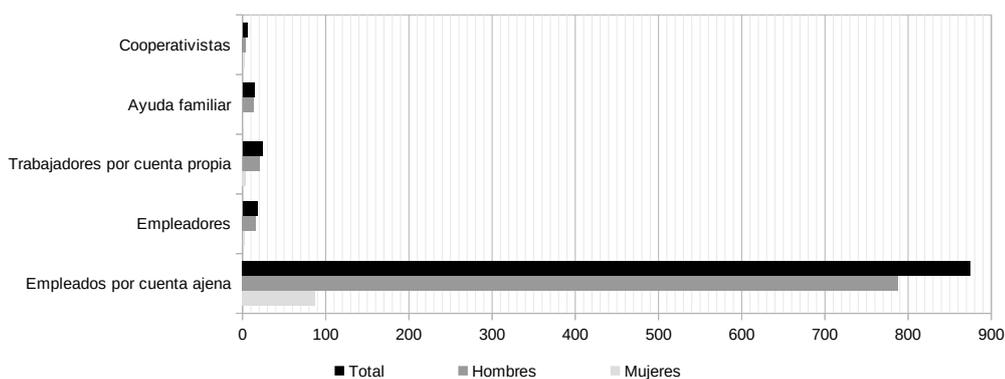


Figura 38. Distribución del empleo por situación laboral y sexo. 2020

El mayor número de trabajadoras se encuentra en el grupo de empleadas por cuenta ajena (87), aunque su representación es más alta en el grupo de los cooperativistas (33 %).

Por otro lado, se puede destacar que, en general, las mujeres empleadas en las diferentes actividades tienen una formación más alta que los hombres. Es destacable la formación de las mujeres en acuicultura marina, así como la labor investigadora.

4.7 Estimación de la producción acuícola marina en Andalucía para el 2021

En el año 2020 la fase de engorde alcanzó la cifra de 6.724 t (3.382 t menos que en 2019), generando un volumen económico de 53,2 millones de euros (19,9 millones de euros menos que en 2019). Constituye la producción más baja alcanzada desde 2003 y la cifra de negocio más baja alcanzada desde 2014. En el marco de la “Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina. 2014 - 2020” (EADAM), los datos del año 2020 no contribuyen a que la línea de tendencia se ajuste a las estimaciones previstas en el año 2012, para los niveles de producción que se esperaban alcanzar en el año 2020 en la acuicultura marina de Andalucía. La producción alcanzada al final del periodo considerado se ha distanciado en (-)7.276 t por debajo del valor previsto en el escenario continuista, es decir, menos de la mitad de lo esperado. Se aleja (-)13.276 t de lo previsto en el escenario optimista.

El objetivo productivo de la EADAM se marcó desde la perspectiva del volumen y, bajo este enfoque, podemos decir que el valor ha permanecido estancando en las 8.000 t. No obstante lo anterior, no se fijó un objetivo desde la perspectiva económica y, bajo este prisma, sí debemos afirmar que ha habido un incremento en el valor de la producción acuícola, que ha aumentado de los 50 M€ del año 2012, hasta los 53 M€ actuales, con un incremento del 6 %. No se produce más pero se produce mejor, siendo el precio medio de 6,51 €/kg en 2012, y de 7,91 €/kg en 2020.

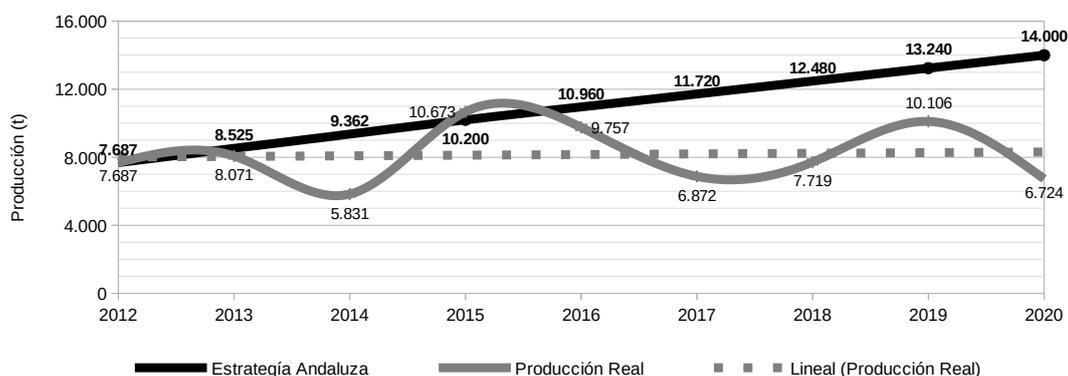


Figura 37. Evolución de la producción en el escenario continuista de la EADAM. 2012-2020

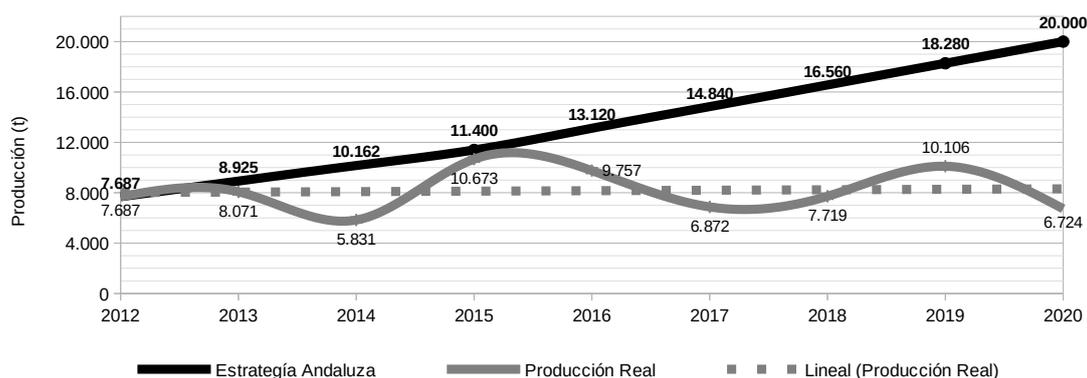


Figura 38. Evolución de la producción en el escenario optimista de la EADAM. 2012-2020

Para la estimación de la producción acuícola marina en Andalucía para el año 2021, se ha partido de los datos históricos recabados mediante la Estadística Oficial de la Acuicultura Marina en Andalucía, aplicándose diferentes modelos de cálculo en función de la tipología de las diferentes explotaciones:

Peces criados en régimen semiintensivo o intensivo en granjas de tierra y jaulas en mar

- Este apartado contempla las producciones de:
 - lubina y atún criados en viveros o jaulas en mar abierto;
 - lubina, dorada y, en menor medida, corvina criados en granjas de cultivo en tierra;
 - lenguado y seriola producidos en instalaciones cubiertas en tierra firme.

- Para cada uno de los establecimientos de este grupo se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:
 - Talla media comercial de la venta del año 2020.
 - Siembras de alevines realizadas desde el año 2009.
 - Cantidad de alimento suministrado desde el año 2009.
 - Producciones obtenidas desde el año 2010.
 - Se asume una tasa de crecimiento de un gramo de pez por día de cultivo (excepto para el cultivo de atún).

Se ha realizado una estimación de la producción de 2021 en función de las siembras, en la que para cada establecimiento se han correlacionado las diferentes producciones obtenidas con las siembras realizadas, desde el año 2009, asumiendo una talla media de venta del año 2020 similar a la de 2019.

También se ha realizado la estimación de la producción de 2020 en función del alimento suministrado, en la que para cada establecimiento se han correlacionado las diferentes producciones obtenidas con el alimento suministrado, desde el año 2009, asumiendo una talla media de venta del año 2021 similar a la de 2020.

Finalmente se ha realizado un promedio de ambas estimaciones para cada uno de los establecimientos, excepto para el caso del atún, donde únicamente se ha tenido en cuenta el promedio de las tres últimas campañas.

Número de establecimientos en 2020	Producción declarada en 2020 (kg)	Producción estimada para 2021 en función de las siembras (kg)	Producción estimada para 2021 en función del alimento suministrado (kg)	Producción estimada para 2021 (kg)
7	3.183,47	4.807,48	5.882.012	5.344.748

Tabla 15. Estimación de la producción de 2021 para peces criados en viveros o jaulas en mar

Número de establecimientos en 2020	Producción declarada en 2020 (kg)	Producción estimada para 2021 en función de las siembras (kg)	Producción estimada para 2021 en función del alimento suministrado (kg)	Producción estimada para 2021 (kg)
24	2.502.803	2.970.420	3.014.733	2.992.576

Tabla 16. Estimación de la producción de 2021 para peces criados en establecimientos de cultivo en tierra

Moluscos criados en régimen extensivo mejorado en *long lines* y bateas en mar

Este apartado contempla principalmente la producción de mejillones y, en menor medida, ostras y zamburiñas, criados en *long lines* y bateas en mar.

- Para cada uno de los establecimientos de este grupo se han tenido en cuenta los siguientes parámetros:
 - Metros lineales de las cuerdas de cultivo de mejillones desde el año 2009.
 - Superficie productiva de las cestas ostrícolas, para el cultivo de pectínidos, desde el año 2009.
 - Producciones obtenidas desde el año 2010.
 - Se asumen ciclos de cultivo de un año de duración.

Se ha realizado una estimación de la producción de 2021 en función de las cuerdas o cestas de cultivo, en la que para cada establecimiento se han correlacionado las diferentes producciones de mejillón obtenidas con los metros lineales de las cuerdas productivas empleadas, desde el año 2009. En el caso de pectínidos, se ha tenido en cuenta la superficie productiva de las cestas ostrícolas.

También se ha realizado la estimación de la producción de 2021 en función de las producciones obtenidas en los años 2019 y 2020, en la que para cada establecimiento se ha realizado un promedio de las producciones declaradas en los dos últimos años.

Finalmente se ha realizado un promedio de ambas estimaciones para cada uno de los establecimientos.

Número de establecimientos en 2020	Producción declarada en 2020 (kg)	Producción estimada para 2021 en función de las cuerdas o líneas de cultivo (kg)	Producción estimada para 2021 en función de las producciones de los años 2018 y 2019 (kg)	Producción estimada para 2020 en función de las cuerdas o cestas de cultivo y de las producciones de los años 2018 y 2019 (kg)
17	705.669	740.582	793.684	2.992.576

Tabla 17. Estimación de la producción de 2021 para moluscos criados en *long lines* y bateas en mar

Cultivos extensivos en granjas de tierra y de microalgas en instalaciones cubiertas

- Este apartado contempla:
 - las especies típicas de marismas criadas en extensivo, así como en extensivo mejorado de marismas (ostras y macroalgas) y de parques intermareales (almejas y ostras); y las
 - microalgas y, en menor medida, holoturias cultivadas en instalaciones cubiertas.

Para cada uno de los establecimientos de este grupo, se ha realizado un promedio de las producciones declaradas en los dos últimos años.

Número de establecimientos en 2020	Producción declarada en 2020 (kg)	Producción estimada para 2021 en función de las producciones de los años 2018 y 2019 (kg)
59	332.015	456.468

Tabla 18. Estimación de la producción de 2021 para especies criadas en régimen extensivo y extensivo mejorado en granjas en tierra y en parques intermareales de moluscos y microalgas

Estimación de la producción de la acuicultura marina en Andalucía para el año 2021

Teniendo en cuenta las estimaciones realizadas para las diferentes tipologías de establecimientos en los apartados anteriores, podemos vaticinar que en 2021 el valor de la producción de la acuicultura marina en Andalucía podría llegar a superar las 9.500 t, siendo esperable una reducción importante de la producción de peces en la zona de mar, en virtud del alimento aportado y de las siembras realizadas desde los años 2019 y 2020.

Número de establecimientos en 2020	Producción declarada en 2020 (kg)	Producción estimada para 2021 (kg)
107	6.723.962	9.560.925

Tabla 19. Estimación de la producción de la acuicultura marina en Andalucía para el año 2021

4.8. Inicio del periodo 2021-2030. Datos año 2021

El desarrollo de este documento se inició en el año 2020, trabajando las Directrices Estratégicas que se habían marcado desde la UE en paralelo con el desarrollo del documento nacional denominado “Contribución de España a las Directrices Estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva 2021 - 2030”. Posteriormente, durante el 2021 se trabajó en el nuevo Programa Operativo del FEMPA (Fondo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura), y su alineación tanto con el documento estratégico nacional como con el autonómico.

Todo este proceso terminará con la publicación del Programa Operativo, el documento de Contribución de España a las Directrices Estratégicas, y la presente Nueva Estrategia de Acuicultura Marina de Andalucía en el último trimestre del año 2022. Por ello, y con la idea de que este documento estratégico traslade la realidad del sector acuícola andaluz, se incorpora esta actualización de datos recopilados en el 2021 y que podrán mostrar el punto de partida de este nuevo periodo 2021-2030.

Los datos muestran que el nuevo periodo se inicia como terminó, con dos modelos empresariales de diferente escala, de tal forma que, personas físicas o pequeñas empresas desarrollan una actividad de carácter extensivo en parcelas intermareales o granjas marinas en tierra; mientras que son medianas empresas las que explotan instalaciones cubiertas y granjas marinas de carácter semiintensivo en la zona de tierra o los establecimientos ubicados en la zona de mar.

Además, dentro de la escala empresarial, está proliferando una nueva modalidad con establecimientos de una misma empresa en diferentes provincias.

De este modo en el año 2021 se registraron 129 establecimientos autorizados⁴, 107 en la zona de tierra y 22 en la zona de mar.

La distribución general de establecimientos de acuicultura marina indica que los sistemas

Zona de Producción. Provincia	Tipo de establecimiento en Tierra			Tipo de establecimiento en Mar		TOTAL ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS
	Instalaciones Cubiertas	Granjas de Cultivo	Parques de Cultivo	Bateas y Long lines	Viveros Flotantes	
Almería	2	0	0	0	4	6
Cádiz	13	59	2	3	2	76
Granada	2	0	0	1	1	3
Huelva	6	15	13	2	0	31
Málaga	0	0	0	11	0	11
Sevilla	2	1	0	0	0	2
Tipo Establecimiento	25	75	15	17	7	129
Zona de Producción	107			22		

Tabla 20. Establecimientos de acuicultura marina autorizados en Andalucía. Año 2021

de cultivo predominantes son las granjas de cultivo, seguidas por las instalaciones cubiertas, bateas y *long lines*, parques de cultivo y viveros flotantes.

⁴ De los 129 establecimientos autorizados algunos poseen más de un tipo de sistema de cultivo dentro del establecimiento. Nota 1: en la provincia de Cádiz se contabiliza un mismo establecimiento con instalaciones de tipo *long-lines* y de cultivo en viveros y dos establecimientos con instalaciones cubiertas conexas a las granjas de cultivo. Nota 2: en la provincia de Granada se contabiliza un mismo establecimiento con instalaciones de tipo bateas y de cultivo en viveros. Nota 3: en la provincia de Huelva, cinco establecimientos cuentan con instalaciones cubiertas conexas a las granjas de cultivo. Nota 4: el establecimiento ubicado en la provincia de Sevilla, cuenta con una instalación cubierta conexas a la granja de cultivo.

Esta distribución es indicativa de la tipología de empresas, con grandes extensiones en zonas de la región suratlántica de cultivos en granjas con unas características muy concretas por la propia ubicación, en contraposición de los cultivos en viveros en la zona mediterránea, de menor extensión pero con mayores producciones.

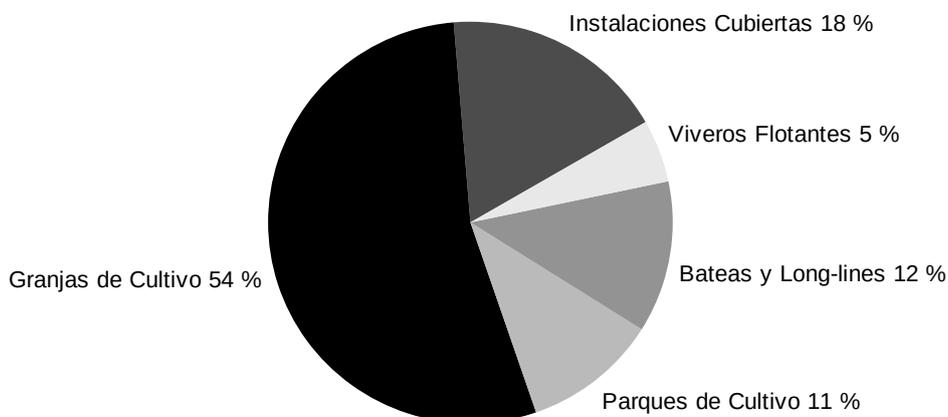


Figura 39. Tipos de establecimientos de acuicultura marina en Andalucía. 2021

Tal y como se ha comentado, las empresas de acuicultura en Andalucía tienen diferentes características propias de su ubicación. Pero también hay una diferencia importante de escala, siendo un número relativamente pequeño de empresas las que suponen el 90 % de la producción acuícola (empresas que tienen una producción anual de más de 100 t).

Provincia	Empresas con Instalaciones en Tierra	Empresas con Instalaciones en Mar	Total
Almería	2	3	5
Cádiz	38	4	42
Granada	2	1	3
Huelva	26	2	28
Málaga	0	10	10
Sevilla	1	0	1
Total	67	20	87

Tabla 21. Empresas de Acuicultura marina en Andalucía. 2021

Respecto a la superficie autorizada, ha habido una pequeña disminución de superficie respecto a años anteriores debido al proceso de regularización que desde la administración se ha estado haciendo en los últimos años en los establecimientos que no tenían actividad acuícola.

En este sentido, en la siguiente tabla se puede observar la distribución espacial y provincial respecto al tipo de establecimiento en tierra y mar.

Zona de Producción. Provincia	Tipo de establecimiento en Tierra			Tipo de establecimiento en Mar		TOTAL SUPERFICIE AUTORIZADA
	Instalaciones Cubiertas	Granjas de Cultivo	Parques de Cultivo	Bateas y Long lines	Viveros Flotantes	
Almería	14.009				2.766.650	2.780.659
Cádiz	1.144.318	24.547.447	51.663	1.291.537	215.540	27.250.505
Granada	14.610			47.250	110.250	172.110
Huelva	688.899	5.752.174	191.385	820.480		7.452.937
Málaga				3.131.699		3.131.699
Sevilla	25.000	32.235.000				32.260.000
Tipo Establecimiento	1.886.836	62.534.620	243.048	5.290.966	3.092.440	73.047.910
Zona de Producción	64.664.504			8.383.406		

Tabla 22. Superficie autorizada para acuicultura marina en Andalucía (m²). 2021

Los datos de producción del año 2021 aparentemente, por los buenos resultados, no se han visto afectados por la situación de pandemia mundial por Covid-19 del 2020.

Es importante comentar que, por los ciclos de cultivo de las especies acuícolas, los resultados de producción se derivan de las situaciones y los contextos de uno o dos años anteriores. Y aunque los datos de siembras y kilogramos de alimentos suministrados en el año 2021 vislumbran que se van a obtener buenos resultados de producción, es importante resaltar que también dependerá de los contextos económicos, legales y administrativos con los que tenga que convivir la empresa acuícola.

Los buenos resultados obtenidos, reflejan que las empresas acuícolas de Andalucía han sido capaces de seguir, a pesar del contexto actual, haciendo frente a los costes de producción, los gastos de piensos, electricidad, transporte, etc.

De forma global la producción y su valoración se resume en:

Ciclo productivo	Producción	Valor (Euros)
Engorde	9.559.115 kg	63.336.398,34
<i>Nursery</i>	30.782.745 uds	7.648.503,72
<i>Hatchery</i>	5.899.008 uds	0,00
TOTAL		70.984.902,06

Tabla 23. Valoración de la acuicultura marina en Andalucía. Año 2021

Respecto a la producción en *hatchery*, esta no se comercializa continuando el ciclo acuícola en los establecimientos de cría. A continuación se muestra la producción del año 2021.

PECES				
Especie	Producción (uds)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/ud)	Valor (Euros)
Corvina	30.000	0,00	0,00	0,00
Dorada	2.240.000	0,00	0,00	0,00
Lenguado senegalés	2.967.008	0,00	0,00	0,00
Lubina	590.000	0,00	0,00	0,00
Seriola	71.000	0,00	0,00	0,00
Peces	5.898.008	0,00	0,00	0,00
CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (uds)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/ud)	Valor (Euros)
Langostino japonés	0,00	0,00	0,00	0,00
Crustáceos	0,00	0,00	0,00	0,00
EQUINODERMOS				
Especie	Producción (uds)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/ud)	Valor (Euros)
Cohombro de mar naranja	1.000	0,00	0,00	0,00
Equinodermos	1.000	0,00	0,00	0,00
TOTAL HATCHERY	5.899.008	0,00	0,00	0,00

Tabla 24. *Hatchery* (incubación o cría). Año 2021

Respecto a la producción en *nursery*, a continuación se muestra la producción del año 2021.

PECES				
Especie	Producción (uds)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/ud)	Valor (Euros)
Corvina	1.000.000	100,00	0,35	347.685,30
Dorada	10.091.800	90,10	0,33	2.968.395,85
Lenguado senegalés	1.213.000	0,00	0,00	0,00
Lubina	18.235.595	93,80	0,22	3.698.436,57
Seriola	225.600	100,00	2,81	633.936,00
Peces	30.765.995	89,10	0,28	7.648.453,72
MOLUSCOS				
Especie	Producción (uds)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/ud)	Valor (Euros)
Mejillón	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostión	0,00	0,00	0,00	0,00
Ostra plana	16.000	0,00	0,00	50,00
Moluscos	16.000	0,00	0,00	50,00

Tabla 25. *Nursery* (preengorde o semillero). Año 2021

CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (uds)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/ud)	Valor (Euros)
Langostino japonés	0,00	0,00	0,00	0,00
Crustáceos	0,00	0,00	0,00	0,00
EQUINODERMOS				
Especie	Producción (uds)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/ud)	Valor (Euros)
Cohombro de mar naranja	750	0,00	0,00	0,00
Equinodermos	750	0,00	0,00	0,00
TOTAL NURSERY	30.782.745	89,10	0,28	7.648.503,72

Tabla 25 (Continuación). Nursery (preengorde o semillero). Año 2021

Respecto al engorde, para los grupos de especies de forma general los datos de producción son:

Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (Euros)
Peces	8.616.209	99,90	7,04	60.540.693,50
Microalgas	1.214	100,00	928,50	1.127.571,00
Crustáceos	228.152	100,00	5,57	1.270.379,41
Moluscos	711.710	42,00	1,33	397.254,43
Macroalgas	1.831	1,40	20,00	500,00
TOTAL ENGORDE	9.559.114,63	95,50	6,94	63.336.398,34

Tabla 26. Engorde. Año 2021

Para cada uno de estos grupos, las producciones se pueden desglosar en:

PECES				
Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (Euros)
Baila	1.450,40	100,00	1,92	2.789,72
Corvina	4.226,70	100,00	6,33	26.767,87
Dorada	961.278,30	100,00	8,51	8.178.467,51
Esturión beluga	3.291,00	0,00	0,00	0,00
Esturión estrellado	254,00	0,00	0,00	0,00
Esturión ruso	7.026,00	0,00	0,00	0,00
Lenguado senegalés	286.848,40	99,90	11,66	3.342.354,26
Lisa	55.932,80	98,20	3,64	199.969,05
Lubina	7.294.208,10	100,00	6,69	48.783.112,26
Pejerrey	2,00	100,00	5,00	10,00
Sargo	1.690,80	96,90	4,41	7.222,83
Peces	8.616.209	99,90	7,04	60.540.693,50

Tabla 27. Engorde desglosado por especie. Año 2021

CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (Euros)
Camarón	206.286	100,00	3,10	639.393,90
Langostino mediterráneo	0,00	0,00	0,00	0,00
Langostino japonés	21.866	100,00	28,86	630.985,51
Crustáceos	228.152	100,00	5,57	1.270.379,41
MOLUSCOS				
Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (Euros)
Almeja fina	600,00	100,00	15,00	9.000,00
Almeja japonesa	600,00	100,00	8,50	5.100,00
Mejillón	670.000,00	38,80	0,73	188.500,00
Ostión	40.509,70	92,60	5,19	194.654,43
Zamburiña	0,00	0,00	0,00	0,00
Moluscos	711.709,70	42,00	1,33	397.254,43
MACROALGAS				
Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (Euros)
Lechuga de mar	1.831	1,40	20,00	500,00
Macroalgas	1.831	1,40	20,00	500,00
MICROALGAS				
Especie	Producción (kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (euros/kg)	Valor (Euros)
<i>Nannochloropsis gaditana</i>	1.051	100,00	715,27	751.751,00
<i>Tetraselmis chuii</i>	163	100,00	2.300,00	375.820,00
Microalgas	1.214	100,00	928,50	1.127.571,00

Tabla 27 (Continuación). Engorde desglosado por especie. Año 2021

La producción de engorde por especies se resume en casi 9.600 t, un incremento de 3.000 t respecto al año anterior. Sin embargo, el precio medio total de 6,97 €, inferior a los datos de 2020 de 7,92 €, puede mostrar la dificultad del contexto desde el 2020.

Al analizar la evolución de la producción, considerando la zona de mar y la zona de tierra, se observa cómo la producción total de los establecimientos en la zona de mar es superior a la producción total de los establecimientos de tierra. Así como para la zona de mar son más patentes los ciclos de cultivo en cuanto a siembras y despesques; y cómo en la zona de tierra las producciones, aunque en aumento, se mantienen más constantes en el tiempo.

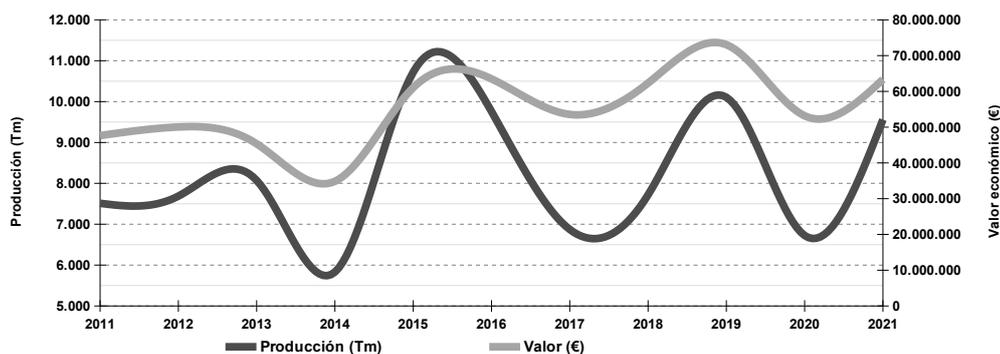


Figura 40. Evolución de la valoración de la producción en fase de engorde (t). 2011 - 2021

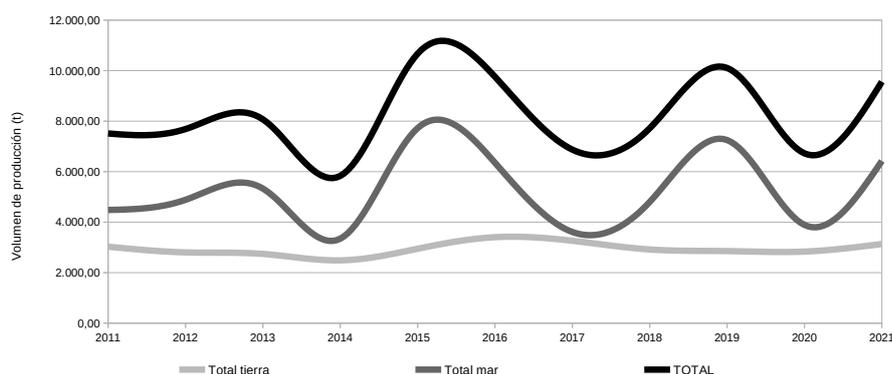


Figura 41. Evolución de la producción en la zona de mar y de tierra en fase de engorde (t). 2011 - 2021

Otra información de interés es el destino geográfico de la producción en engorde por grupos de especies:

DESTINO GEOGRÁFICO DE LA PRODUCCIÓN EN ENGORDE A TALLA COMERCIAL. 2021					
DESTINO GEOGRÁFICO	Andalucía	Otras comunidades autónomas	Unión Europea	Terceros Países	Total
GRUPO DE ESPECIES					
Peces (%)	22,98 %	51,23 %	18,70 %	7,09 %	100,00 %
Crustáceos (%)	80,74 %	18,00 %	1,26 %	0,00 %	100,00 %
Moluscos (%)	10,21 %	71,68 %	18,11 %	0,00 %	100,00 %
Anélidos (%)	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	100,00 %
Equinodermos (%)	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	100,00 %
Macroalgas (%)	100,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	100,00 %
Microalgas (%)	0,27 %	1,08 %	8,07 %	90,58 %	100,00 %
Total (Kg)	2.239.658	4.965.440	1.743.276	611.796	9.560.170
Total (%)	23,40 %	51,90 %	18,20 %	6,40 %	100,00 %

Tabla 28. Destino geográfico de la producción en engorde a talla comercial. 2021

Por último, el empleo mantenido y generado en el 2021 ha aumentado respecto a años anteriores, llegando a los 979 puestos de trabajo directos en establecimientos acuícolas. Así mismo, los contratos con jornada completa son muy superiores respecto a los de jornada parcial.

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR TIPO DE JORNADA Y SEXO. 2021							
TIPO DE JORNADA	Completa		Parcial		TOTALES		
SEXO	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer	Total
Almería	83	19	2	1	85	20	105
Cádiz	548	69	32	10	580	79	659
Granada	9	2	0	0	9	2	11
Huelva	125	15	2	1	127	16	143
Málaga	18	4	0	1	18	5	23
Sevilla	35	3	0	0	35	3	38
Empleo por sexo	818	112	36	13	Hombres		Mujeres
Tipo de contrato	930		49		979		

Tabla 29. Distribución del empleo por tipo de jornada y sexo. 2021

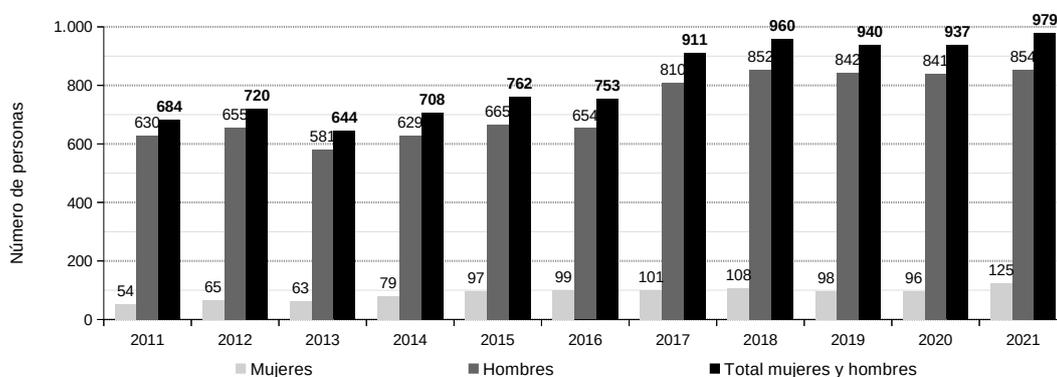


Figura 42. Evolución del empleo generado por sexo (personas). Año 2011 - 2021

También es interesante comentar cómo se ha distribuido el empleo por categoría profesional, habiendo aumentado las contrataciones en el perfil de administrativos y técnicos respecto al resto de categorías.

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR CATEGORÍA PROFESIONAL. 2020 - 2021							
CATEGORÍA PROFESIONAL		No Asalariados	Administrativos	Técnicos	Operarios especializados	Operarios no especializados	Directivos y otros
2020	Empleados	45	51	100	442	278	21
2021	Empleados	51	84	144	400	271	29
Incremento 2020-21	Empleados	6	33	44	-42	-7	8
	%	13,30	64,70	44,00	-9,50	-2,50	38,10

Tabla 30. Distribución del empleo por categoría profesional. 2020 - 2021

Los datos presentados están agregados para la totalidad del sector, siendo la escala en dimensión productiva, espacial y de empleo claramente mayor en la acuicultura empresarial. Sin embargo, a nivel de volumen de establecimientos autorizados, es bastante similar entre las dos categorías de empresas identificadas.

Como se ha comentado anteriormente, y es importante volver a resaltar, la riqueza y diversidad de la acuicultura andaluza hace que tengamos la visión de dos realidades, una acuicultura empresarial, dinámica y en camino de la consolidación, competitiva, con capacidad comercial, y de invertir en I+D+i, preparada para adaptarse a las dificultades y retos que se puedan dar en el futuro. Y otra acuicultura de pequeña escala, pero que puede aportar y generar valor a nivel local dinamizando los territorios y permitiendo el mantenimiento de la riqueza ambiental, cultural y etnológica de las zonas donde se ubica, y que por sus características ambientales solo pueden desarrollar actividades económicas compatibles con estos.

Una vez realizado el diagnóstico de la situación actual del sector acuícola andaluz y su evolución en los últimos diez años, y antes de definir los retos, es interesante usar la herramienta DAFO para tener una imagen fija de las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades del sector. De este modo, a partir de las debilidades y amenazas detectadas podremos identificar más claramente los retos a superar.

5.1 Debilidades

1. Sector muy heterogéneo lo que hace que las necesidades de unos y otros sean diferentes, pudiendo provocar fraccionamiento o no unidad.
2. Necesidad de una ubicación concreta para el desarrollo de la actividad acuícola por requisitos espaciales, ambientales de dichas zonas y recursos.
3. Falta de diseño de estrategias de comunicación del sector a nivel andaluz coordinadas con la administración, que concrete el mensaje a la sociedad sobre la actividad acuícola.
4. Poco porcentaje de empresas en Organizaciones de Productores autonómicas por tener estrategias de comercialización diferentes en base al producto y tipología de empresa o por estar integradas en otras de carácter nacional.
5. Desconocimiento del estatus sanitario a nivel global del sector, así como poca soberanía de las empresas en cuanto a la gestión sanitaria de sus instalaciones.
6. Falta de puesta en valor, así como de comunicación de la contribución ambiental de la acuicultura al medio donde se ubica.
7. Baja capacidad de resiliencia o de maniobra ante el cambio climático y los episodios asociados a ellos (biotoxinas, temporales, rotura de estructuras, subidas del nivel del mar, avenidas, etc).
8. Ausencia o poca incorporación de líneas de I+D+i en las empresas y en los procesos productivos.
9. Limitada capacidad del sector por ausencia de recursos (humanos, materiales u otros) para la gestión de los controles efectuados y requerimientos solicitados en las instalaciones acuícolas por su número y diversidad.
10. Escasa incorporación de la actividad acuícola como otro sector ganadero en la cultura alimentaria andaluza.

11. Desigual acceso, implantación y utilización de las distintas áreas tecnológicas que conforman la Acuicultura 4.0 (*IoT*, robótica, *Big Data*, trazabilidad, etc) en el sector productivo.

5.2 Amenazas

1. Complejidad, lentitud y conflictos de competencias entre las diferentes administraciones públicas respecto a las autorizaciones, concesiones y permisos a la actividad.
2. Desconocimiento de las administraciones de las necesidades espaciales y de ubicación para el desarrollo del sector acuícola andaluz, provocando falta de posicionamiento de la administración nacional ante la competencia con otros sectores o con la propia actividad.
3. Falta de estrategias autonómicas y nacionales que posicionen a los productos de la acuicultura ante el desconocimiento en general de la sociedad y la mala imagen de la actividad.
4. Dominio de las cadenas de distribución y de los intermediarios comerciales con la imposición de precios, estándares de calidad, márgenes, periodicidades y garantías de suministro debido al poco peso en el sector agroalimentario andaluz.
5. Papel de los proveedores de alimentación en la gestión sanitaria de las instalaciones acuícolas y su competencia con las ADSAQUA (Agrupación de Defensa Sanitaria). Inexistencia de datos globales para establecer estrategias sanitarias.
6. Normativa excesiva o poco adaptada a las características del sector acuícola al considerar que la acuicultura andaluza es una actividad con poco respeto ambiental.
7. Ausencia de medidas de previsión y anticipación ante los riesgos derivados del cambio climático. No consideración de la acuicultura como actividad a la que le puede afectar el cambio climático y sus efectos.
8. Esfuerzos en I+D+i muy fraccionados y divididos entre centros de investigación, financiación, grupos de trabajo, etc.
9. Descoordinación y multiplicidad en los controles realizados a las instalaciones acuícolas, en todo el proceso productivo y periódicamente, con diferentes administraciones, requisitos y calendarios de ejecución. Además de la ausencia de controles a producciones que se incorporan a los mercados sin las autorizaciones necesarias.
10. Suplantación en los mercados autonómicos de productos acuícolas procedentes de otros países o regiones con costes de producción bajos por marcos regulatorios, financiación u otros no estandarizados y comunes dentro de España, así como dentro y fuera de la UE.
11. Pocos recursos humanos y materiales para el desarrollo de herramientas 4.0 en el ámbito de la acuicultura andaluza.

5.3 Fortalezas

1. Experiencia y tradición acumulada en el desarrollo de los cultivos marinos.
2. Alto potencial por la existencia de enclaves que, por sus características ambientales, morfológicas o de ubicación, son idóneos y específicos para el desarrollo de la acuicultura tanto en zona marítimo terrestre como en mar abierto.
3. Alta calidad y variedad de los productos acuícolas andaluces.
4. La heterogeneidad de empresas y la diversidad de productos hace que los canales de comercialización y mercados no se saturen ni sean los mismos en todo el sector.
5. Ausencia o poca presencia de especies susceptibles a enfermedades de declaración obligatoria.
6. Contribución de la acuicultura andaluza a la restauración y mantenimiento de zonas de alto valor natural y paisajístico en los espacios donde se ubica.
7. Sector empresarial acostumbrado a trabajar y adaptar sus instalaciones ante situaciones puntuales de injerencias climáticas u otros riesgos externos.
8. Conocimiento y relación con los agentes de I+D+i autonómicos y nacionales por participaciones en patronatos, plataformas, grupos de trabajo y proyectos.
9. Sector con alto cumplimiento en los requisitos y controles periódicos.
10. Especies criadas y productos que cumplen con las expectativas en cuanto a la cultura y la tradición alimentaria andaluza.
11. Necesidades concretas y orientadas en cuanto a herramientas 4.0 (*monitoring, Big Data, IoT, etc*).

5.4 Oportunidades

1. La puesta en marcha de un nuevo fondo FEMPA (Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura), la estrategia de la Granja a la Mesa (Farm to Fork) del Pacto Verde Europeo, la determinación de las Directrices 2020, el desarrollo de una nueva Estrategia Autonómica sobre Acuicultura Marina que permita un nuevo marco de gobernanza para la acuicultura andaluza.
2. Espacios potenciales para el desarrollo de la acuicultura en mar a través de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo y la Declaración de Zonas de Interés Acuícola. Y en la zona marítimo terrestre, a través de la puesta en marcha y dinamización de instalaciones con poca actividad o zonas donde se podría desarrollar la acuicultura.
3. Alto valor turístico de la costa andaluza, rico patrimonio cultural, gastronómico e histórico. Posibilidades de diversificación de la actividad acuícola con actividades complementarias de turismo acuícola que mejoren el conocimiento y la imagen de la actividad y potencien el consumo de los productos acuícolas.
4. Potencial para la constitución y dinamización de OPP para un desarrollo viable y responsable, según lo recomendado por la PPC. Adaptación de la acuicultura andaluza a las tendencias de consumo (productos sostenibles, ecológicos, nuevos formatos y presentaciones).

5. Próximo desarrollo de normativa europea en cuanto a sanidad animal (requisitos de registro y vigilancia, tratamientos, medicamentos, etc). Incipiente desarrollo de los requerimientos administrativos sanitarios en el sector acuícola andaluz (autorización sanitaria, planes de gestión sanitaria, categorías, etc).
6. Demanda de alimentos que se hayan producido de forma sostenible, respetuosa e integrada con el entorno donde se ubican. Posibilidad de obtención de certificaciones y marcas ambientales.
7. Creación de la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático de la Consejería de Sostenibilidad, Medio Ambiente y Economía Azul y la aprobación del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC).
8. Alto capital profesional en los centros de I+D+i andaluces, que trabajan específicamente en acuicultura con una visión de responsabilidad colectiva por la mejora y contribución al sector.
9. Garantías para el sector y para los consumidores de la sostenibilidad y buen hacer de la acuicultura andaluza.
10. Estudio de medidas y conclusiones del Plan Estratégico para mejorar la competitividad del sector agrícola, ganadero, pesquero, agroindustrial y del desarrollo rural de Andalucía 2019 - 2022 y las sinergias de aplicación en el sector acuícola.
11. Potencial para que las instalaciones acuícolas, como sector alimentario, pasen de constituir elementos aislados a modelos de colaboración adaptativos, donde se transfiera en tiempo real información con socios y agentes de diferentes proveedores y clientes.

La acuicultura andaluza deberá enfrentarse a numerosos retos en los próximos años que vendrán, en parte, determinados por la Política Pesquera Común (PPC), el nuevo marco del Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) y las Directrices 2020. Pero además, no se deberá perder la perspectiva de los objetivos que se persiguen en base a las características del sector, y que deben ser reflejados en la Nueva Estrategia Autonómica. Es el momento de preguntar: *¿qué tipología de acuicultura se quiere? O más bien ¿qué tipología de acuicultura quieren el sector y la sociedad en Andalucía?, ¿qué tipo de acuicultura se puede llegar a tener en Andalucía?*

Estas son las preguntas que tienen que dar las claves iniciales para plantear un nuevo marco de acción, que aunque venga definido en líneas generales por las políticas europeas y nacionales, debe estar acorde con los agentes que están involucrados directa e indirectamente en el sector acuícola, con los problemas detectados, con los retos definidos y fundamentalmente con los objetivos a conseguir.

Los retos identificados a los que deberá hacer frente la acuicultura andaluza se han organizado en base a las Directrices Estratégicas de la Acuicultura en la UE, que se han trabajado conjuntamente desde la Dirección General de Pesca y Acuicultura con la SG Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera (MAPA), y con el resto de comunidades autónomas. De este modo, a nivel nacional se presentarán los retos globales de la acuicultura nacional, pero en este documento se abordarán específicamente los retos identificados para el sector acuícola andaluz, en base a sus características y agentes que lo conforman. Por tanto, a partir del diagnóstico, el DAFO y las Directrices 2020, se van a identificar los retos generales que debe abordar el sector en su conjunto, para posteriormente y gradualmente ir ampliándolos en base a la tipología de empresa.

6.1. Reto 1. Procedimientos Administrativos

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal, respecto a los procedimientos administrativos, es la “Falta de previsibilidad y de seguridad jurídica para nuevas iniciativas de acuicultura”, que viene originado por dos causas: 1. El insuficiente diseño de políticas y estrategias y 2. Disfunciones en la gestión de políticas y servicios públicos.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, por el propio sector y por la administración/agentes respectivamente. En este sentido se han identificado como:

- Sector muy heterogéneo lo que hace que las necesidades de unos y otros sean diferentes, pudiendo provocar fraccionamiento o no unidad.
- Complejidad, lentitud y conflictos de competencias entre las diferentes administraciones públicas respecto a las autorizaciones, concesiones y permisos a la actividad.

Como se ha comentado anteriormente, el sector acuícola andaluz es muy heterogéneo lo que provoca que puedan existir esfuerzos en el ámbito de los procedimientos administrativos que sean de interés para una parte, pero no para la totalidad del sector. Ello condiciona que al ser un sector agroalimentario relativamente reciente y pequeño, con respecto a otros sectores andaluces, no haya una clara distinción de intereses entre unos y otros que desde la administración se trate al sector como un todo sin diferenciar las particularidades y características de las tipologías acuícolas.

Por otra parte, la acuicultura marina está muy reglamentada por ser una actividad agroalimentaria y por las necesidades de espacio, que la vinculan en la mayoría de los casos, al uso del dominio público marítimo terrestre. De este modo, existen normas relacionadas con la autorización de la actividad, la regulación de las concesiones del dominio público así como normas de carácter ambiental (autorizaciones ambientales como la Autorización Ambiental Unificada, Autorización de vertidos), sanitarias y de comercialización. Además, existen otras normas y permisos relativos al traslado de animales y autorizaciones de introducción de organismos procedentes de zonas ubicadas fuera de la comunidad autónoma para su cultivo acuícola; así como las relativas a la recolección por marisqueo para fines productivos en la propia comunidad. Independientemente, puede ser necesario el cumplimiento de otros requisitos u obtención de otros permisos o licencias como paso previo al inicio de la actividad acuícola.

Todo esto hace que uno de los mayores retos al que debe enfrentarse es la organización, coordinación y gestión de todas las administraciones que están implicadas (local, provincial, autonómica y nacional). Es un reto analizar la estructura de competencias, para que no haya una primacía de la lógica competencial frente a la lógica de resolución de problemas y el diseño de políticas. Además de la falta de estrategias conjuntas entre administraciones para impulsar la acuicultura en determinadas zonas o espacios.

Aunque a niveles generales existe colaboración e interés de entendimiento entre las administraciones que están implicadas en alguna autorización o requerimiento a la acuicultura marina, lo cierto también es que existen dificultades por:

- La inexistencia de un objetivo común que dificulta la visión estratégica compartida.
- Casos de primacía de la lógica sectorial, frente a la búsqueda de soluciones integrales. Con un enfoque vertical en las políticas, que debieran ser transversales, intersectoriales e interterritoriales y que requieren la participación de otros organismos.

Hay numerosas entidades implicadas, tanto adscritas a la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural como la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DGPA) y las Delegaciones Territoriales (DDTT), la Dirección General de la Producción Agrícola y Ganadera (DGPAG), la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA), el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera (IFAPA), la Dirección General de Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático (DGSACC), la Dirección General de Espacios Naturales Protegidos (DGENP), y organismos no adscritos como la Dirección General de la Costa y el Mar y sus Servicios Periféricos de Costas, Puertos del Estado y Puertos Autonómicos.

Estas distintas visiones y enfoques están provocando los mayores problemas de gestión en las autorizaciones de cultivos marinos, la complejidad y lentitud de los trámites para las empresas y la disparidad de costes para el funcionamiento de las instalaciones acuícolas.

Se podrían englobar en problemas de primer orden y de segundo orden:

- Con respecto a los de primer orden se podrían englobar aquí todos los aspectos referentes al dominio donde se ubican las empresas, fundamentalmente Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) o Dominio Público Portuario (DPP).

Las mayores limitaciones son el no cumplimiento de los plazos en la emisión de los informes por ejemplo de prórrogas, de cambios de titularidad o previos. La demora en la resolución de los expedientes de deslinde para el reconocimiento y otorgamiento de concesiones transitorias. La emisión de informes negativos ante prórrogas de instalaciones donde está constatado el desarrollo de la actividad acuícola de forma sostenible y viable. La existencia de cánones de ocupación no acordes al rendimiento económico del tipo de acuicultura, ni a su ubicación (zonas de tierra, de mar, intermareal o zonas portuarias) y las calificaciones de los suelos para uso acuícola. La existencia de figuras de protección ambiental que, en algunos casos, condicionan la actividad sin criterios homogéneos. La petición de nueva información de reciente incorporación a los requerimientos normativos como el ámbito de las estrategias marinas, pero sobre expedientes que iniciaron su tramitación antes de que se aprobase dicha regulación.

La dificultad y complejidad administrativa para incorporar actividades complementarias a la acuicultura en espacios que, por sus características ambientales, culturales y paisajísticas, podrían albergarlo pero no existen herramientas y mecanismos que expongan cómo hacerlo.

- En problemas de segundo orden se podrían englobar aquellos relativos a la gestión de la actividad y coordinación de los entes que la gestionan, destacando los solapamientos o duplicidades en regulaciones paralelas, como consecuencia de políticas o programas públicos que tienen un fin común pero utilizan diferentes medios o instrumentos para alcanzarlo como serían los controles, verificaciones e inspecciones a las instalaciones acuícolas. Así como la imposición de requerimientos de seguimientos o cumplimientos en los ámbitos sanitarios, autorizaciones ambientales (AAU, vertidos), productivos y de comercialización de forma homogénea al sector, cuando se ha identificado la heterogeneidad de este. Además de la proliferación general de actos administrativos o procedimientos compuestos que implica una gran coordinación de las administraciones implicadas.

En cierto modo la falta de visión y enfoque, origen de las mayores dificultades, vienen derivados por el desconocimiento de la actividad por parte de otras administraciones y la falta de recursos humanos y materiales, por la aplicación de criterios subjetivos y no científicos para determinar incompatibilidades de la actividad acuícola con respecto a especies de cultivo, usos complementarios a la acuicultura, procesos de cultivo, etc. Posiblemente esté condicionado, a nivel individual, por la percepción pública y social de la acuicultura y su sostenibilidad.

Por otra parte, aunque a nivel andaluz se está haciendo un gran esfuerzo, a través del Decreto 58/2017 de 18 de abril por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía y el funcionamiento del Comité de Acuicultura, otra de las cuestiones a abordar sería conseguir la eficacia en las regulaciones, medidas y políticas. Es patente que algunas actuaciones públicas orientadas a la reducción de cargas administrativas para los ciudadanos y empresas no han dado ni están dando los resultados esperados. Concretamente, el Real Decreto 62/2011, de 21 de enero, sobre traspaso de funciones y servicios de la Administración del Estado a la Comunidad Autónoma de Andalucía en materia de ordenación y gestión del litoral, o el artículo 25 del Decreto 58/2017, de 18 de abril. Además de casos excepcionales, respecto a la existencia de ámbitos materiales sobre los que ninguna administración se considera competente o hay un vacío en la regulación, como podrían ser los robos en las instalaciones acuícolas, así como otras actuaciones públicas como la disposición de fondos a las empresas, a través de los Fondos Europeos de la Pesca y sus correspondientes órdenes de ayudas, que tampoco están proporcionando los resultados esperados.

En un ámbito más general, está el desarrollo y aplicación heterogénea de la legislación nacional, con regulaciones contradictorias o discrecionales por ejemplo respecto a las tasas portuarias o cánones de ocupación, así como la anticipación en la regulación, o diferencias territoriales en el ritmo de implantación de una regulación. A ellos se unen las modificaciones normativas planteadas con el Real Decreto 668/2022 por el que se modifica el Real Decreto 876/2014 de 10 de octubre y la Ley de Cambio Climático, en relación a los periodos de concesiones y sus prórrogas, que suponen una dificultad añadida al desarrollo de la acuicultura.

Finalmente, uno de los mayores retos con respecto a los procedimientos administrativos a los que debe enfrentarse la administración en general y la andaluza en particular, será el de explorar soluciones normativas innovadoras, creativas y útiles, o dar nuevos usos a las existentes.

Es importante que se mejoren los mecanismos de protección de la actividad acuícola, si realmente se quiere que la acuicultura sea una actividad agroalimentaria que genere riqueza y proporcione productos de calidad y sostenibles en el territorio donde se desarrolle.

6.2. Reto 2. Planificación Espacial

A nivel nacional se ha identificado que el problema concreto, respecto a la planificación espacial, es la “Insuficiente definición y ocupación de espacios para el desarrollo de la actividad” que viene originado por dos causas: 1. Limitada identificación y selección de sitios y 2. Dificultades para la ocupación y la gestión del espacio.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes. En este sentido se han identificado como:

- Necesidad de una ubicación concreta para el desarrollo de la actividad acuícola por requisitos espaciales, ambientales de dichas zonas y recursos.
- Desconocimiento de las administraciones de las necesidades espaciales y de ubicación para el desarrollo del sector acuícola andaluz, provocando falta de posicionamiento de la administración nacional ante la competencia con otros sectores o con la propia actividad.

Uno de los principales factores que condicionan el desarrollo de la actividad acuícola es la localización de espacios donde esta se pueda desarrollar de manera óptima respondiendo a criterios ambientales, técnicos y administrativos. Las zonas donde se desarrolla la acuicultura han de compatibilizar la actividad con otros usos y servidumbres del dominio público y preservar además su calidad ambiental, siendo totalmente imprescindible para las empresas del sector que exista una seguridad jurídica, a largo plazo, en los espacios donde se ubiquen las instalaciones.

La inexistencia de criterios técnicos respecto a las prórrogas y los cánones del DPMT acentúa esta inseguridad, pudiendo desincentivar el interés como sector estratégico productivo y provocando un grave perjuicio al sector acuícola andaluz.

En este sentido, en Andalucía hay dos zonas bien diferenciadas donde se desarrolla la acuicultura. La región suratlántica donde se ubican fundamentalmente granjas marinas de cultivo en marismas transformadas y la región mediterránea donde se ubican los cultivos en mar, tanto en viveros como en cultivos verticales. Esta diferenciación provoca también unas necesidades distintas para las empresas que están ubicadas en una región u otra, que están directamente condicionadas al espacio donde se ubican, fundamentalmente Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT) o Dominio Público Portuario (DPP).

Es importante la identificación y selección de lugares idóneos para la actividad como un instrumento de utilidad, tanto para la administración como para el sector acuícola o posibles promotores. En Andalucía podría ser más importante aún definir y consensuar, de cara al resto de administraciones que interfieren en los permisos y requerimientos que se solicitan en cuanto a la ubicación de las instalaciones acuícolas, que hay espacios que son los más adecuados para la ubicación de la acuicultura, como son:

- Toda la región suratlántica, con zonas de marismas y zonas adyacentes a estas, son zonas potenciales para el desarrollo de una acuicultura sostenible, acorde al espacio natural donde se ubique y con posibilidades de generar riqueza en el entorno más inmediato. En Andalucía, fundamentalmente la actividad acuícola desarrollada en las marismas, se da en zonas de Red Natura 2000, y se tiene la evidencia de que la acuicultura en sistemas de marismas transformadas ayuda a mejorar zonas que son de importancia ambiental, ya que necesitan para su conservación el manejo del agua, el mantenimiento de las estructuras que la conforman como vueltas de fuera y compuertas.

Este mantenimiento lo hacían los antiguos salineros y lo hacen ahora los titulares de las concesiones del DPMT para acuicultura, salina, etc. En Andalucía, hay casos de marismas que han sido literalmente restauradas ambientalmente por la empresa acuícola que tiene las concesiones.

Uno de los retos en este ámbito sería trabajar conjuntamente con el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD) para ver las zonas de DPMT, donde hay autorizaciones de cultivo o pueden ser susceptibles de obtener autorización de cultivo, que es necesario conservar para que no se deterioren. Cuando se deteriora el primer tramo de marisma de costa a tierra, se contribuye a deteriorar instalaciones que están más hacia tierra. Este deterioro también está originado en parte por la insuficiente incorporación de la actividad en procesos horizontales de planificación, que está provocada por el desconocimiento de las contribuciones de la acuicultura a la cohesión territorial, la integración de actividades y como servicio ecosistémico.

En los últimos años, con el fin de evitar el deterioro y dinamizar zonas con autorizaciones de cultivo que estaban sin actividad o infrautilizadas, se ha puesto en marcha el artículo 20.6 del Decreto 58/2017 de Regulación de la Acuicultura Marina, aunque para alcanzar el potencial que puede tener la acuicultura en estas regiones, aún sería necesario poner en marcha otras herramientas flexibles y creativas que desbloqueasen zonas y fomentaran actividades complementarias. Por ello, sería un reto establecer como prioridad nacional y autonómica la preservación del DPMT con el mantenimiento de los muros y vueltas de afuera en las zonas de marisma que permita seguir contando con zonas para el desarrollo y mantenimiento de la actividad.

- Con respecto a la región mediterránea y los espacios en mar donde ubicar instalaciones acuícolas, es importante mencionar las dificultades en trámites y tiempo necesario para la obtención de la concesión del espacio solicitado. En este sentido, se espera que los trabajos que se están haciendo relativos a la Planificación Espacial Marina de la Acuicultura, y los trabajos que desde años lleva desarrollando la Comunidad Autónoma Andaluza en cuanto al estudio de Zonas Idóneas y la Identificación y Selección de Zonas de Interés para la Acuicultura contribuya a mejorar este escenario.

Es importante resaltar la necesidad de que en los planes de puertos se considere a la acuicultura una actividad independiente a la pesca, con otras necesidades de espacios, servicios, y tasas, así como la adecuación y homogeneización de estas a escala nacional. Se deben analizar las necesidades de infraestructuras necesarias para que el sector pueda ser competitivo. En este ámbito existe el reto de que la acuicultura sea una actividad coexistente e incluso compatible con otros usos del espacio marino y sectores. Será importante determinar los escenarios posibles o que se esperan alcanzar en el desarrollo de la acuicultura ubicada en el mar. En este sentido se han iniciado trabajos de concertación social para las posibles futuras zonas que puedan ser declaradas como de interés. Será necesario estudiar los polígonos ya existentes, así como reutilizar y dinamizar aquellos que puedan ser de interés por su ubicación, infraestructura asociada e interés empresarial y social. Todo ello, bajo el estudio de las capacidades de carga técnica, productiva, ambiental y social, para la determinación de los planes de aprovechamiento y manejo de dichas zonas.

En el ámbito de zonas de mar, actualmente existe una indefinición de procedimientos para la declaración y ocupación de zonas. A nivel nacional y con las comunidades autónomas, se está trabajando en los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo de cada una de las Demarcaciones Marinas. En esta planificación, y concretamente para el sector acuícola, se han identificado las zonas actuales y futuras de estudio en el ámbito marino donde Andalucía tendría interés en ubicar polígonos acuícolas. Sin embargo, respecto a los procedimientos, concretamente respecto a la Evaluación Ambiental Estratégica de los proyectos, los informes de compatibilidad con las Estrategias Marinas u otros que se ubiquen en estas zonas, aún no hay nada definido.

Otra problemática detectada es el limitado consenso sobre criterios técnicos generales e incoherencias en la interpretación de interacciones y sinergias con otras actividades y usos del espacio, como en el caso de compatibilizar actividades complementarias a la acuicultura en el mismo espacio, las posibilidades de acceso de agua y luz, los requerimientos ambientales en base a la ubicación, interacciones con el sector pesquero, requerimientos arqueológicos, etc.

En general se podría resumir que la problemática reside en que existen diferentes visiones estratégicas entre las ramas conservacionistas y proteccionistas del espacio frente a las de fomento y dinamización del sector acuícola, lo que hace que exista poca comprensión mutua y compartida de los problemas y retos del espacio a planificar o gestionar entre todos los agentes involucrados. Todo ello unido a la existencia de conflictos por el uso de recursos con otros sectores como el turístico, el ambiental y el pesquero.

6.3. Reto 3. Información al Consumidor

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal, respecto a la información al consumidor, es la visión negativa de la acuicultura debido al desconocimiento por parte de la opinión pública y de los consumidores, que viene originado por dos causas: la inadecuada información sobre el producto y la limitada comunicación sobre la actividad e ineficiencias en materia de gobernanza.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes. En este sentido se han identificado como:

- Falta de diseño de estrategias de comunicación del sector a nivel andaluz coordinadas con la administración, que concreten el mensaje a la sociedad sobre la actividad acuícola.
- Falta de estrategias autonómicas y nacionales que posicionen a los productos de la acuicultura ante el desconocimiento en general de la sociedad y la mala imagen de la actividad.

La información al consumidor está directamente relacionada con el nivel de aceptabilidad social que tiene la acuicultura. Esta, a su vez, limita el crecimiento del sector debido a que puede impedir la ubicación o el desarrollo de instalaciones. Para trabajar la aceptabilidad social de la acuicultura es necesario trabajar en diferentes cuestiones como: integrar el sector en el entorno socioeconómico y territorial como una actividad generadora de riqueza y empleo, dar a conocer el sistema de producción alimentaria, cuidar la sostenibilidad ambiental de la actividad, trabajar la educación y la cultura alimentaria, hacer esfuerzos en la promoción y en la mejora de la imagen de los productos acuícolas.

La aceptación social de cualquier proyecto es determinante para el éxito de este. En el ámbito acuícola, cada vez se incorporan más aspectos vinculados a esta cuestión, que se consideran importantes a la hora de iniciar la actividad. Son muchos los pasos y aspectos que se pueden trabajar para incrementar el capital y licencia social¹ de la acuicultura hacia los grupos de influencia: las administraciones, los intermediarios en la comercialización (mayoristas, minoristas, pescaderos, hosteleros, etc), los sectores con los que puede tener sinergias o desencuentros, los consumidores y la población en general.

Aunque desde el sector se realizan campañas a través de ASEMA, a nivel autonómico, o de APROMAR, a nivel estatal, el mayor problema detectado respecto a los consumidores es el desconocimiento de la actividad y sus procesos, así como los prejuicios por los comentarios de sectores muy focalizados en sus propios intereses.

La acuicultura es la única actividad agroalimentaria que es cuestionada, esto no sucede con la pesca, con la agricultura ni con la ganadería. Sin embargo todas estas actividades provocan un impacto en los recursos como agua, emisiones de CO₂, usos del suelo, harinas, etc.

Parte de ello es debido a que existe una ausencia de cultura y tradición alimentaria al ser un sistema de producción de alimento más reciente que otros. Otra cuestión es la ausencia de estrategias que hayan posicionado los productos acuícolas y en ocasiones el desencuentro con sectores alimentarios que son competidores en los mercados. Al fin y al cabo, la alimentación de una sociedad viene definida por su historia, geografía, idiosincrasia, clases y normas sociales, e incluso su religión.

Como consecuencia, un reto será también la apuesta de la administración por la actividad mediante una estrategia de comunicación continuada y consensuada con el sector empresarial.

En segundo lugar, el problema es el desconocimiento y falta de interés del consumidor respecto a los productos que consume. Numerosos estudios muestran que los consumidores compran productos acuícolas sin saber que provienen de granjas de engorde. Sin embargo, al preguntarles sobre su percepción de la acuicultura, su opinión difiere de su acción. A ello se añade que en algunos casos los vendedores, que son los que tienen la capacidad de influir en la decisión de compra, descalifican los productos acuícolas.

¹ Licencia social: la existente cuando un proyecto cuenta con la aprobación continua dentro de la comunidad local y otros grupos de interés, aprobación continua o amplia aceptación social y con más frecuencia como aceptación continua.

La sensación de que existe incumplimiento en cuanto a la información que se da de los productos acuícolas en los puntos de venta es generalizada, hecho que también se produce en la restauración. En algunos casos se intenta evitar que quede expuesto el método de producción, en este caso detallar “cría”.

La acuicultura es una ganadería y, al igual que en los otros tipos de ganadería, hay diferentes modelos de producción, diferentes especies y diferentes realidades. Es distinta la acuicultura que se realiza en la Unión Europea que la que se hace en América, China, Turquía, India o Vietnam, por lo que un reto importante es no caer en la generalización de los productos acuícolas.

El potencial de la acuicultura andaluza, la diversidad y las características de sus productos hacen que pueda tener una diferenciación de calidad real y objetiva en los mercados. Esta calidad y diferenciación debería ser trabajada para que a nivel de consumidor se tuviera mayor información sobre los productos acuícolas andaluces, sus técnicas de cultivo, sus especies y su aportación a la cadena alimentaria. La selección de los alimentos depende de los valores que perciban los consumidores en relación a las características nutricionales, sensoriales, inocuidad y valor cultural. Todas estas características se cumplen y pueden ser trabajadas en el sector andaluz.

Puede ser el momento de trabajar en el papel de la acuicultura dentro del modelo alimentario andaluz que se quiere, siendo importante hacer partícipes a los consumidores como el eslabón fundamental para el buen funcionamiento de la actividad acuícola andaluza.

Además, será fundamental hacer partícipes y responsables a los intermediarios o vendedores directos de los productos acuícolas, porque al fin y al cabo la cuestión es ¿elegimos lo que consumimos o consumimos lo que nos eligen?

Por último, con respecto a los requisitos que deben cumplir los productos acuícolas para su puesta en el mercado, recientemente se ha recibido respuesta de la Comisión Europea de una consulta de la Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera de la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, informando que sobre la competencia del sacrificio en la acuicultura, la Comisión Europea, interpreta que la actividad de sacrificio en la explotación no puede considerarse una actividad de producción primaria, ya que la naturaleza de los productos de la pesca sacrificados ha sido alterada.

Esto supone un nuevo reto a abordar para las empresas del sector acuícola, ya que una gran mayoría no tienen comercializadoras propias, de manera que operan con el Código REGA (Registro Explotación Ganadera de Andalucía) como explotación ganadera y están autorizados como productores primarios para la primera venta.

Desde el sector acuícola se opina que las autoridades sanitarias tienen perfectamente identificadas las operaciones conexas a la producción primaria y en ellas incluye “meter en cajas” (que no envasado, propiamente dicho) al producto sin que se someta a ningún tipo de transformación; es decir, entero fresco.

Por supuesto están de acuerdo en que, en aquellos centros en los que se someta al producto a algún tipo de manipulación (eviscerado, limpieza, fileteado, procesado, etc), se supera ya el ámbito anterior, debiendo contar con un registro sanitario.

No obstante, también inciden en que la no obligación de tener un registro sanitario no eximiría a las empresas de disponer de esa “sala de preparación” en la que se deban cumplir las normas marcadas para la producción primaria. Ahora esta situación cambia y habrá que ver cómo abordarla para que se pueda adaptar a la totalidad del sector.

6.4. Reto 4. Productores y Organización del Mercado

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal, respecto a la información al consumidor, es la infrautilización de fórmulas asociativas en el marco de la acuicultura, especialmente en forma de OPP, que viene originado por tres causas: bajo porcentaje de productores de acuicultura asociados a OPP, insuficiente fortaleza de determinadas OPP del sector de la acuicultura existentes, así como debilidad de los mercados.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes. En este sentido se han identificado como:

- Poco porcentaje de empresas en Organizaciones de Productores autonómicas por tener estrategias de comercialización diferentes en base al producto y tipología de empresa o por estar integradas en otras de carácter nacional.
- Dominio de las cadenas de distribución y de los intermediarios comerciales con la imposición de precios, estándares de calidad, márgenes, periodicidades y garantías de suministro debido al poco peso en el sector agroalimentario andaluz.

Aunque a nivel autonómico el sector acuícola está organizado en organizaciones representativas del sector (ASEMA) con el 83 % de la producción en tonelaje² y el 91 % en términos económicos. A nivel andaluz existe una organización de productores.

A nivel andaluz existen dos Organizaciones de Productores:

- OPP-56 (Organización de Productores de Piscicultura Marina de Andalucía): 13 empresas con el 12 % del tonelaje, el 16 % del valor económico y el 29 % del empleo generado (horas totales trabajadas). La Organización está abierta de manera voluntaria a las empresas productoras dedicadas a la crianza de peces marinos en la comunidad autónoma, siendo sus objetivos perseguidos por la OCM y destacando entre todos ellos la adopción de las medidas necesarias para garantizar el ejercicio racional de la piscicultura marina y mejorar las condiciones de venta de la producción de sus miembros a través de la programación de la producción y su adaptación a la demanda, promoviendo la concentración de la oferta y la estabilización de los precios y los métodos de producción que favorezcan la acuicultura sostenible.

2 wat OPP ESTA EN PROCESO DE EXTINCION

Por lo general y como se observa en los datos, las empresas que tienen mayor capacidad productiva y financiera suelen tener sus propias comercializadoras y no forman parte de las OPP.

Por otra parte, existe un gran número de empresas de pequeña escala que no forman parte ni de ASEMA (Asociación de Empresas de Cultivos Marinos de Andalucía)³, ni de la OPP. Existen pequeñas asociaciones locales que tampoco están integradas en estas como podría ser la Asociación de Pequeños Productores de Pescado de Estero de la Bahía de Cádiz.

La situación actual tras la crisis sanitaria, junto con lo anterior, hace reflexionar ante los retos y posibilidades. Además la actual Política Pesquera Común, considera que las Organizaciones de Productores (OPP) son claves para el desarrollo de una industria acuícola viable y responsable.

En este sentido, ha estado recomendando a sus asociaciones que se conviertan en OPP, ya que podrían articular soluciones ante esta situación a través de sus Planes de Producción y Comercialización y cooperar entre ellas para proporcionar, de forma sostenible, alimentos saludables, nutritivos, sabrosos y producidos localmente a un precio accesible.

Un aspecto esencial a plantear en este reto es el de la financiación de las OPP. El FEMP permite la concesión de anticipos para la ejecución de los Planes de Producción y Comercialización (PPyC), y en Andalucía este mecanismo nunca, hasta el momento y en el marco de este fondo, se ha habilitado como posibilidad siendo una demanda del sector por suponer un problema para la ejecución de dichos planes e incluso un agravio comparativo respecto a otros Estados miembros⁴.

A todo lo comentado anteriormente, podría añadirse que otro reto sería el estudio de medidas para la incorporación de nuevos productores en las fórmulas asociativas actuales. Como se ha comentado a lo largo del documento, el sector acuícola andaluz está muy bien organizado, según lo muestran los porcentajes de producción “asociados” a ASEMA y a ADSAQUA y el resto de organizaciones que, aunque con menos representación, también forman el entramado organizacional del sector acuícola andaluz. Sin embargo, es necesario que desde el sector y la administración se trabaje, por una parte en la incorporación de los nuevos productores a las organizaciones sectoriales, y por otra en promover y apoyar la incorporación de nuevos acuicultores al sector.

En Andalucía se podrían diferenciar dos tipos de negocio, los orientados al consumo del hogar (que producen pescados de tamaño ración) y los orientados a restauración y hostelería (que, además de pescados de tamaño ración, también comprenden pescados de talla superior y de alto valor comercial, así como moluscos y crustáceos). Como se ha detallado anteriormente, los productos acuícolas andaluces tienen como destino geográfico prioritario para su

3 Constituida por 44 empresas, que representan el 83% de la producción total en tonelaje, el 91% en términos económicos y el 81% del empleo generado en términos de horas totales trabajadas.

4 Ante la reciente reforma del FEMP por la situación originada por el COVID-19 se permitirían anticipos de un 100%, sin embargo en Andalucía se barajan porcentajes más bajos de anticipos. El sector demanda los porcentajes máximos para no estar en posición de desventaja respecto a iniciativas que puedan desarrollarse en otras regiones de Europa.

comercialización el mercado nacional, correspondiendo el 17,3 % a Andalucía, el 49,7 % a otras comunidades autónomas, a la Unión Europea se destina un 21,4 % y un 11,6 % se exporta a terceros países.

El 58,3 % de la producción se introduce en el mercado a través de la vía mayorista, el 41,3 % a través de la minorista, un 0,3 % se vende directamente a consumidores y un 0,1 % de la producción no es comercializada. Dentro de la vía mayorista, el 29,3 % lo hizo a través de comercializadoras, el 19,6 % a través de la red de MERCAS y un 9,4 % mediante centros de expedición. En la minorista el 36,9 % de la producción llegó al consumidor a través de supermercados, el 3,5 % a través del canal HORECA y un 0,9 % mediante pescaderías tradicionales.

Estos datos reflejan que, excepto en los casos en los que las empresas tienen sus propias comercializadoras o forman parte de un grupo de empresas, las empresas de menor capacidad dependen de intermediarios, lo que condiciona directamente los precios adquiridos en los mercados. Una demanda de las empresas artesanales es generar nuevas formas de organización para la comercialización de productos acuícolas, ya que tanto la organización de la producción, como el precio, están condicionados y establecidos por los intermediarios. Esta situación es una problemática en la que será necesario trabajar si se quiere que las instalaciones y producciones artesanales proporcionen productos de calidad, con una identidad territorial así como mejorar la cohesión económica y social de los municipios donde se desarrolla.

Además se plantean otros retos como las posibilidades de transformación del producto fresco, la menor dependencia en canales en fresco para desarrollar transformados y el uso de plataformas on-line de comercialización.

Con respecto a las exportaciones e importaciones, y según los datos del ICEX, Andalucía es exportadora neta de productos agroalimentarios. El saldo de la balanza agroalimentaria andaluza respecto del mundo, se ha incrementado un 106,5 % en el periodo 2008-2019, alcanzando los 6.753 millones de € en 2019, un 7,1 % superior al del ejercicio precedente. Sin embargo, con respecto a las importaciones destacan los pescados, moluscos y crustáceos, entre otros.

En los informes sectoriales⁵ queda reflejado un problema: “la gran disparidad entre los requisitos administrativos y legales exigidos para realizar acuicultura dentro y fuera de la Unión Europea, especialmente respecto de países netamente exportadores de productos acuícolas, conlleva que en el mercado de la UE coexistan dos realidades injustamente desiguales: lo producido en la UE se encuentra obligado a unas condiciones muy exigentes mientras que lo producido en países terceros tiene un mínimo de exigencias ambientales, sociales o incluso de sanidad animal.

Todos los productos alimenticios puestos en el mercado europeo cumplen los mínimos para garantizar la salud de los consumidores, pero por encima de ese umbral las diferencias son significativas. No tiene sentido que en el mercado de la Unión Europea se puedan comercializar productos cuya producción está prohibida en la Unión Europea”. Esta situación supone enormes perjuicios para el sector de la acuicultura española y por tanto para la Andalucía.

⁵ La acuicultura en España 2019. Informe anual APROMAR.

En este reto hay dos líneas de trabajo bien diferenciadas que podrán solventar los problemas detectados, hay cuestiones que debe trabajar el sector y que van en la línea de posicionarse en los mercados y en determinar estrategias de producción y comercialización, y otras en las que debe trabajar directamente la administración para promover marcos seguros y de apoyo a la comercialización de los productos andaluces.

Recientemente, la Comisión General de Pesca para el Mediterráneo (GFCM) ha publicado un análisis de la repercusión de la crisis sanitaria, en la que se abordan específicamente cuestiones orientadas a los productores y mercados. La problemática detectada puede repetirse en el tiempo, y ha hecho visibles los problemas de suministro de *inputs*. Países con un alto nivel de exportaciones se han visto altamente perjudicados, otros han aprovechado la circunstancia de unas menores importaciones para incrementar su presencia en los mercados nacionales.

Sin embargo esta situación vivida es una oportunidad para garantizar la seguridad alimentaria en el marco de una acuicultura en crecimiento, sostenible y competitiva. A nivel andaluz y por el tipo de producto acuícola, puede ser importante trabajar las cadenas de suministro cortas y promover la oferta de productos y de *inputs* y materias primas locales, tal y como se está recomendando y se ha defendido en este análisis.

6.5. Reto 5. Salud Pública, Sanidad y Bienestar Animal

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal respecto a la salud pública, sanidad y bienestar animal, es la “Vulnerabilidad de la actividad por el posible efecto en la salud pública, el impacto de las enfermedades animales y la creciente demanda de mejoras para el bienestar animal” que viene originado por las siguientes causas: 1. Deterioro de la calidad del medio y su relación con la salud pública. 2. Dificultades en la gestión de enfermedades y limitaciones en el conocimiento del bienestar animal. 3. Ineficiencias en la gobernanza en materia sanitaria. A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes. En este sentido se han identificado como:

- Desconocimiento del estatus sanitario a nivel global del sector. Y Poca soberanía de las empresas en cuanto a la gestión sanitaria de sus instalaciones.
- Papel de los proveedores de alimentación en la gestión sanitaria de las instalaciones acuícolas y su competencia con la ADSAQUA (Agrupación de Defensa Sanitaria). Inexistencia de datos globales para establecer estrategias sanitarias.

La gestión sanitaria es uno de los retos fundamentales que condiciona el desarrollo de los cultivos y, por tanto, la eficiencia y buen funcionamiento del proceso acuícola y de la empresa. En Andalucía, y a nivel general, no hay episodios importantes en este ámbito, como puede suceder en otras regiones y con otras especies que no se cultivan en territorio andaluz. La bioseguridad y la sanidad animal en las explotaciones acuícolas de Andalucía difieren en función de la tipología de empresa. Hay diferencias en la gestión sanitaria que hacen los criaderos y *nurseries*, de la que hacen las empresas ubicadas en mar o en tierra; así como difiere

entre los regímenes de cultivo que tenga la instalación con cultivos extensivos, semiintensivos e intensivos.

Por otra parte, la gestión sanitaria de las instalaciones se ve directamente condicionada por las características ambientales y sanitarias de las aguas de cultivo y los focos adyacentes de contaminación ajenos a las empresas acuícolas. Es fundamental garantizar la seguridad sanitaria de las instalaciones, y en otros casos intentar anticiparse ante episodios que pudieran suponer un riesgo sanitario a las explotaciones acuícolas. Con respecto a lo primero, anualmente se repiten episodios de cierres de zonas de producción de moluscos por la contaminación de las aguas por los vertidos urbanos de las depuradoras municipales que hace que en determinados periodos haya zonas intermareales o de marismas transformadas que deban ser cerradas por *E. coli*, e incluso no poder clasificar la zona como zona de producción de moluscos. Puntualmente también hay problemas con metales pesados de industrias adyacentes. Constituye un reto el desconocimiento que las entidades locales tienen sobre la repercusión de estos episodios en los cultivos marinos. Con respecto a lo segundo, de forma periódica se suceden episodios de biotoxinas derivados de múltiples factores como el propio cambio climático, la eutrofización de las aguas y que afectan a los cultivos de moluscos en mar.

Con respecto a los controles oficiales, de manera anual se desarrollan el Programa de Control de Higiene y Sanidad de la Producción primaria y el Programa de Control Oficial y Vigilancia Zoonosológica en explotaciones acuícolas. Además de estos controles, sería interesante determinar objetivos sanitarios a nivel autonómico, pero para ello sería necesario tener información sobre enfermedades detectadas, estatus sanitarios y mapas epidemiológicos. Además de tener unas directrices a nivel nacional para que hubiera objetivos sanitarios comunes y uniformes. De este modo, las muestras cogidas para los controles no solo estarían orientadas a la detección puntual de posibles patologías o incidencias. Por último y en relación a los controles, aunque poco a poco los técnicos van conociendo la acuicultura, es importante facilitar una capacitación y formación adecuada por las diferencias que tiene la acuicultura con respecto a otras ganaderías. Actualmente, los seguimientos están basados en el cumplimiento del RD 1614/2008 y en la detección de las enfermedades del Anexo IV. En Andalucía parece que son pocas las especies que se pueden ver afectadas por lo determinado en este. En principio, las explotaciones sin especies sensibles a estas enfermedades debían definirse como Categoría III. Sin embargo, sería interesante estudiar los posibles casos que podrían acogerse a Categoría I según el Anexo III.B del RD 1614/2008.

En la gestión sanitaria de las instalaciones acuícolas tiene un importante papel la Agrupación de Defensa Sanitaria, ADSAQUA. A través de ella, muchas empresas del sector acuícola llevan a cabo los itinerarios sanitarios de las instalaciones.

Además, desde ADSAQUA se está trabajando para la existencia de criterios homogéneos en enfermedades no listadas. Sin embargo, se encuentra con la dificultad de que son escasos los estudios epidemiológicos sobre posibles enfermedades en las instalaciones andaluzas que al final, cada explotación actúa de una forma u otra con respecto a los problemas sanitarios detectados. Eso es un hecho y hay pocas figuras que puedan servir de nexo entre empresas para ejecutar estrategias comunes ante problemas sanitarios. El estatus sanitario es muy parecido en explotaciones que tienen las mismas características de cría, la problemática está

en que la forma de abordar este problema difiere mucho según los propios técnicos de las explotaciones, las empresas de piensos y sus departamentos de diagnósticos y, en el caso de las *nurseries*, las empresas destinatarias de los peces. Sería importante reforzar el papel de la ADSAQUA y estudiar sus demandas en cuanto a la adaptación de las ayudas así como poner a su disposición instrumentos adecuados de financiación a las necesidades y realidades detectadas a nivel sanitario en las instalaciones andaluzas (a través del FEMP, FEMPA o ayudas específicas).

En cuanto a las herramientas sanitarias, tanto a nivel europeo como nacional, se está estudiando y cuestionando la soberanía sanitaria de las empresas acuícolas respecto a los suministradores de piensos. Los servicios que proporcionan hacen que no sea necesario un gasto en personal asesor veterinario externo porque realizan las funciones de estos, y va implícito en los contratos de compraventa de alimentación. Los técnicos de las explotaciones tienen experiencia y saben aplicarla, pero el papel que desde los inicios han tomado las casas de piensos hace que sean estas las que aporten servicios que habría que plantearse si deben ser aportados por veterinarios de la explotación o por la ADSAQUA.

Respecto al bienestar animal en acuicultura necesita, seguir siendo estudiado aunque para las especies de peces se han hecho muchos avances. No existe normativa que regule el bienestar animal en invertebrados ni de los moluscos en particular, siendo la normativa general (no por especies) de bienestar animal en ganadería, el RD 348/2000, excluye de su ámbito de aplicación a los invertebrados. Respecto a la utilización de técnicas de cultivo para la mejora del bienestar animal, en general hay dificultades para adoptar criterios comunes para la interpretación y aplicación de la normativa. Sería necesario estudiar las necesidades de adaptación del sector a posibles nuevas reglamentaciones sobre bienestar animal en el sacrificio para la acuicultura. Concretamente, continúa siendo un reto el desconocimiento acerca del bienestar animal en acuicultura, la falta de directrices o guías así como la insuficiente utilización de técnicas de cultivo/sacrificio para su mejora, aunque recientemente se ha aprobado la primera Guía sobre el Bienestar de los Peces en la Acuicultura Española realizada por la Asociación Empresarial de Acuicultura de España (Apromar).

Como se ha comentado, los sistemas de vigilancia en acuicultura son relativamente recientes para la administración. Aunque ha habido avances a nivel de interpretación y aplicación de normativa por ejemplo a través de incorporar, en el Decreto 58/2017 de 18 de abril que regula la acuicultura marina en Andalucía, la solicitud de inscripción en el Registro de Explotaciones Ganaderas de Andalucía (REGA) de la instalación de acuicultura a autorizar, y existe una relación continua entre las Direcciones implicadas, es necesario trabajar en el contenido y procedimiento de las autorizaciones sanitarias de las instalaciones y determinar una estrategia sanitaria autonómica en base a las tipologías de empresas y sus características.

Además, aunque no se ha detectado como problema, el intercambio de información entre las Direcciones con competencia en la sanidad animal y la actividad acuícola, sí son necesarias mejoras en la plataforma que se usa para la incorporación de la acuicultura en los registros oficiales (SIGGAN).

Por otra parte, sería de interés mejorar el intercambio de información entre la administración y el sector. Históricamente las empresas han sido cautas al proporcionar información sobre

situaciones sanitarias. Actualmente, cuando las empresas se han incorporado a los controles zoonos sanitarios como otra ganadería más, la tendencia es a una mejora en la información suministrada. Con respecto a la ADSAQUA, existe la limitación de que no hay herramientas informáticas que puedan ayudar en la gestión de esta ni para intercambiar información con la administración. La ADSGWEB no está diseñada para acuicultura, ocasionando problemas a la hora de contrastar documentación que genera, por ejemplo, una solicitud de ayudas.

Por último, existen algunas cuestiones que se deberán ir abordando conforme vayan dándose nuevos casos como el comercio exterior de nuevos organismos vivos de procedencia acuícola o destino acuícola, la falta de marcos normativos claros para algunas cuestiones como la sanidad vegetal, el estudio de excepciones a la aplicación normativa en base a la tipología de instalación acuícola, las dificultades para acceder a semillas y larvas de otros países por pérdidas y restricciones de nuevas epizootias, la falta de información ante límites máximos de enfermedades que lleve a restricciones al mercado, o la existencia de recomendaciones que hiciesen que el productor, si lo considera necesario, descartara lotes a partir de un umbral no definido de momento, al menos mientras no existiese un límite legal.

6.6. Reto 6. Aspectos Ambientales

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal, respecto a los aspectos ambientales, es “Aspectos que comprometen la sostenibilidad ambiental de la actividad” que viene originado por las siguientes causas: 1. Escasa integración de la acuicultura en otras políticas y normativas. 2. Dificultades para la gestión de los emplazamientos. 3. Limitaciones para mejorar la sostenibilidad ambiental.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes.

En este sentido se han identificado como:

- Falta de puesta en valor, así como de comunicación de la contribución ambiental de la acuicultura al medio donde se ubica.
- Normativa excesiva o poco adaptada a las características del sector acuícola al considerar que la acuicultura andaluza es una actividad con poco respeto ambiental.

Como se ha comentado anteriormente, en Andalucía hay dos zonas bien diferenciadas donde se desarrolla la acuicultura. La región suratlántica donde se ubican fundamentalmente granjas marinas de cultivo en marismas transformadas, que desarrollan su actividad en zonas de Red Natura 2000; y la región mediterránea donde se ubican los cultivos en mar, tanto en viveros como en cultivos verticales.

Como en numerosas ocasiones se expone, la empresa acuícola es la primera interesada en la calidad y salubridad del medioambiente donde se ubica el cultivo. Por tanto, procura cumplir con todos los requerimientos administrativos para que la actividad esté integrada y sea compatible en el medio donde se desarrolla. Sin embargo, la actividad es cuestionada al ser comparada con prácticas acuícolas de otras regiones del mundo, donde su sostenibilidad ambiental está cuestionada. Si bien es cierto que existen muchos tipos de acuicultura, y muchos tipos de empresas a nivel mundial, que difieren en las especies, ambientes de cultivos, técnicas y regímenes, que determinan en mayor o menor medida la compatibilidad, integración y afección del medioambiente donde se ubican. La acuicultura desarrollada en Andalucía cumple con todos los requisitos ambientales que hace que sea una actividad sostenible y de importancia dentro del sector agroalimentario andaluz, no debiendo enfrentarse a cuestiones que serían de interés solventar para que a nivel general sea tratada como tal, tanto para las administraciones como para la sociedad.

En este sentido, existen conflictos derivados de la concurrencia competencial, como podrían ser la petición y emisión de informes acordes a las Estrategias Marinas, informes vinculantes, las diferencias de visión entre el ente ambiental y el productivo en cuanto a permisos y trámites, además de problemas a nivel de especies e importaciones de semillas, de y para algunos países comunitarios, el deterioro de espacios productivos (marismas y salinas transformadas) debido a la visión conservacionista y la duplicidad de controles e inspecciones.

Estas tres últimas cuestiones también vienen originadas por la falta de incorporación de criterios socioeconómicos en los requisitos ambientales. Los criterios socioeconómicos no hacen alusión exclusivamente a los beneficios obtenidos directamente por las empresas o a los gastos que deben asumir, sino también van asociados a las mejoras sociales que puede generar una actividad económica en un territorio. En este caso, la acuicultura andaluza se ubica en zonas en las que, por sus características ambientales, es de las pocas actividades que pueden realizarse. Por tanto, puede proporcionar el desarrollo local de muchas pequeñas zonas del territorio andaluz.

Una cuestión determinante es la inadecuada interpretación del funcionamiento de la actividad por otras administraciones, que provoca desacuerdos sobre el desarrollo de la actividad y limitaciones en base al espacio donde se ubica. (DPMT, espacios naturales, etc), así como la arbitrariedad de criterios en la política territorial, con diferencias por ejemplo entre los requisitos ambientales entre provincias para actuaciones enmarcadas en espacios naturales, ausencia de criterios comunes para las evaluaciones de impacto ambiental y los parámetros ambientales de medición para planes de vigilancia ambiental, AAU, autorizaciones de vertidos y otros.

Un reto es la flexibilidad en los criterios ambientales, sociales y económicos en base a la ubicación y tipología de acuicultura. Aunque se está trabajando entre el órgano ambiental y el competente en acuicultura marina para adaptar los requisitos ambientales a cada tipología de instalación, así como los parámetros ambientales y otros requerimientos, en general existe una falta de previsibilidad y anticipación de otras políticas respecto a la acuicultura, además de la falta de formación técnica especializada en la actividad.

Por otra parte, no existe específicamente la definición de espacio ambiental para la acuicultura, pero para solventarlo en la zona de mar se está trabajando en la Declaración de Zonas de Interés Acuícola. Aunque en los espacios en zonas de marisma transformada sí está clara la definición de espacio físico para la acuicultura, no hay realmente información del espacio ambiental y por tanto la capacidad productiva compatible. En este caso se está trabajando permitiendo cultivos acordes a los Planes de Ordenación de los Recursos Naturales y Planes Rectores de Uso y Gestión de los espacios naturales, así como a su compatibilidad de Red Natura 2000.

Otro reto es, además de estudiar administrativamente la compatibilidad de la acuicultura con otros usos y actividades, definir a partir de datos ambientales las mejores zonas o zonas idóneas para el desarrollo y ubicación de las instalaciones.

En este sentido, la acuicultura andaluza intenta integrar los criterios económicos y ambientales en estos espacios que son fundamentales para el desarrollo de esta y para el mantenimiento de las zonas de humedales, que sin actividad económica que los mantenga se degradarían por la falta de manejo de la lámina de agua y el mantenimiento de vueltas de fuera y otras estructuras que por las características del cultivo que realizan proporcionan un efecto positivo al entorno donde se ubican por mantener la lámina de agua, provocar nidificación y mantener la biodiversidad de esos ecosistemas. Aún así, es necesario desarrollar herramientas para la incorporación de actividades complementarias a la acuicultura que tiene un carácter más artesanal o de pequeña escala y que, por el grado de protección ambiental de las zonas donde se desarrolla, tiene un régimen de cultivo extensivo o extensivo mejorado.

En general, hay poca utilización por parte del sector de nuevas tecnologías para *monitoring*, haciendo exclusivamente uso las empresas con mayor capacidad productiva. A su vez, hay pocos estudios que difundan a los medios y a la sociedad los esfuerzos que hace la acuicultura por estar integrada y ser respetuosa con su entorno. Ello provoca que haya una falta de percepción del valor añadido a la producción más sostenible y eficiente, así como una falta de puesta en valor de los productos producidos fundamentalmente en espacios naturales.

Otro de los retos para el próximo periodo sería la utilización por parte de las empresas de instrumentos financieros de apoyo. Hay numerosas pequeñas empresas que no tienen la capacidad (técnica, económica, etc) para presentarse a una convocatoria de ayudas, siendo el motivo de la ausencia de solicitudes hacia esas otras líneas como las medidas ambientales. Por lo que habría que valorar las opciones de plantear convocatorias y hacer solicitudes de forma colectiva.

Aparte de las cuestiones ambientales a las que las empresas deben dar respuesta con sus buenas prácticas ambientales, se dan situaciones que limitan la actividad y que están directamente relacionadas con la calidad ambiental de las zonas de cultivo como son:

- La existencia de riesgos asociados a la calidad de las aguas. Existen problemas con los vertidos urbanos, que provocan en determinados periodos del año (fundamentalmente en verano u otros momentos) que se tengan que cerrar zonas de producción de moluscos por *E. coli*, bien porque hay una limpieza, una rotura o porque no están las EDAR

dimensionadas y rebosan. Incluso en alguna ocasión, se ha tenido que dejar sin clasificar alguna zona de producción. Sin embargo, en este ámbito se van haciendo mejoras y poco a poco se van adaptando los protocolos de las zonas de producción a las empresas de acuicultura, de modo que no haya perjuicios a estas entre la especie de cultivo y la indicadora de la zona de producción, generalmente más sensible a contaminantes.

- La gestión del impacto asociado a depredadores, fundamentalmente en las zonas de marismas transformadas con los cormoranes. Se ha observado que se está produciendo la nidificación de esta especie cuando antes su impacto era alto, pero mantenía su migración anual. Aunque hay permisos para poner redes antipájaros y medidas disuasorias acústicas, e incluso de mitigación mediante permisos de tiro, no es suficiente por el impacto y pérdidas que produce en las instalaciones acuícolas.
- La limitada disponibilidad de algunos *inputs* como la ausencia de criaderos de moluscos, el acceso de luz y agua en las instalaciones acuícolas, así como su alto coste.
- Las limitaciones que hay en el aprovechamiento de especies invasoras ya naturalizadas como podría suceder con las especies del género *Fundulus* u otras, o la limitación de la distribución espacial de especies como la ostra rizada. Con respecto a la primera, actualmente hay especies que están en el catálogo nacional de especies exóticas invasoras (RD 630/2013, de 2 de agosto 2013), por lo que en principio no se puede hacer explotación.

Sin embargo se está trabajando en una proposición de ley que modifique la Ley 42/2007, para estudiar la posibilidad de catalogar algunas de estas especies como “naturalizadas” si son de introducción anterior a este Decreto y tienen interés económico. Además, de forma periódica se hacen revisiones al Anexo IV del Reglamento 708/2007 de especies exóticas, donde se recoge la posibilidad de ser revisado e introducir nuevas especies.

Otra cuestión es la incertidumbre actual ante la aplicación de la Directivas de Medioambiente y otros como los Planes de Ordenación de los Espacios Marinos, y cómo afectarán a los requerimientos ambientales a nivel de empresa, polígono o zona de interés acuícola, así como la falta de exigencia en el cumplimiento de la normativa ambiental para productos importados que están presentes en los mercados y compiten con las producciones andaluzas y nacionales, como pangas, tilapias, etc.

6.7. Reto 7. Cambio Climático

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal, respecto al cambio climático es “Dificultades de la acuicultura para afrontar los retos del cambio climático”, que viene originado por las siguientes causas: 1. Ausencia de instrumentos/visión estratégica. 2. Complejidad en la adaptación. 3. Bajo compromiso en la mitigación y adaptación.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes. En este sentido se han identificado como:

- Baja capacidad de resiliencia o de maniobra ante el cambio climático y los episodios asociados a ellos (biotoxinas, temporales, rotura de estructuras, subidas del nivel del mar, avenidas, etc).
- Ausencia de medidas de previsión y anticipación ante los riesgos derivados del cambio climático. No consideración de la acuicultura como actividad a la que le puede afectar el cambio climático y sus efectos.

Así como la Oficina de cambio climático está afectando y afectará a la acuicultura como a otras actividades agroalimentarias que dependen directamente del ambiente y de los recursos de donde se ubica.

En este sentido la problemática detectada se resume en:

- Problemas en el espacio físico donde se ubican las instalaciones:
 - La regresión costera por la ausencia de defensas naturales que determinan el grado en el que las inundaciones oceánicas pueden arrastrar la tierra. Concretamente las áreas altamente vulnerables estarían principalmente en las provincias de Cádiz, Huelva y Sevilla. Ello, afectaría fundamentalmente a los parques de cultivo intermareales y a numerosas granjas marinas ubicadas en zonas de marismas transformadas, provocando la desaparición de estas por la subida del nivel del mar.
 - Cambios en la producción primaria de los mares y océanos. Estos cambios están relacionados con la concentración de las microalgas marinas (fitoplancton), que varían su crecimiento con los cambios en el océano asociados al incremento de la temperatura, modificando la disponibilidad de nutrientes. Ello podría afectar a los cultivos de moluscos que se ubican en mar y provocar episodios más prolongados de biotoxinas y la proliferación de especies de fitoplancton tóxico para los humanos.
 - Los cambios de los regímenes de vientos, oleaje y corrientes pueden provocar, entre otros: roturas, desperfectos, escapes y hacer que una instalación de cultivo de peces en mar tenga que dejar su actividad.
 - La contaminación de los acuíferos y pozos utilizados en las instalaciones de acuicultura. Podría afectar a las instalaciones cubiertas donde se usan técnicas de cultivo como los RAS (sistemas de recirculación de agua), los criaderos, instalaciones de microalgas u otras que necesiten de un agua con unas características concretas de filtrado, temperatura y calidad, así como la disminución de caudales de las aguas continentales (ríos adyacentes a instalaciones de acuicultura).
- Problemas con la gestión del cultivo acuícola
 - Las especies de cultivo. Cambios en las distribuciones de muchas especies, tanto pelágicas como bentónicas. Este desplazamiento afectará a la mayoría de los grupos de organismos, tanto vegetales como animales, generando la aparición de especies exóticas (como por ejemplo *Rugulopteryx okamurae*), o la desaparición de especies autóctonas. Como consecuencia de estos efectos, se espera encontrar interacciones entre las nuevas y las antiguas especies, relaciones biológicas, que generen efectos indirectos no dependientes directamente del cambio ambiental.
 - Problemas sanitarios por aumento de temperatura o proliferación de parásitos más resistentes, como ya se empieza a ver en el cultivo de moluscos de países como Francia.
 - Dificultades para el abastecimiento de harinas y aceite de pescado para elaboración de piensos para la industria ganadera y acuícola.

- La interacción con otras actividades que puede provocar una competencia, tanto en zonas de mar por la competencia del espacio, como en zonas de los deltas o desembocaduras de ríos, por la competencia directa del recurso hídrico y para el acceso a la energía.
- Problemas sociales
 - El entramado empresarial de la acuicultura marina en Andalucía se conforma por numerosos pequeños productores que son altamente vulnerables a los efectos e impactos negativos del cambio climático. Por otra parte, las empresas de mayor tamaño también se verían afectadas, repercutiendo igualmente en la pérdida de empleos, ya que los impactos sobre la actividad económica vinculada a la acuicultura están reflejados en una mayor variabilidad de los precios de venta y de insumos (pienso, alevines, semillas, etc) para la actividad, menor disponibilidad de recursos, daños en la infraestructura básica de la producción acuícola y los canales de comercialización, siendo uno de los retos, entre otros, poner en marcha líneas de seguros adaptadas a la zonas e instalaciones.

Para afrontar estas situaciones, entre otras, en Andalucía se ha aprobado la formulación del Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) (Acuerdo de 9 de enero de 2020, del Consejo de Gobierno), y cuya finalidad es la de ser el instrumento general de planificación de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la lucha contra el cambio climático.

Además se ha creado la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático (Decreto 44/2020, de 2 de marzo) como órgano colegiado de la administración de la Junta de Andalucía para la coordinación y colaboración en materia de cambio climático cuya finalidad es el fomento de la coordinación y colaboración entre las diferentes Consejerías de la administración de la Junta de Andalucía en relación a las políticas y actuaciones en materia de cambio climático.

6.8. Reto 8. Innovación

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal, respecto a la innovación es “La insuficiente contribución de la I+D+i a los retos de la acuicultura” que viene originado por las siguientes causas: 1. Limitados recursos para la innovación. 2. Falta de alineación entre las actuaciones ciencia-sector.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes. En este sentido se han identificado como:

- Ausencia o poca incorporación de líneas de I+D+i en las empresas y en los procesos productivos.
- Esfuerzos en I+D+i muy fraccionados y divididos entre centros de investigación, financiación, grupos de trabajo, etc.

El tejido empresarial acuícola andaluz está integrado básicamente por pymes de carácter privado (a excepción de dos ayuntamientos). El 80 % de ellas son microempresas (<10

trabajadores), el 11 % son pequeñas empresas (entre 10 y 49 trabajadores), el 6 % son medianas (entre 50 y 249 trabajadores) y el 2 % son grandes. El 8 % de las empresas pertenece a algún grupo empresarial. Esta distribución hace que prácticamente el 80 % del sector carezca de los recursos humanos, técnicos y económicos para invertir en I+D+i. El resto del sector, el 20 %, a pesar de tener capacidad en cuanto recursos económicos para abordar actuaciones específicas, o en continuo de I+D+i no tienen ese arraigo innovador, carecen de cálculos de retorno, o en otros casos tienen condiciones desfavorables para la inversión en I+D+i. En general, existe una baja capacidad de absorción de conocimientos y tecnología por parte de las pymes, ya que la mayoría de empresas mantienen modelos productivos clásicos. Existen iniciativas empresariales innovadoras pero no se consolidan en un modelo más extendido.

Otra de las cuestiones detectadas es la incertidumbre sobre el apoyo presupuestario a la I+D+i. En este sentido, son pocas las empresas con liquidez para invertir en I+D+i si no están apoyadas por un proyecto de financiación regional, nacional o europeo. Se han dado situaciones en las que la dependencia de convocatorias ha provocado que no se pongan en marcha proyectos o que se queden parados por falta de financiación.

También ha habido disconformidad de las empresas en cuanto a que a través del FEMP no se hubiesen puesto a disposición directa de las empresas ayudas de I+D+i así como que a esta línea de ayuda tuviesen que acceder a través de convocatorias que sacasen los órganos intermedios de gestión a los que se les había asignado. Además, hay un escaso uso de fuentes alternativas como CDTI.

Uno de los problemas son los excesivos plazos de retorno de la inversión. De modo que no se identifican claramente la I+D de la innovación y no se aplican los identificadores TRL⁶ para innovación. Mientras los proyectos de I+D van destinados a generar conocimiento (TRL1-3) y necesitan un esfuerzo continuado en el tiempo antes de su consolidación. La innovación la conforman proyectos con TRL (TRL>3) más avanzados y deberían ser de retorno más directo y más cercanos a la innovación de producto, servicio y derivar en producto de mercado.

Son pocas las empresas y OPI que incluyen en las propuestas de innovación un análisis de impacto de la inversión en I+D+i y su potencial en sus mercados. Tampoco hay análisis de propiedad intelectual, licencias y protección de datos.

Otra de las situaciones que condiciona la mayor o menor eficiencia en las actuaciones de I+D+i, es la excesiva fragmentación de los esfuerzos. En Andalucía hay numerosos agentes que trabajan en I+D+i para la acuicultura: IFAPA, AGAPA (Laboratorio de Recursos Pesqueros), ICMAN-CSIC, CTAQUA, CEIMAR (y las universidades asociadas, UCA, UMA, UHU, UAL, UGR), INMAR. Los grupos son pequeños, con instalaciones muy diversas que a veces se alejan de los modelos industriales, con diferentes objetivos (docencia, investigación básica, transferencia y desarrollo) y con diferentes modalidades de gestión que compiten por las mismas fuentes

⁶ El nivel TRL es una medida para describir la madurez de una tecnología. Su acrónimo procede del inglés *Technology Readiness Level*. Actualmente, la escala consta de 9 niveles. Cada nivel caracteriza el progreso en el desarrollo de una tecnología, desde la idea (nivel 1) hasta su despliegue completo en el Mercado (nivel 9).

de financiación. Los fines de cada uno pueden diferir, aunque todos trabajen para la mejora del sector acuícola. Coordinar lo que parecen duplicidades de esfuerzos en I+D es un reto para aumentar la masa crítica, además de la falta de planes estructurantes a medio plazo.

Con respecto a la transferencia de resultados, en general hay bastantes actividades de comunicación y difusión de resultados de investigaciones. Sin embargo, es importante hacer que los resultados, más allá de comunicarlos, sean puestos en valor en las empresas y que pueda valorarse la repercusión de la investigación en el sector.

Existen grandes retos científico-tecnológicos que condicionan el desarrollo de la actividad acuícola:

- **Alimentación y nutrición:** la alimentación representa uno de los mayores costes de producción de las empresas. Por otro lado, es la forma más directa de interaccionar con los animales de acuicultura y por tanto de modificar su capacidad de crecimiento, salud y calidad. Es la temática que a nivel de proyectos tiene un mayor número ejecutado por los agentes de I+D+i en Andalucía.
- **Sanidad y bienestar animal:** en esta temática existen diferentes necesidades. Por una parte, existe preocupación en el sector empresarial en cuanto al bienestar animal, la validación y estandarización de las técnicas de diagnóstico y la mejora de la gestión sanitaria de las instalaciones mediante el apoyo de la ADS; por otra, se debe seguir trabajando en la línea de la administración autonómica en cuanto a mapas epidemiológicos, autorizaciones sanitarias, manejo de áreas acuícolas y compartimentación sanitaria, predicción de biotoxinas en moluscos, etc.
- **Genética:** los programas de selección son escasos y apenas se explotan los recursos genéticos. Hay iniciativas, pero poco uso de los recursos disponibles. La genética no está integrada en los sistemas de producción.
- **Ingeniería y manejo:** por la diversidad de ambientes de cultivo, sistemas y tipos de empresas, se pueden dar numerosas situaciones que determinen la necesidad de poner en marcha soluciones para la ingeniería y el manejo de las instalaciones acuícolas.
- **Medioambiente:** la acuicultura está cuestionada por sus efectos ambientales, a pesar de que en algunos casos, como es en Andalucía, está mejorando entornos litorales y naturales.

Por otra parte, los parámetros ambientales de algunas de las autorizaciones ambientales no se corresponden al tipo de acuicultura desarrollada, siendo por lo general muy estrictos. Sería interesante trabajar en proyectos que valoren los proyectos ecosistémicos así como la evaluación y adaptación al cambio climático.

- **Aspectos económicos y sociales en continuo cambio:** la situación actual hace pensar que se va a tener que trabajar en este ámbito con esfuerzo. Habrá que hacer un buen diagnóstico del sector para poder identificar claramente los retos económicos y sociales y ponerlos en el centro del resto de retos, debido a que la consecución de este, posiblemente sea la llave para que otros se desbloqueen. En este sentido, habrá que emplear técnicas que innoven, con nuevas metodologías que se enfoquen hacia los cambios y mejoras necesarias para la consecución de los objetivos.

- Calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria: aunque se ha avanzado e innovado en esta temática, hay que continuar trabajando en herramientas que permitan garantizar la trazabilidad de los productos y evitar fraudes.
- Acuicultura 4.0: el sector acuícola andaluz deberá estar vigilante a las tendencias en esta materia que puedan hacer más competitivos y eficientes los procesos productivos y mercados.

6.9. Reto 9. Control

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal, respecto al control, es la “Dificultad para mantener la trazabilidad sin fugas a lo largo de toda la cadena de comercialización” que viene originado por tres causas: 1. Dificultades en la implantación y cumplimiento de la normativa y de las herramientas desarrolladas acordes con la normativa. 2. Ausencia o falta de desarrollo de las herramientas digitales necesarias para la implementación completa de un buen sistema de trazabilidad. 3. Limitaciones en el control del fraude alimentario.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes. En este sentido se han identificado como:

- Limitada capacidad del sector por ausencia de recursos (humanos, materiales u otros) para la gestión de los controles efectuados y requerimientos solicitados en las instalaciones acuícolas por su número y diversidad.
- Descoordinación y multiplicidad en los controles realizados a las instalaciones acuícolas, en todo el proceso productivo y periódicamente, con diferentes administraciones, requisitos y calendarios de ejecución. Además de la ausencia de controles a las producciones que se incorporan a los mercados sin las autorizaciones necesarias.

La empresa acuícola tiene que enfrentarse al desarrollo de su actividad como empresa del sector agroalimentario y cumplir con numerosos requisitos y requerimientos de la administración respecto a la actividad que desarrolla, pero también respecto al espacio donde se ubica y de los recursos de los que hace uso.

En términos generales el control de la actividad acuícola se basa en el Reglamento (UE) n.º 1380/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 11 de diciembre de 2013 sobre la Política Pesquera Común (PPC), que tiene entre sus objetivos garantizar que las actividades de la pesca y la acuicultura sean sostenibles ambientalmente a largo plazo y se gestionen de forma coherente con los objetivos de generar beneficios económicos, sociales y de empleo y de contribuir a la disponibilidad de productos alimenticios.

Para alcanzar estos objetivos, se ha establecido un régimen comunitario de control, inspección y observancia mediante el Reglamento (CE) n.º 1224/2009 del Consejo, de 20 de noviembre de 2009, por el que se establece un régimen comunitario de control para garantizar el cumplimiento de las normas de la Política Pesquera Común. Las normas de desarrollo de este Reglamento se establecen en el Reglamento de Ejecución (UE) n.º 404/2011 de la Comisión, de 8 de abril de 2011.

En el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía, la Ley 1/2002, de 4 de abril, de ordenación, fomento y control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina, regula en sus títulos X y XI el control, la inspección, así como el régimen sancionador aplicable en el ámbito competencial autonómico andaluz. Corresponde a esta Consejería el control de las actividades de pesca marítima en aguas interiores, marisqueo, acuicultura marina, ordenación del sector pesquero y de las actividades de comercialización de los productos de la pesca.

Lo anteriormente expuesto se constata en los Planes de Inspección de Pesca y Acuicultura que se aprueban con carácter anual y cuyo objetivo último es la verificación del cumplimiento de la normativa de aplicación a la actividad de las instalaciones de acuicultura. Se pondrá especial atención en los siguientes puntos:

- Detección y control de instalaciones de acuicultura en funcionamiento que carezcan de la correspondiente autorización de funcionamiento según lo establecido en Ley 1/2002, de 4 de abril, de ordenación, fomento y control de la Pesca Marítima, el Marisqueo y la Acuicultura Marina.
- Cumplimiento de los requisitos básicos de producción establecidos en el Reglamento (CE) n.º 853/2004 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 29 de abril, por el que se establecen las normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal, garantizando que todos los lotes de moluscos bivalvos procedentes de la acuicultura que lleguen a la cadena alimentaria, hayan sido sometidos a los tratamientos de depuración y/o reinstalación oportunos en función de la clasificación sanitaria de la zona de producción de la que procedan.
- Cumplimiento de los principios básicos de trazabilidad dispuestos en el Reglamento (CE) n.º 1224/2009, de 20 de noviembre, por el que se establece un régimen comunitario de control para garantizar el cumplimiento de las normas de la Política Pesquera Común, garantizando que todos los lotes de moluscos bivalvos procedentes de la acuicultura sean trazables en todas las fases de las cadenas de producción, transformación y distribución, desde la captura o la cosecha hasta la fase de venta al por menor y que estos lotes procedan únicamente de instalaciones de acuicultura debidamente autorizadas y no de otras actividades.

Por otra parte, la empresa acuícola se enfrenta anualmente a controles e inspecciones por los entes que gestionan los espacios donde se ubican como espacios naturales o zonas de Dominio Público Marítimo Terrestre, debiendo dar cumplimiento a los seguimientos ambientales de las autorizaciones de vertido, planes de vigilancia ambiental, verificaciones, etc.

Respecto al ámbito sanitario, además de los controles efectuados por el propio sector a través de la Agrupación de Defensa Sanitaria de Andalucía (ADSAQUA), existen controles oficiales mediante los Programas de Control de Higiene y Sanidad de la Producción primaria y el Programa de Control Oficial y Vigilancia Zoonosológica en explotaciones acuícolas. También hay seguimiento y control a aquellas empresas que suministran alimentación a los animales que crían mediante el Plan Nacional de Investigación de Residuos (PNIR), cuyo objetivo es establecer las medidas de control de las sustancias y sus residuos que pueden ser administrados a los animales, para así detectarlos en cualquiera de las fases de la cadena alimentaria, tanto

en animales vivos como en la obtención o transformación de esos productos. Además de los controles, de forma anual las empresas cumplimentan cuestionarios sobre las producciones, datos de empleo, datos socioeconómicos y de comercialización, etc.

Una cuestión a resaltar es el sentimiento de indefensión que tienen las empresas ante la ausencia o los pocos controles en las importaciones de productos procedentes de terceros países, como panga o tilapia, que en algunos casos no cumplen con los estándares ambientales o sanitarios impuestos en la Unión Europea y que deben cumplir las producciones nacionales y por tanto autonómicas. También, desde el punto de vista comercial, es histórica la reivindicación y la denuncia a la apertura, prácticamente sin restricciones, del mercado de la Unión Europea a las importaciones de productos acuáticos de cualquier rincón del mundo, con un nivel de exigencias menor al exigido a lo producido dentro de Europa y que es reclamo en las importaciones de lubina y dorada desde Turquía, que a su vez llegan a precios muy bajos, demostrando una competencia desleal en el límite del *dumping* o de la subsidiación ilegal. Esta cuestión afecta fundamentalmente a las empresas de mayor dimensión.

A una escala menor, también existe un sentimiento de indefensión de los productores hacia situaciones que se dan de competencia desleal y fraude, fundamentalmente en las zonas de marismas transformadas. Se dan dos situaciones:

1. Robos en instalaciones acuícolas: año tras año, las explotaciones acuícolas de Andalucía del arco suratlántico vienen denunciando el continuo robo de pescado que se produce en sus instalaciones y que, obviamente, les causa un gran perjuicio económico. Se trata de bandas especializadas que han hecho de los robos en las instalaciones de acuicultura su medio de vida. Con la Asociación de Empresas de Acuicultura Marina de Andalucía a la cabeza, son incontables las gestiones realizadas ante varias administraciones y ante los cuerpos y fuerzas de seguridad del Estado. Sin embargo, a pesar del esfuerzo y colaboración existente entre estas, el problema persiste año tras año. Las cantidades de pescado sustraídas y la especificidad del producto, indican la existencia de una red de distribución que da salida al mismo. Este pescado llega al consumidor sin los controles sanitarios y la obligada trazabilidad a los que deben ser sometidos legalmente, lo que se convierte en un grave problema de salud pública.
2. Aprovechamiento acuícola de zonas de marismas transformadas que no tienen autorización de cultivo: se ha detectado y es denunciado por los productores de las zonas adyacentes, que existen zonas de marismas que careciendo de autorización de cultivo para extraer producciones de carácter extensivo, están haciendo un aprovechamiento ilegal de estas. Al igual que en el caso anterior, este pescado llega al consumidor sin los controles sanitarios y la obligada trazabilidad a los que deben ser sometidos legalmente, lo que se convierte en un grave problema de salud pública.

En este sentido el mayor reto es el trabajo coordinado entre las administraciones que realizan controles a las empresas para intentar que no se den duplicidades y se generen gastos que podrían ser evitados, así como estar alertas para controlar aquellas prácticas fraudulentas e ilegales que perjudican al sector.

6.10. Reto 10. Integración de la Acuicultura en la Economía Local

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal, respecto a la integración de la acuicultura a la economía local, es la “Dificultad en la integración de la acuicultura en las comunidades locales” que viene originado por dos causas: 1. Baja percepción de las comunidades locales de los beneficios de la actividad. 2. Falta de análisis y de conocimiento sobre sinergias con otras actividades.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes. En este sentido se han identificado como:

- Escasa incorporación de la actividad acuícola como otro sector ganadero en la cultura alimentaria andaluza.
- Suplantación en los mercados autonómicos de productos acuícolas procedentes de otros países o regiones con costes de producción bajos por marcos regulatorios, financiación u otros no estandarizados y comunes dentro de España y dentro y fuera de la UE.

En este reto se podrían recopilar de nuevo todos los retos comentados anteriormente, pero a una escala menor y centralizado en las zonas donde se ubican instalaciones de acuicultura en Andalucía. Se podrían detallar, por ámbito geográfico y en base a las características de la acuicultura desarrollada, cuál sería la priorización de necesidades y todas estarían relacionadas en mayor o menor medida con aspectos de la “Integración de la acuicultura en la economía local”.

Cada vez está más reconocido que la acuicultura es una actividad agroalimentaria que puede jugar un papel muy importante en el desarrollo local, proporcionando los siguientes beneficios:

- Crear puestos de trabajo: por lo general las zonas donde se ubican las instalaciones son lugares donde la acuicultura es de las pocas actividades que puede ubicarse por sus características y necesidades.
- Impulsar la economía local: además de los ingresos directos, la acuicultura puede suponer una fuente de ingresos adicionales para otras empresas locales.
- Contribuir a la cohesión social: en algunas zonas la acuicultura puede ayudar a atraer inversión pública para mantener servicios públicos en las zonas en las que la cultura local, el paisaje y las tradiciones están fuertemente vinculados con la acuicultura. También puede contribuir a fomentar un sentido de identidad local.
- Aportar valiosos vínculos: los vínculos que hacen las empresas pueden beneficiar a un territorio más amplio. Por ejemplo, las empresas trabajan con el sector investigador o con el sector docente, permitiendo que se hagan pruebas experimentales o formación de estudiantes y futuros profesionales.

Por otra parte, y como se ha expuesto en otros retos, la acuicultura local se enfrenta a los siguientes desafíos:

- La aceptación social o de la comunidad donde se ubica mediante la comunicación en fases tempranas de cualquier proyecto acuícola que se vaya a desarrollar.
- Las preocupaciones medioambientales por la afección sobre la actividad o de la actividad al medio.
- Los conflictos por el espacio entre los usuarios o actividades susceptibles de ubicarse en dichas zonas o adyacentes a estas.
- Oportunidades de comercialización limitadas por la no diferenciación de las producciones locales, o bien por la existencia de intermediarios o canales de comercialización que no valoran la identidad geográfica del producto.
- Dificultades en la tramitación y en la concesión de permisos, licencias y autorizaciones por la cantidad de administraciones implicadas en la gestión de la actividad y el espacio donde se ubica.
- La diversificación de las fuentes de ingresos complementarios a la acuicultura mediante actividades turísticas, ambientales, culturales y del patrimonio natural y etnológico.
- La existencia de depredadores que pueden causar graves daños a las instalaciones.
- Ausencia o falta de instrumentos financieros adecuados a las características de la acuicultura y necesidades del territorio.

Es importante no perder la perspectiva de la escala local, aunque los retos se estén abordando para la totalidad de la acuicultura andaluza y se intenten establecer líneas en las que estén incluidas la totalidad de las partes. Aún así, es necesario que se concreten cuestiones que solo afectan a una parte u otra del sector. El hecho de que la acuicultura andaluza sea tan heterogénea y diversa, da más valor aún a este reto, ya que las problemáticas y soluciones pueden ser diferentes para unas y otras empresas dependiendo de su ubicación, especies, sistemas de cultivo y escala empresarial.

Los mayores retos en esta línea serán la visibilización de la actividad acuícola en el entramado socioeconómico de los territorios y su aportación a la sociedad en cuanto a productos nutritivos, sanos y de calidad, empleo y mejora de las condiciones de vida, aportación a la conservación de los atributos naturales e histórico-culturales.

Será necesario estudiar las opciones de incorporar a la acuicultura local en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo y dentro de la actuación de los Grupos de Acción Local del Sector Pesquero (GALP), o bien a través de los Grupos de Desarrollo Rural, dependiendo de la instalación. Así mismo, aunque desde la Dirección General de Pesca y Acuicultura se ha elaborado un decreto por el que se regula y fomenta la actividad de pesca-turismo y las actividades de diversificación pesquera y acuícola en la Comunidad Autónoma de Andalucía, será necesario valorar las tendencias a un turismo específico relacionado con la naturaleza y el medio rural y marino y estudiar los casos específicos.

Además, se deberá estar vigilante a colaborar con el Plan Estratégico para mejorar la competitividad del sector agrícola, ganadero, pesquero, agroindustrial y del desarrollo rural

de Andalucía 2019 – 2022 cuyo objetivo general es el de mejorar la competitividad del sector agrícola, ganadero, pesquero y agroindustrial y del desarrollo rural de Andalucía, así como estar atentos a las normas, actuaciones u otros que puedan enmarcar a las producciones acuícolas locales en artesanía alimentaria, o cualquier otra cuestión de interés como las indicaciones geográficas, marcas de parques naturales o los sistemas importantes del patrimonio agrícola mundial.

Otra cuestión fundamental, y que podría abordarse en este reto, es la “evaluación de capacidades” entendida como una herramienta que aborda tres dimensiones: el individuo, las organizaciones y el entorno. Una condición básica para conseguir los objetivos de desarrollo de un sector o actividad, está en sus niveles de capacidades individuales y organizacionales y contar con un entorno favorable. La dimensión individual abarca a un amplio abanico de agentes como serían los productores, los responsables políticos y el personal de las organizaciones.

La dimensión organizacional incluye a organizaciones públicas y privadas de la sociedad civil y redes de organizaciones. El entorno favorable es el contexto en que las personas y organizaciones se desenvuelven e incluye la estructura institucional, las estructuras de poder y los marcos legales y políticas de una región o país. Esta metodología propone que un enfoque participativo en la evaluación de capacidad, promueve el compromiso y la identificación de las partes interesadas con el proceso de desarrollo. Los participantes responsables de la planificación y puesta en marcha de los programas probablemente tendrán un papel activo en su organización y en la promoción de resultados positivos.

El enfoque de fortalecimiento de capacidades debe trabajarse para detectar y definir a diferentes niveles:

- Individuos: sus conocimientos, competencias, comportamientos y actitudes.
- Organizaciones: sus mandatos, prioridades, procesos y estructura.
- Entorno favorable: incluyendo la voluntad política así como las políticas y marco legal.

Como se expone en el diagnóstico, la acuicultura andaluza se puede tipificar en una acuicultura empresarial y una acuicultura de pequeña escala, ambas importantes en las economías locales de los territorios donde se ubican, pero con necesidades diferentes en cuanto al fortalecimiento de capacidades. Por ejemplo, el año 2022 es el Año Internacional de la Pesca y la Acuicultura Artesanales, teniendo por objeto sensibilizar a la opinión pública y a los gobiernos sobre la importancia de aprobar políticas públicas y programas específicos para promover la pesca y la acuicultura artesanales, prestando especial atención a las zonas rurales más vulnerables, obstaculizadas por deficiencias en la gobernanza y la escasa capacidad de uso de recursos sostenibles. Por esto, este documento es una oportunidad para intentar diferenciar en otro nivel los retos a los que se debe enfrentar la acuicultura de pequeña escala andaluza, con el fin de trazar una hoja de ruta para la adopción de medidas.

Por todo lo expuesto, es importante reflexionar sobre el papel de la acuicultura local en Andalucía y el potencial que podría suponer para mantener o promover el empleo y la economía en territorios donde por sus características ambientales, solo se pueden desarrollar actividades económicas compatibles con estos, y entre los que estaría la acuicultura. Es

una oportunidad hacer uso de los recursos que proporciona la singularidad de los enclaves andaluces que permiten que se desarrolle una acuicultura que proporciona un beneficio ambiental, económico y social en un territorio. El factor social y las condiciones de trabajo deben ser fundamentales en este reto, ya que al fin y al cabo cualquier sector depende de las personas que lo integran.

6.11. Reto 11. Datos y *Monitoring*

A nivel nacional se ha identificado que el problema focal, respecto a los datos y el *monitoring*, es la “Ineficiente gestión del conocimiento para el desarrollo, seguimiento y evaluación de la actividad” que viene originado por dos causas: 1. Carencias en la gestión de la gobernanza y 2. Ineficiencias en los sistemas de información.

A nivel autonómico y según lo analizado en el DAFO, se podría concretar que las debilidades y las amenazas identificadas en esta temática serían los retos a abordar, respectivamente por el propio sector y por la administración/agentes. En este sentido se han identificado como:

- Desigual acceso, implantación y utilización de las distintas áreas tecnológicas que conforman la Acuicultura 4.0 (*IoT*, robótica, *Big Data*, trazabilidad, etc) en el sector productivo.
- Pocos recursos humanos y materiales para el desarrollo de herramientas 4.0 en el ámbito de la acuicultura andaluza.

A la hora de abordar los retos en esta temática, se pueden definir los correspondientes al conocimiento de la acuicultura y la gestión de este y sus datos. Paralelamente, el acceso y la implantación de tecnología en las instalaciones acuícolas tanto para la recopilación de datos como para los procesos acuícolas.

Respecto a la gestión del conocimiento acuícola gestionado por la administración y un diagnóstico sobre el conocimiento en la acuicultura, en Andalucía a nivel de datos sobre producción acuícola, no existe esta carencia. Sin embargo, sí existe en información asociada a la producción como podría ser información ambiental y de sanidad animal (estado cero), así como otra información administrativa (zonas DPMT).

Otra cuestión es tener en cuenta los solapamientos que se han abordado en la L.E.9, en cuanto a recogida de datos a nivel autonómico y nacional.

En general, aún existe una falta de cultura en la gestión del conocimiento acuícola por la de conocimiento en el ámbito de la administración general sobre acuicultura. La falta de autoevaluación (o revisión) sobre aplicación de medidas o políticas sobre el sector acuícola (ámbito autorizaciones ambientales, ámbito concesiones de DPMT, prórrogas, cánones en APPA y Puertos del Estado).

En este sentido, un reto que poco a poco se va abordando, es la integración de la empresa acuícola u organizaciones del sector en la gestión del conocimiento. Sería muy interesante

promover encuentros entre administración y empresa para la gobernanza en el ámbito de datos y seguimiento.

Respecto al acceso y la implantación de tecnología en las instalaciones acuícolas tanto para la recopilación de datos como para los procesos acuícolas, depende de la tipología y dimensionamiento de la empresa. Así, como factor fundamental son los retos mencionados en la L.E.8 y las empresas auxiliares que dan servicio a las empresas con soluciones tecnológicas acordes a las necesidades y situaciones. Concretamente, en una vertiente tecnológica y de desarrollo de aplicaciones o soluciones innovadoras, se detecta poca integración de las empresas del sector en los procesos y herramientas.

Abordar cuestiones como la incorporación de las tecnologías 4.0 en las empresas acuícolas, con temáticas como la sensorización avanzada, la automatización y robotización de los procesos, la digitalización y tratamiento de los datos, etc. Sería muy interesante la adaptación de la nueva realidad tecnológica a los procesos acuícolas, el desarrollo de las herramientas 4.0 como necesidad para alcanzar la máxima competitividad del sector, el potencial de la nueva realidad digital y tecnológica sobre la visibilización y comercialización de los productos (mercado interior y exterior). Esto solo sería aplicable en empresas productoras con alto nivel de desarrollo tecnológico y productivo (especialmente las que realizan producciones en RAS) ya que pueden ser fácilmente integradas y pueden dar información de interés interna y externa.

Para las producciones integradas en el entorno, gran parte de la producción en Andalucía, es difícilmente aplicable y no se podría identificar como una necesidad para alcanzar la máxima competitividad del sector, debiendo proponer otras medidas como la canalización de la oferta a canales especializados de productos de singulares características, con el correspondiente control de la calidad necesario y haciendo uso de soluciones tecnológicas a nivel cooperativo o asociativo.

Tras el diagnóstico, DAFO y los retos detallados, se podría definir que el problema central de la acuicultura marina, definido a nivel nacional y también a nivel autonómico, sería el “muy limitado crecimiento de la actividad”.

Definido el problema central, el objetivo general propuesto de la Nueva Estrategia de la Acuicultura Marina en Andalucía sería: “Promover mejoras sustanciales en la acuicultura regional de modo que pueda proporcionar empleo de calidad y medios de vida a los productores y a todos los participantes en la cadena alimentaria, ofrecer productos nutritivos a los consumidores sin dañar el medioambiente e incorporando la innovación y tecnología en los procesos”.

Hay que valorar cuáles son los retos fundamentales para la estructuración de este Plan y cómo agruparlos de modo que se puedan definir objetivos específicos que marquen las líneas y las actuaciones. La redacción de los nuevos objetivos específicos es otro momento clave en la toma de decisiones, ya que hay que seleccionar, entre todos los posibles, aquellos que se van a desarrollar con mayor seguridad, según la experiencia obtenida del primer periodo (2014 - 2020).

Para su definición se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Los objetivos estarán relacionados directamente con las necesidades detectadas en el sector.
- Deben nacer de la participación de todos los agentes implicados.
- Han de indicar claramente los compromisos a adquirir y han de ser coherentes entre ellos, sin ser opuestos o divergentes y coherentes con la política general y con las políticas transversales.
- Se expresarán de forma precisa, evitando abstracciones o generalidades, serán medibles y acotados en el tiempo.

En cada objetivo específico se trabajarán los retos definidos, agrupados en base a las líneas estratégicas o directrices que sería interesante abordar en conjunto para la consecución de los mejores resultados.

En base a lo expuesto, los objetivos específicos y las líneas que integrarán serán:

- **Objetivo específico 1. Gestión Administrativa:** mejorar la coordinación y las capacidades institucionales en el diseño, estrategias e integración de los procedimientos administrativos, en la planificación espacial y en el control de la actividad acuícola.
 - L.E 1. Procedimientos Administrativos.
 - L.E 2. Planificación Espacial.
 - L.E 9. Control.

Estas tres líneas son principalmente las que dependen de la buena gobernanza mediante la eficacia, calidad y orientación de la intervención de las administraciones.

Además son líneas que, por los retos definidos, pueden estar más interrelacionadas entre sí para la consecución de los otros retos.

- **Objetivo específico 2. Productivo-Empresarial:** fortalecer los aspectos vinculados a la producción, a la organización de mercados y a la sanidad y bienestar animal.
 - L.E 4. Productores y Organización de Mercados.
 - L.E 5. Salud Pública, Sanidad y Bienestar animal.

Estas dos líneas son las que dependen principalmente del trabajo directo de las empresas y sus organizaciones y en segundo lugar del trabajo de la administración.

Se considera de interés relacionarlas ya que quedarían incorporados todos los pasos del proceso acuícola, desde las labores productivas hasta las comerciales, pasando por la gestión sanitaria, fundamental para el desarrollo del cultivo.

- **Objetivo específico 3. Ambiental:** visibilizar y facilitar la integración ambiental de la actividad acuícola y su adaptación al cambio climático.
 - L.E 6. Aspectos Ambientales.
 - L.E 7. Cambio Climático.

Estas dos líneas están interrelacionadas entre sí, ya que ambas trabajarán por la incorporación y resiliencia de la acuicultura en los espacios donde se ubica.

A la vez están muy relacionadas con el objetivo 1, ya que conforme se vayan consiguiendo retos del objetivo 1, se podría trabajar para conseguir este objetivo 3. Y a la vez, algunos de los retos del objetivo 1 dependerán de la consecución del objetivo 3.

- **Objetivo específico 4. Aplicación Técnica:** fomentar la I+D+i en la empresa acuícola y su adaptación al desarrollo tecnológico (*monitoring*).
 - L.E 8. Innovación.
 - L.E 11. Datos y *Monitoring*.

Estas dos líneas deberán trabajarse conjuntamente ya que a partir de la innovación, se podrán aplicar soluciones de *monitoring* de interés para la empresa acuícola. Por tanto puede tener una importante repercusión en el objetivo 2, pero igualmente están condicionadas por la consecución del objetivo 2.

- **Objetivo específico 5. Sociocultural:** incorporar la actividad acuícola y sus productos a la cultura alimentaria mediante la mejora de la información al consumidor y la integración en la economía local.
 - Línea 3. Información al Consumidor.
 - Línea 10. Integración de la Acuicultura en la Economía Local.

Estas dos líneas están directamente relacionadas. Es fundamental la información al consumidor y el conocimiento de la sociedad en general para que la acuicultura sea una actividad que se integre a escala local como otra práctica agroalimentaria.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS



Figura 43. Diagrama de Objetos Específicos

Los cinco Objetivos Específicos son fundamentales para conseguir el objetivo general de “Promover mejoras sustanciales en la acuicultura regional de modo que puedan proporcionar empleo de calidad y medios de vida a los productores y todos los participantes en la cadena alimentaria, ofrecer productos nutritivos a los consumidores sin dañar el medioambiente e incorporando la innovación y tecnología en los procesos”.

RELACIÓN ENTRE LOS OBJETIVOS ESPECÍFICOS

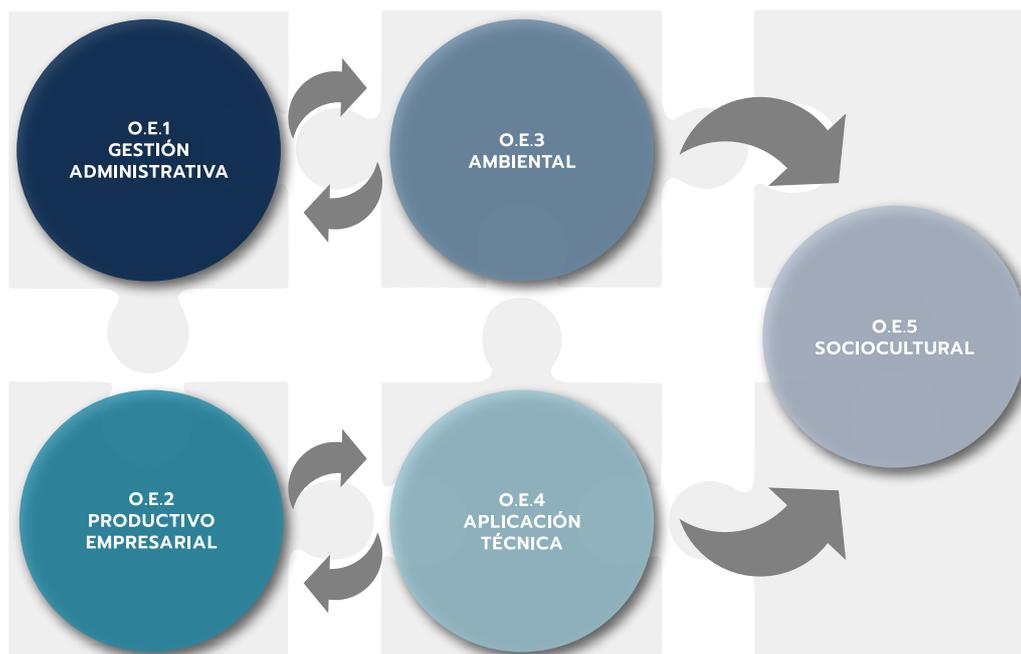


Figura 44. Relación entre los objetivos específicos

Aunque todos los Objetivos Específicos son importantes para la consecución del objetivo general, el O.E.1 de Gestión Administrativa y el O.E.2 Productivo - Empresarial son los principales. Los objetivos O.E.3 Ambiental y O.E.4 de Aplicación Técnica, son complementarios a los dos anteriores, ya que su consecución hará que se produzcan mejores resultados en los O.E. 1 y O.E.2.

Por último el O.E.5 Sociocultural, es el más importante para el mantenimiento de la actividad acuícola y, sin embargo, depende directamente del cumplimiento del resto de los objetivos.

Por otra parte, obtener buenos resultados en este último objetivo retroalimentaría al resto y permitiría mejores resultados y la consecución del objetivo general.

Tras detallar los retos de la Acuicultura Marina en Andalucía en cada una de las directrices y plantear los objetivos, se hará uso de una herramienta llamada Análisis CAME que permite, a partir del DAFO definido, transformar las Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades en las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar. Esta metodología sirve para diseñar acciones que den soluciones estratégicas al diagnóstico de situación con las que poder alcanzar los objetivos que se marquen.

8.1 CORREGIR

- C1. Planteamiento de líneas estratégicas por tipología de acuicultura y fomento del asociacionismo de las nuevas empresas andaluzas (administración).
- C2. Desconocimiento de las administraciones de las necesidades de ubicación de la acuicultura y la agilización de los procedimientos de planificación espacial en la acuicultura marina en Andalucía, en concordancia con la ordenación del espacio marítimo a nivel estatal (ZIA *versus* POEM) y otras zonas de Dominio Público Marítimo Terrestre.
- C3. Apoyo desde la Administración a la realización de campañas de fomento de las bondades de la actividad acuícola, junto al fomento de los productos de la acuicultura marina andaluza.
- C4. Planteamiento de líneas estratégicas por tipología de acuicultura y fomento del asociacionismo de las nuevas empresas andaluzas.
- C5. Apoyo desde la Administración en el avance de los estudios sanitarios a nivel global de las zonas donde se ubica la actividad acuícola andaluza. Así como apoyo desde el nuevo fondo FEMPA a las necesidades de la ADSAQUA y a la aplicación de los criterios sanitarios en los planes de producción de las instalaciones acuícolas.
- C6. Puesta en valor de la contribución de la acuicultura marina al mantenimiento y recuperación de los espacios naturales donde se ubica.
- C7. Normativa sobre cambio climático adaptada al sector acuícola. Impulso sobre estudios de las consecuencias en la conservación y mantenimiento de los espacios donde se ubica la actividad acuícola como consecuencia del cambio climático.
- C8. Apoyo al fomento a la incorporación de líneas de I+D+i en las empresas y en los procesos productivos.
- C9. Coordinación de los diferentes controles y requerimientos solicitados a las instalaciones acuícolas, tanto a nivel competencial como normativo.
- C10. Fomento de la actividad acuícola como ganadería sostenible de futuro y medidas de integración como sector alimentario.

- C11. Estudio e incorporación de las tecnologías 4.0 en las empresas acuícolas, abordando temáticas como la sensorización avanzada, la automatización y robotización de los procesos, la digitalización y tratamiento de los datos, etc.

8.2 AFRONTAR

- A1. Coordinación entre las administraciones competentes en materia de autorizaciones, concesiones y permisos para la actividad acuícola.
- A2. Planificación espacial de la acuicultura marina en Andalucía, en concordancia con la ordenación del espacio marítimo a nivel estatal (ZIA *versus* POEM), el estudio de otras zonas potenciales y nuevos modelos productivos.
- A3. Aunar esfuerzos en la aceptación social de la actividad y la imagen de los productos acuícolas, así como la falta de conocimiento de la población de la acuicultura como otra ganadería.
- A4. Estudios de mercado y de las cadenas de suministro y fomento de planes de producción y comercialización (impulso de la figura de las Organizaciones de Productores en la comercialización de los productos acuícolas), así como la incorporación de nuevos productores.
- A5. Análisis de las competencias de la ADS y apoyo desde la Administración desde el punto de vista económico y de coordinación de las estrategias sanitarias de las instalaciones acuícolas.
- A6. Solventar el desconocimiento de la integración de la actividad a los requerimientos ambientales de las zonas donde se ubica.
- A7. Conocimiento de los efectos del cambio climático en la acuicultura andaluza en aras de actuar y prevenir las consecuencias del mismo.
- A8. La transferencia de tecnología y colaboración con las empresas en I+D+i y cómo hacerlo de modo efectivo para que la innovación llegue al usuario final.
- A9. Integración ordenada de competencias en materia de control y coordinación de los agentes implicados.
- A10. Concienciación para la integración de los productos acuícolas andaluces en la cultura alimentaria andaluza antes que otros productos.
- A11. Adaptación de la nueva realidad tecnológica a los procesos acuícolas.

8.3 MANTENER

- M1. Mantener la experiencia acumulada del sector acuícola andaluz a través del desarrollo de los cultivos, de la diversificación de especies y productos así como de la posibilidad de incorporar actividades complementarias a la actividad acuícola principal.
- M2. La existencia de enclaves que por sus características ambientales, morfológicas y de ubicación son idóneos y específicos para el desarrollo de la acuicultura tanto en zona marítimo terrestre como en mar abierto.
- M3. La puesta en valor de los productos acuícolas andaluces.
- M4. La actividad y producción acuícola, apoyando la diversificación de los productos y sus gamas adaptándose a la nueva realidad tanto de consumo, como de canales de comercialización ante la situación actual.
- M5. La potencialidad de las estrategias de sanidad animal, mediante la coordinación de las ADS con las empresas acuícolas.

- M6. Las necesidades espaciales y ambientales a las instalaciones acuícolas en base a su tipología, características y ubicación.
- M7. La flexibilidad del sector ante los posibles efectos del cambio climático y otros riesgos externos.
- M8. El potencial de los numerosos centros de I+D+i en el sector acuícola, de manera que se fomente la participación de las empresas en la investigación con el asesoramiento de los mismos.
- M9. La aceptación de los diversos controles por parte del sector, para la mejora e integración de los agentes implicados.
- M10. La amplia tradición de consumo de productos del mar, realzando el valor para la alimentación.
- M11. El desarrollo de las herramientas 4.0 como necesidad para alcanzar la máxima competitividad del sector.

8.4 EXPLOTAR

- E1. Los nuevos fondos estructurales de la mano de la nueva Estrategia.
- E2. Los espacios potenciales en mar a través de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo y la declaración de zonas de interés acuícola. En la zona marítimo terrestre, a través de la dinamización de instalaciones con poca actividad o zonas donde se podría desarrollar la acuicultura.
- E3. El rico patrimonio cultural, gastronómico e histórico andaluz junto con las posibilidades de diversificación de la actividad acuícola.
- E4. El asociacionismo, en especial la dinamización de las OPP, en la mejora de la comercialización de los productos.
- E5. La posible adaptación de la normativa en desarrollo sobre sanidad animal a las necesidades reales del sector.
- E6. El potencial de desarrollo de marcas de calidad asociadas a espacios naturales para los productos acuícolas.
- E7. La integración del sector en la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático de la Consejería y en el Plan Andaluz por el Clima.
- E8. El alto capital profesional de los centros de investigación al servicio de las empresas acuícolas andaluzas.
- E9. La profesionalidad y sintonía entre los agentes implicados en las labores de control de la actividad acuícola.
- E10. Integración del sector en otras Estrategias sectoriales en las que se incluya al sector acuícola.
- E11. Potencial de la nueva realidad digital y tecnológica sobre la comercialización de los productos (mercado interior y exterior).

A continuación, es el momento de seleccionar líneas estratégicas acordes que van a permitir avanzar hacia la consecución de los nuevos Objetivos Específicos propuestos. En este nuevo ciclo de planificación, se debe ir un paso más allá en la definición de las líneas estratégicas según la experiencia adquirida y habrá que valorar si hacer una priorización de las mismas (ya que determinadas acciones se pueden quedar sin abordar, bien por su complejidad, bien por su falta de estrategia aplicable, o por falta de recursos humanos y materiales). Por tanto, una vez definidas las líneas estratégicas y definidas las actuaciones, se deben priorizar estas de manera que, detectadas las necesidades, se le dé prioridad a aquellas que sean evaluables así como técnica y políticamente abordables.

9.1. L.E.1 Procedimientos Administrativos

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, fundamentalmente por la administración y en menor medida por el sector. En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C1. Planteamiento de líneas estratégicas por tipología de acuicultura y fomento del asociacionismo de las nuevas empresas andaluzas (administración).
- (Afrontar) A1. Coordinación entre las administraciones competentes en materia de autorizaciones, concesiones y permisos para la actividad acuícola.
- (Mantener) M1. Mantener la experiencia acumulada del sector acuícola andaluz a través del desarrollo de los cultivos, de la diversificación de especies y productos así como de la posibilidad de incorporar actividades complementarias a la actividad acuícola principal.
- (Explotar) E1. Los nuevos fondos estructurales de la mano de la nueva Estrategia.

La primera cuestión a abordar debería ser la consideración de la acuicultura marina como **sector estratégico** en Andalucía por parte de la administración autonómica y nacional. Como se ha expuesto en los retos, muchas de las dificultades vienen derivadas de la falta de visión común y coordinación en las políticas. Realmente debe haber una apuesta de la administración, no solo la competente en los permisos de la actividad, sino en toda la administración de la que depende el desarrollo acuícola, y fundamentalmente de la que depende el espacio donde se ubica, mayormente Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT).

En este sentido en el anterior periodo se ha avanzado con la publicación del Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la Acuicultura Marina en Andalucía y con la creación y la puesta en marcha del Comité de Acuicultura de Andalucía, que se espera siga siendo un lugar de encuentro, análisis y trabajo de las administraciones implicadas.

Sin embargo, aún es necesario dar solución a los problemas detectados en los retos que podrían ser la llave para un desarrollo sostenible de la acuicultura en Andalucía.

Las líneas específicas en las que se debería trabajar serían:

- En los procedimientos para la autorización y control de la actividad acuícola, para la agilización de expedientes y evitar la duplicidad de procedimientos (exposiciones públicas, etc).
- En los procedimientos relacionados con el espacio donde se ubican las instalaciones acuícolas.

El trabajo en estas líneas pasa por trabajar conjuntamente con las administraciones o instituciones implicadas, mejorando la gobernanza y la gestión de las instituciones. Por ello, la mejora de estas cuestiones se articulará a través del Servicio de Acuicultura creado recientemente dentro de la Dirección General de Pesca y Acuicultura. Éste servirá de herramienta para liderar los retos a abordar y ser vigilante e interlocutor con el resto de administraciones que participan en el desarrollo de la actividad acuícola.

Por otra parte, actualmente hay una constante publicación de planes, programas, acciones, normas, etc para su información oficial o pública y de las que la administración competente en acuicultura debería estar vigilante por la repercusión futura que podrían tener sobre la actividad.

Esta “**vigilancia administrativa**” ya se ejerce desde el Servicio de Acuicultura con el personal técnico de la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA).

Además, tal y como ha quedado reflejado en los retos relacionados con el control de la actividad, son muchos los servicios de la propia Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural (Servicio de Comercialización, Servicio de Estructuras, Servicio de Producción Agrícola y Ganadera, Servicio de Inspección, etc), que necesitan datos actualizados de las autorizaciones de cultivo, producciones, etc para poder diseñar los planes y programas anuales de control. Este Servicio podría dar apoyo al resto, haciendo que los controles estuvieran más coordinados y adaptados a las tipologías de las empresas (se detallará en la L.E.9).

Independientemente de la existencia o no de este Servicio de Acuicultura, otra de las actuaciones que se debería abordar sería un programa o proyecto de **información/formación /colaboración** con los técnicos, a nivel provincial y por temáticas, que trabajan en otras administraciones que controlan o dan algún permiso a la actividad acuícola.

Técnicos de las Demarcaciones de Costas y de la Subdirección General de Dominio Público Marítimo Terrestre, técnicos de los órganos ambientales de la Consejería, técnicos de los órganos de control de la propia DGPA, DGPAG y AGAPA, donde abordar la actividad acuícola y los protocolos, calendarios, instrucciones, parámetros, intercambio de información, etc, en base a la temática a abordar y las tipologías de las empresas. Donde fundamentalmente, a nivel provincial y de Direcciones Generales, los técnicos se conozcan y los trámites y actuaciones puedan ser más eficientes. Con esta actuación se propiciarían nuevos contextos de trabajo a través del aprendizaje y la innovación. Es importante fomentar la colaboración en la administración, ya que ello permitirá que se vaya incorporando una cultura de trabajo adaptativa basada en el aprendizaje, la mejora continua, la autonomía y la responsabilidad, con y para la actividad que se trabaja o gestiona. Además podría valorarse, en algunas temáticas y cuestiones, la participación de técnicos del sector productor sobre todo en los programas de información/formación/colaboración además de la propia administración (por ejemplo, el funcionamiento de la aplicación SIGGAN).

Otra de las actuaciones relacionadas con la gestión de la actividad sería la **elaboración de protocolos e instrucciones internas** entre los diferentes servicios o administraciones competentes que participan en la gestión acuícola, en función de las tipologías de instalaciones acuícolas, así como la revisión de los requerimientos solicitados a dichas empresas en aspectos ambientales (parámetros y periodicidades en PVA, AAU, autorizaciones vertidos, redes antipájaros, etc), aspectos sanitarios (controles), aspectos de tasas y cánones (del DPMT, DPP o tasas portuarias), aspectos de trazabilidad de los productos, informes solicitados con respecto al DPMT, ambientales u otros, etc. De este modo los protocolos trabajados podrían incorporarse de manera homogénea a todas las provincias andaluzas, mediante el establecimiento de criterios técnicos - administrativos básicos comunes. Además en estos protocolos se podrían abordar y determinar actuaciones concretas de mecanismos de protección de la actividad acuícola contra los vertidos urbanos, los robos en las instalaciones y los depredadores.

Revisiones y desarrollo de las normas que regulan la actividad y procedimientos actuales para la adecuación a la realidad de las necesidades y demandas del sector productivo. Un ejemplo de este tipo de actuaciones el desarrollo de algunos artículos, como el 25 del Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la Acuicultura Marina en Andalucía, así como estudiar propuestas e iniciativas del sector productor para la mejora de la gestión de las autorizaciones de cultivo.

Abordando esta situación, la acuicultura se asimilaría a lo que ocurre en otras actividades de producción primaria donde el productor puede cambiar de especie producida de manera sencilla y ágil.

Una línea de trabajo fundamental debe ser la **elaboración de las bases y las órdenes para el nuevo periodo de ayudas FEMPA**¹. Aunque será una cuestión transversal a abordar en todas las líneas estratégicas, es importante que en esta línea se haga un trabajo previo sobre las posibilidades de financiación, proyectos, beneficiarios, identificación de Órganos Intermedios de Gestión, procedimientos, plazos de pagos y ejecución, etc. De este modo, será fundamental analizar las posibilidades de ejecución de estas ayudas en base a las necesidades de las empresas, las organizaciones del sector y la propia administración. Será necesario detallar y concretar la financiación y los medios humanos y materiales para la ejecución de las acciones concretas, proyectos o programas que se definan y propongan en la Nueva Estrategia de la Acuicultura Marina de Andalucía, de modo que gran parte de las actuaciones que se ejecuten en el nuevo marco puedan ir respaldadas por el FEMPA.

Como conclusión, se plantean trabajos mediante acciones concretas o proyectos de:

- Puesta en marcha del Servicio de Acuicultura.
- Vigilancia administrativa de los planes, programas, normas y otros que pueden afectar a la actividad acuícola.
- Programa de información/formación/colaboración con los técnicos de diferentes administraciones.
- Elaboración de protocolos e instrucciones internas en diferentes temáticas y entre las administraciones y/o servicios implicados, para su aplicación homogénea en el territorio andaluz.
- Revisiones y desarrollo de las normas que regulan la actividad y procedimientos actuales para la adecuación a la realidad de las necesidades y demandas del sector productivo.
- Elaboración de las bases y las órdenes para el nuevo periodo de ayudas FEMPA².

9.2. L.E.2. Planificación Espacial

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME, se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, por la administración fundamentalmente y en menor medida por el sector. En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C2. Desconocimiento de las administraciones de las necesidades de ubicación de la acuicultura. Y la agilización de los procedimientos de planificación espacial en la acuicultura marina en Andalucía, en concordancia con la ordenación del espacio marítimo a nivel estatal (ZIA versus POEM) y otras zonas de Dominio Público Marítimo Terrestre.
- (Afrontar) A2. Planificación espacial de la acuicultura marina en Andalucía, en concordancia con la ordenación del espacio marítimo a nivel estatal (ZIA *versus* POEM), el estudio de otras zonas potenciales y nuevos modelos productivos.

¹ y ² A fecha de finalización de esta publicación, las BB.RR de las ayudas se estaban elaborando por el Servicio de Gestión de Ayudas y Diversificación de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, y se pondrán a disposición del sector e interesados mediante información pública.

- (Mantener) M2. La existencia de enclaves que por sus características ambientales, morfológicas y de ubicación son idóneos y específicos para el desarrollo de la acuicultura tanto en zona marítimo-terrestre como en mar abierto.
- (Explotar) E2. Los espacios potenciales en mar a través de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo y la declaración de zonas de interés acuícola. Y en la zona marítimo terrestre, a través de la puesta en marcha y dinamización de instalaciones con poca actividad o zonas donde se podría desarrollar la acuicultura con o sin actividades complementarias.

La planificación espacial de la acuicultura es fundamental para el mantenimiento y el desarrollo de esta. Como se ha comentado anteriormente, hay diversidad de ambientes donde pueden ubicarse las instalaciones acuícolas: zonas de mar, zonas de intermareal, zonas de marismas transformadas, zonas en tierra firme, que están condicionadas fundamentalmente por si ese espacio es Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT), Dominio Público Portuario (DPP) o Dominio privado, pero a su vez por la existencia de figuras ambientales de protección o por la compatibilidad, incompatibilidad o coexistencia con otras actividades.

Las acciones a desarrollar tendrán que venir definidas por las **zonas actuales de acuicultura**, que dependen de la titularidad de los espacios donde se ubique la instalación acuícola, así como por la propia ubicación de esta.

De este modo se proponen:

1. **Acciones/proyectos para instalaciones acuícolas con concesiones en DPMT**

- **Estudio para valorar las zonas de DPMT en las que sea necesario invertir en mejoras estructurales:** para zonas de marismas transformadas, zonas intermareales y zonas de tierra sería muy importante trabajar conjuntamente con la Dirección General de la Costa y el Mar (MITERD), para restaurar y/o conservar pasos de agua, vueltas de fuera, o zonas de contención, donde hay autorizaciones de cultivo o pueden ser susceptibles de obtener una autorización de cultivo para que no se terminen deteriorando, ya que se deteriore el primer tramo de costa a tierra contribuye a deteriorar instalaciones que están más hacia tierra.

En general, es urgente estudiar en base a las actividades económicas que se están desarrollando en dichas zonas, cuáles serían las mejoras estructurales a acometer en la costa para preservar y mantener estas zonas como ayuda a la contención del avance del océano hacia las poblaciones vulnerables de estas regiones.

- **Herramienta que permita el desarrollo de las actividad acuícola con actividades complementarias a la acuicultura³:** para zonas con autorización de cultivo o susceptible de obtenerla. Aunque es una cuestión que se abordaría en la Línea Estratégica de Procedimientos Administrativos, es de interés desarrollarla en esta línea por ser una actuación determinante para la planificación espacial de la acuicultura. Sería interesante valorar el desarrollo de una Orden a partir del Artículo 25 del Decreto 58/2017 de 18 de abril.

³ Recientemente desde la Dirección General de Pesca y Acuicultura se ha publicado una instrucción para la autorización de cultivos marinos con actividades complementarias

- **Estudio de revisiones de los cánones y establecimiento de nuevos** en base a la condición de producción primaria de la acuicultura, mediante un trabajo conjunto con los organismos competentes en estos.

Para zonas de marismas transformadas y otras instalaciones ubicadas en tierra: los criterios empleados por la AGE para el establecimiento del canon de las concesiones destinadas a la actividad acuícola, en ocasiones, no están ajustados al tipo de actividad que desarrollan.

Según el documento del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación denominado “Higiene de la Producción Primaria, operaciones conexas y fases posteriores de la cadena alimentaria”, la actividad acuícola es considerada producción primaria. Sin embargo, a algunas de las empresas acuícolas de Andalucía se les ha establecido un canon según el valor catastral de polígonos industriales cercanos.

Para zonas de mar: habría que hacer una revisión del canon en cuanto al valor de los bienes ocupados. Se propone que se ajuste al espacio real ocupado por las líneas o estructuras de cultivo.

Concretamente, para el sector miticultor habría que revisar los coeficientes en cuanto a los rendimientos, de manera que puedan competir en igualdad de condiciones con productores de otras zonas que tienen menores coeficientes.

- **Estudio para reutilizar y dinamizar los polígonos acuícolas ya existentes:** para zonas de mar donde existen parcelas “reservadas” para posibles polígonos de mejillón u otras zonas en desuso con la extinción de la autorización de cultivos marinos, pero sin reversión del DPMT al Estado.

Sería importante hacer este estudio en zonas que puedan ser de interés por su ubicación, infraestructura asociada e interés empresarial y social.

2. Acciones/proyectos para instalaciones acuícolas con concesiones en DPP

Las instalaciones ubicadas en espacios o aguas portuarias, están acogidos al régimen determinado por Puertos del Estado o por la Agencia Pública de Puertos de Andalucía. La líneas de trabajo en este ámbito estarían relacionadas con propuestas concretas de las empresas afectadas sobre las tasas y cánones de ocupación, así como a la consideración de la acuicultura en los planes de puerto como actividad independiente a la pesca. Y también por las **zonas potenciales de acuicultura**, otros espacios en donde actualmente no se desarrollan cultivos marinos. En este sentido para la zona de mar se están haciendo y se deberían seguir desarrollando los trabajos relativos a la Planificación Espacial Marina de la Acuicultura y los trabajos que desde años lleva desarrollando la Comunidad Autónoma Andaluza en cuanto al estudio de Zonas Idóneas y la Identificación y Selección de Zonas de Interés, los estudios oceanográficos y de toma de datos, así como los futuros planes de aprovechamiento de dichas zonas.

Para la zona de tierra se podrían proponer nuevas zonas de conversión de marisqueo a parques de cultivo, así como la reorganización de los parques existentes en base a las posibilidades de ubicación por la distribución de especies y calificaciones sanitarias de las zonas de producción

de moluscos e incluso estudiar la posibilidad de la declaración de zonas de interés acuícola en la zona marítimo terrestre.

Una cuestión fundamental a nivel espacial que está muy relacionada con la planificación y gestión de las zonas acuícolas es la **necesidad de infraestructuras y servicios asociados**, desde depuradoras y centros de expedición, al suministro eléctrico y de agua, el acceso mediante caminos a las instalaciones y las necesidades de vallado u otra infraestructura de protección ante robos o depredadores. Entre las propuestas de infraestructura se podrían estudiar la idoneidad de poner en marcha un criadero público o semipúblico para el abastecimiento de los parques de cultivo o para la repoblación de las zonas marisqueiras.

Otro de los trabajos importantes en esta línea será la **continua actualización cartográfica** de instalaciones, así como de actualización periódica de usos administrativos en el espacio marítimo terrestre de la comunidad autónoma, así como estudios y trabajos concretos de ZIA mediante el uso de herramientas SIG y visores para los análisis de compatibilidades de actuaciones o acciones respecto a la acuicultura.

Como conclusión se plantean trabajos, mediante acciones concretas, estudios o proyectos de:

- Estudio para valorar las zonas de DPMT en las que sea necesario invertir en mejoras estructurales.
- Herramienta que permita el desarrollo de la actividad acuícola con actividades complementarias.
- Estudio de revisiones de los cánones y establecimiento de nuevos en base a la condición de producción primaria de la acuicultura, tanto para instalaciones ubicadas en DPMT como en DPP.
- Estudio para reutilizar y dinamizar los polígonos acuícolas existentes.
- Planificación Espacial Marina de la Acuicultura mediante el estudio de Zonas Idóneas y la Declaración de Zonas de Interés en mar y en tierra con sus planes de aprovechamiento.
- Estudio para la reorganización de los parques de cultivo existentes y la posible conversión de zonas de marisqueo a parques de cultivo.
- Estudio de necesidad de infraestructuras y servicios asociados a las instalaciones acuícolas.
- Continua actualización cartográfica de instalaciones y usos administrativos.

9.3. L.E.3. Información al Consumidor

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME, se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, por la administración y por el sector. En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C3. Apoyo desde la Administración a la realización de campañas de fomento de las bondades de la actividad acuícola, junto al fomento de los productos de la acuicultura marina andaluza.

- (Afrontar) A3. Aunar esfuerzos en la aceptación social de la actividad y la imagen de los productos acuícolas, así como la falta de conocimiento de la población de la acuicultura como otra ganadería.
- (Mantener) M3. La puesta en valor de los productos acuícolas andaluces.
- (Explotar) E3. El rico patrimonio cultural, gastronómico e histórico andaluz junto con las posibilidades de diversificación de la actividad acuícola.

En Andalucía la situación es similar a lo que sucede en el resto del territorio nacional. Se han hecho grandes esfuerzos en la promoción de los productos acuícolas, pero no se ha trabajado suficientemente en la incorporación de los productos de la acuicultura a la cultura alimentaria, mediante el conocimiento de la propia actividad como puede suceder en otros sectores agroalimentarios más conocidos por los consumidores como la agricultura y ganadería.

Es necesario que se pongan en marcha actuaciones que mejoren la imagen de la acuicultura, ya que ello beneficiará directamente al sector empresarial acuícola. Sin embargo, el cambio hacia la inexistencia de prejuicios va a ser difícil abordarlo únicamente desde una perspectiva promocional a través de campañas publicitarias, siendo necesario incluir a la información y la formación para mejorar la valoración por parte del consumidor.

Las actuaciones en esta línea deberán buscar integrar el sector en el entorno socioeconómico y territorial como una actividad generadora de riqueza y empleo, dar a conocer el sistema de producción alimentaria, cuidar la sostenibilidad ambiental de la actividad, trabajar la educación y cultura alimentaria, así como hacer esfuerzos en promoción y en la mejora de la imagen de los productos acuícolas.

Se propone la elaboración de un **programa de actuaciones coordinadas y secuenciadas entre la administración competente en acuicultura y el sector y sus organizaciones**, ya que es muy importante determinar el mensaje que se quiere transmitir para que, poco a poco, se vaya incorporando a la cultura alimentaria.

Son cinco los ámbitos en los que se debería trabajar conjuntamente con actuaciones concretas:

- La acuicultura desde el punto de vista de la salud.
- La acuicultura desde el punto de vista del medioambiente.
- La acuicultura desde el punto de vista de la educación.
- La acuicultura desde el punto de vista del desarrollo local o territorial (rural - costero).
- La acuicultura como parte del sector ganadero o agroalimentario.

Algunas de las actuaciones que se podrían incorporar al programa serían:

- **Ámbito salud:** actuaciones de publicidad mediante campañas de promoción, anuncios, cuñas de radio, jornadas de difusión, programas de televisión, organizaciones médicas etc, resaltando que los productos marinos son un alimento básico en la dieta por su aporte de ácidos grasos omega-3 y de vitaminas liposolubles y proteínas de alto valor biológico.

- **Ámbito medioambiente:** jornadas de difusión e información. Sería importante normalizar que la acuicultura es otra actividad ganadera que tiene sus impactos negativos y positivos al ecosistema, al igual que la pesca, la agricultura o la ganadería, actividades que no se cuestionan a nivel social. Además, sería una oportunidad para hacer una diferenciación entre la acuicultura que se realiza en Andalucía y la que se realiza en otras regiones del mundo.

La acuicultura andaluza cumple todos los requisitos ambientales exigidos y se caracteriza por estar integrada en el entorno donde se ubica, por ser la empresa acuícola la primera interesada en mantener las características ambientales de estos espacios, tanto los modelos extensivos, tipo estero tradicional hasta los ecointensivos tipo RAS.

- **Ámbito educación:** es el ámbito más importante a trabajar ya que se trabajaría la incorporación de la acuicultura a la cultura alimentaria desde una edad muy temprana.

La educación es fundamental para solventar el problema del desconocimiento de la acuicultura y permitiría normalizarla como una actividad más.

Se podrían plantear muchas actuaciones coordinadas con la Consejería de Educación y Deporte mediante tres tipologías de actuaciones:

- Actuaciones puntuales que se puedan desarrollar a lo largo del curso escolar como: **talleres, ferias escolares, exposiciones concretas**, etc, con material didáctico y de *merchandising*.
- Actuaciones en continuo **incorporando en los contenidos curriculares** de las asignaturas relacionadas con ciencias de la naturaleza y sociales, información sobre la acuicultura como otra actividad más del sector primario andaluz.
- Actuaciones integradas mediante **acciones concretas o en continuo en los comedores escolares**: los comedores son, además de una pieza importante en todas las medidas dirigidas a mejorar los hábitos alimenticios de los niños y niñas y prevenir problemas de salud como la obesidad, una experiencia educativa. Los comedores escolares de los centros andaluces promueven una alimentación saludable que está supervisada por nutricionistas y que, entre otros aspectos, se caracteriza por⁴:
 - Una mayor proporción de verdura en los menús.
 - Fruta fresca como postre al menos cuatro días a la semana.
 - Uso de aceite de oliva virgen extra.
 - Más pescado que carne, que debe ser magra.
 - Prohibición de los alimentos precocinados y limitación de los fritos.
 - Apuesta por la dieta mediterránea y los productos ecológicos.

Se han producido polémicas generadas en los centros escolares por el suministro, por tener precios más competitivos de pescado procedente de terceros países, con cuestionados métodos de producción y de responsabilidad ambiental y social.

Actualmente, parece que en la mayoría de los casos estos productos han sido sustituidos por otros. Sin embargo, sería interesante poder “apostar por la dieta mediterránea”, como se recoge en las cuestiones resaltadas anteriormente y trabajar con la Agencia Pública Andaluza de Educación para ver las posibilidades de incorporar productos marinos

⁴ Información de la web: <http://www.agenciaandaluzaeducacion.es/web/guest/familias/servicios-ofertados/comedores-escolares>

andaluces a los comedores escolares a través de los Pliegos de Prescripciones Técnicas que rigen las contrataciones del servicio de comedor de los centros docentes andaluces.

Concretamente, los productos procedentes de la acuicultura podrían participar de ello, al igual que el resto de productos marinos procedentes de la pesca, pero se podrían promover algunas actuaciones puntuales como se han hecho en otras ocasiones con los productos ecológicos, sin que por ello se haya producido un agravio comparativo con los productores agrícolas que no usan esa técnica de cultivo.

En dichos pliegos, además de todas las especificidades técnicas a cumplir, vienen recogidas actuaciones formativas que deberán incorporar los adjudicatarios.

Se detalla que: “Los concesionarios deberán ejecutar el plan de formación específico presentado en su programa de trabajo, en el que aparecerá detallado el contenido de las unidades didácticas, calendarios previstos de impartición, especificando duración, materias, destinatarios, metodologías, etc. (...)”.(...)“El comedor escolar es entendido como un aula más de enseñanza, donde además de ofrecer menús equilibrados se debe inculcar al alumnado hábitos de vida saludable y por tanto se hace necesario sensibilizar a los cuidadores en los conocimientos relacionados con la salud, alimentación equilibrada, producción y alimentación ecológica, sostenibilidad, medioambiente, etc, así como en actividades relacionadas con el ocio y tiempo libre. Para ello, las empresas licitadoras pondrán en práctica un programa didáctico y formativo en el que se impartan estos conceptos”. Puede ser una gran oportunidad para normalizar la acuicultura como una actividad más e igual a cualquier otra ganadería.

- **Ámbito desarrollo local o territorial:** en este ámbito se podrían trabajar **actuaciones concretas de información y formación** a grandes distribuidores y sus departamentos comerciales, como a grandes superficies y supermercados, pero también a pescaderos de mercados locales y restaurantes, además de asociaciones de consumidores y población en general. La selección de los alimentos depende de los valores que perciban los consumidores en relación a las características nutricionales, sensoriales, la inocuidad, el valor cultural, pero también de la recomendación del vendedor. Con respecto a los productos marinos, en la mayoría de los casos, los intermediarios o los vendedores son los determinantes en la compra de un pescado u otro ante los consumidores. También es una práctica conocida la descalificación de los productos acuícolas frente a los productos pesqueros, hecho que no sucede en otros sectores y que provoca efectos muy negativos para la normalización de la acuicultura como actividad agroalimentaria.

Otra actuación para la integración de la acuicultura en el territorio y cultura alimentaria podría ser también la promoción de las **compras públicas de alimentos de proximidad** para hospitales, fuerzas armadas, sistemas penitenciarios, residencias de ancianos u otros centros públicos en los que estuvieran incluidos en los pliegos de prescripciones técnicas los productos marinos andaluces y por tanto también los de procedencia acuícola.

- **Ámbito sector ganadero o agroalimentario:** este ámbito se podría trabajar de manera más promocional o institucional mediante medidas conjuntas dentro del Plan de Competitividad del Sector Agroalimentario Andaluz. Se propone informar a la sociedad sobre la diversidad y riqueza del sector primario andaluz a través de **videos**

promocionales, reportajes sobre cada una de las actividades agroalimentarias andaluzas u otro tipo de medidas que integren a la acuicultura en el grupo de las actividades ganaderas por la sociedad en general.

Es el momento de trabajar en el papel de la acuicultura dentro del modelo alimentario andaluz que se quiere, siendo importante hacer partícipes a los consumidores actuales y futuros, pero también a las cadenas de suministro e intermediarios, como eslabón fundamental para el buen funcionamiento de la actividad acuícola andaluza, así como poner en marcha herramientas adecuadas por parte de la administración para mejorar el conocimiento de la actividad y sus productos.

Como conclusión, se plantean trabajos mediante acciones concretas de:

- Campañas de promoción, anuncios, cuñas de radio (salud).
- Jornadas de difusión e información de la actividad (medioambiente).
- Talleres, ferias escolares, exposiciones, incorporación a contenidos curriculares conocimiento de la actividad, incorporación de los productos acuícolas a los comedores escolares (educación).
- Información y formación a distribuidores y vendedores de productos marinos y compras públicas de alimentos de proximidad (desarrollo local o territorial).
- Videos promocionales o reportajes del sector primario andaluz (incorporación al sector agroalimentario andaluz).

9.4. L.E.4. Productores y Organización del Mercado

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME, se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, por la administración y por el sector. En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C4. Planteamiento de líneas estratégicas por tipología de acuicultura y fomento del asociacionismo de las nuevas empresas andaluzas.
- (Afrontar) A4. Estudios de mercado y de las cadenas de suministro, y fomento de planes de producción y comercialización (impulso de la figura de las Organizaciones de Productores en la comercialización de los productos acuícolas). Así como la incorporación de nuevos productores.
- (Mantener) M4. La actividad y producción acuícola, apoyando la diversificación de los productos y sus gamas adaptándose a la nueva realidad tanto de consumo, como de canales de comercialización ante la situación actual.
- (Explotar) E4. El asociacionismo, en especial la dinamización de las OPP, de cara a la mejora de la comercialización de los productos.

Como se expuso en el diagnóstico de la acuicultura andaluza, los datos de la estadística oficial del año 2021 mostraban 87 empresas (personas físicas o jurídicas) de acuicultura marina, 64 en tierra y 23 en mar, estando integrado el tejido empresarial básicamente por pymes de carácter

privado. El 80 % de ellas son microempresas (menos de 10 trabajadores), el 11 % son pequeñas empresas (entre 10 y 49 trabajadores), el 6 % son medianas (entre 50 y 249 trabajadores) y el 2 % son grandes. El 8 % de las empresas pertenece a algún grupo empresarial.

En cuanto a la participación de las empresas en organizaciones representativas del sector:

1. ASEMA (Asociación de Empresas de Cultivos Marinos de Andalucía), constituida por 44 empresas, que representan el 83 % de la producción total en tonelaje, el 91 % en términos económicos y el 81 % del empleo generado en términos de horas totales trabajadas.
2. OPP-56⁵ (Organización de Productores de Piscicultura Marina de Andalucía): 13 empresas con el 12 % del tonelaje, el 16 % del valor económico y el 29 % del empleo generado.
3. ADSAQUA (Agrupación de Defensa Sanitaria Ganadera - Acuícola de Andalucía): 30 empresas que aglutinan el 90 % del tonelaje, el 82 % del valor económico y el 77 % del empleo.
4. CTAQUA (Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura), en cuyo patronato participan 16 empresas que aglutinan el 51 % del tonelaje, el 61 % del valor económico y el 67 % del empleo.
5. APROMAR (Asociación Empresarial de Acuicultura de España) en la que participan de forma directa 3 empresas que aglutinan el 10 % del tonelaje, el 15 % del valor económico y el 23 % del empleo generado en términos de horas totales trabajadas. No obstante, ASEMA es socia de APROMAR.

El sector acuícola andaluz está muy bien organizado, según lo muestran los datos de porcentaje de producción “asociados” a ASEMA y a la ADSAQUA así como el resto de organizaciones que aunque, con menos representación, también forman el entramado organizacional del sector acuícola andaluz. Sin embargo, es necesario que el sector y la administración trabajen por una parte en la incorporación de los nuevos productores a las organizaciones sectoriales y por otra para promover y apoyar la incorporación de nuevos acuicultores al sector.

Concretamente, sería interesante plantear algún proyecto con el que “empoderar a jóvenes acuicultores”. Actualmente en Andalucía hay herramientas para formar a nuevos y buenos profesionales acuícolas, para el ámbito empresarial y/o experimental. Existe CEIMAR (Campus de Excelencia del Mar) y sus universidades y centros asociados, Centros de Formación Profesional como el Zaporito, que imparten formación reglada específica sobre acuicultura (tanto para el ámbito investigador como profesional), centros de investigación y tecnológicos como IFAPA, CTAQUA, ICMAN-CSIC, AGAPA, etc, que permiten formar a los futuros profesionales del sector y sus actividades asociadas.

Por otra parte está la rama administrativa donde, a través de las Delegaciones Territoriales en los Servicios de Desarrollo Pesquero en mayor o menor medida, se da atención personalizada a toda aquella persona que quiera emprenderse en la actividad acuícola. Sin embargo, existe un paso intermedio que podría ser abordado a través de esta línea, un **programa de empresa tutelada para jóvenes (o nuevos) acuicultores**, promovido por la administración a través de órganos instrumentales como IFAPA y AGAPA, en el que el papel de IFAPA podría ser clave

⁵ Esta OPP está en proceso de extinción

en actividades formativas y demostrativas en sus instalaciones, y el de AGAPA el desarrollo de la viabilidad empresarial, proyecto de cultivo y acompañamiento en gestión y trámites administrativos.

Además, desde el propio sector acuícola se deberá trabajar por la **incorporación de los nuevos acuicultores** a las organizaciones y estructuras del sector. Es importante ser conscientes de que los jóvenes de hoy son los futuros empresarios acuícolas. Será necesario empoderarlos e invertir en ellos mediante proyectos de extensión y asesoramiento, líneas de ayudas, favorecer el intercambio intergeneracional de conocimientos, etc, para que la acuicultura siga siendo un sector estratégico y de futuro en Andalucía.

Otra de las cuestiones a trabajar en esta línea será el **apoyo y fortalecimiento de las organizaciones del sector y las empresas mediante los fondos FEMPA**. En el periodo anterior de ayudas a partir de la segunda convocatoria de ayudas a la acuicultura sostenible, se eliminaron líneas de ayudas, reduciéndose únicamente a la Línea de Ayudas a las inversiones productivas. Uno de los motivos de esta reducción fue que, en convocatorias anteriores, se habían quedado desiertas, debido en parte a que las empresas solo podían concurrir a una línea de ayudas y seleccionaron la de inversiones productivas. Las empresas que han presentado ayudas en esta línea son las grandes empresas del sector. En el nuevo marco de ayudas, y tras lo expuesto en la L.E.1., se deberá trabajar conjuntamente con las empresas para identificar las necesidades y orientar los fondos a las líneas necesarias.

Sin embargo, existen numerosas pequeñas empresas que no tienen la capacidad (técnica, económica, etc) para presentarse a una convocatoria de ayudas, y podría haber sido el motivo de las ausencias de solicitudes hacia esas otras líneas que podrían ser de interés (ambiental, nuevos emprendedores, asesoramiento, etc). Por ello, una acción en esta línea podría ser la posibilidad de permitir solicitudes de “forma colectiva”⁶ a través de ASEMA, siendo las beneficiarias las empresas. De este modo existiría un fortalecimiento de las estructuras del sector, un aprovechamiento de los recursos económicos de la administración y una repercusión directa en las empresas acuícolas que quisieran acogerse.

Con respecto a los mercados, se pueden diferenciar dos líneas de trabajo para solventar los problemas detectados. Hay cuestiones, que deberá abordar el sector, que van en la línea de posicionarse en los mercados y en determinar estrategias de producción y comercialización. Otras en las que debe trabajar directamente la administración, para promover marcos seguros y de apoyo a la comercialización de los productos andaluces.

La crisis sanitaria hace reflexionar ante las acciones a desarrollar y la forma de posicionar los productos acuícolas en el mercado. Es cierto que cada empresa, en base a sus características, tiene una estrategia de comercialización, unos mercados y unos productos determinados. Por ello, lo que aunque desde la actual Política Pesquera Común se considera que las Organizaciones de Productores (OPP) son claves para el desarrollo de una industria acuícola viable y responsable, será necesario valorar qué necesita el sector acuícola andaluz, poniendo las herramientas adecuadas para que las empresas puedan verse favorecidas.

⁶ Esta iniciativa se expondrá también para la ADSAQUA en la L.E.5.

La recomendación de que las asociaciones se conviertan en OPP para articular soluciones a través de los Planes de Producción y Comercialización y cooperar entre ellas para proporcionar, de forma sostenible, alimentos saludables, nutritivos, sabrosos y producidos localmente a un precio accesible, podrían valorarse en Andalucía, y valorar la posibilidad de conseguir de nuevo el reconocimiento de las OPP que lo han perdido; o bien trabajar en alguna nueva propuesta.

Será importante hacer un **estudio de análisis del mercado de los productos acuícolas y su modificación con la crisis sanitaria y escenarios futuros**, para así determinar las estrategias a seguir en esta línea, de modo que la situación vivida sea una oportunidad para garantizar la seguridad alimentaria en el marco de una acuicultura en crecimiento, sostenible y competitiva.

Debido a que la problemática detectada puede repetirse en el tiempo y ha hecho visible los problemas de suministro de *inputs*, países con un alto nivel de exportaciones se han visto altamente perjudicados, otros han aprovechado la circunstancia de unas menores importaciones para incrementar su presencia en los mercados nacionales.

A nivel andaluz, y por el tipo de producto acuícola, puede ser interesante trabajar las cadenas de suministro cortas y promover la oferta de productos y de *inputs* y materias primas locales, tal y como se está recomendando.

Como conclusión, se plantean programas, proyectos y acciones concretas de:

- Programa de empresa tutelada para jóvenes (o nuevos) acuicultores.
- Incorporación de los nuevos acuicultores a las organizaciones y estructuras del sector, apoyo al asociacionismo.
- Apoyo y fortalecimiento de las organizaciones del sector y las empresas mediante los fondos FEMPA.
- Estudio de análisis del mercado de los productos acuícolas y su modificación con la crisis sanitaria y escenarios futuros.

9.5. L.E 5. Salud pública, Sanidad y Bienestar Animal

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, por la administración y por el sector.

En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C5. Apoyo desde la Administración en el avance de los estudios sanitarios a nivel global de las zonas donde se ubica la actividad acuícola andaluza. Así como apoyo desde el nuevo fondo FEMPA a las necesidades de la ADSAQUA y a la aplicación de los criterios sanitarios en los planes de producción de las instalaciones acuícolas.
- (Afrontar) A5. Análisis de las competencias de la ADS y apoyo desde la Administración desde el punto de vista económico y de coordinación de las estrategias sanitarias de las instalaciones acuícolas.

- (Mantener) M5. La potencialidad de las estrategias de sanidad animal, mediante la coordinación de las ADS con las empresas acuícolas.
- (Explotar) E5. La posible adaptación de la normativa en desarrollo sobre sanidad animal a las necesidades reales del sector.

Con respecto a la salud pública, y en base a los problemas detectados, el trabajo a desarrollar irá en dos líneas y fundamentalmente específica para los moluscos. La primera, **medidas de protección sanitaria de la actividad** mediante el control o la eliminación de vertidos de las depuradoras de residuos urbanos que condicionan el cierre de las zonas de producción de moluscos por *E. coli*, y otras industrias adyacentes por otros contaminantes. En este sentido, y tras lo detallado en la L.E.1. habría que trabajar a nivel institucional, pero también se podrían plantear medidas de compensación económica a los productores de estas zonas mientras que durasen los periodos de cierre debido a los factores ajenos a la empresa. La segunda, **herramientas de permitan la predicción de fenómenos naturales de proliferaciones microalgales y otros, con biotoxinas** para evitar riesgos sanitarios en el consumo de los productos y minimizar el impacto negativo en el sector acuícola. Esta segunda herramienta también quedará abordada en la L.E.8.

En cuanto a la sanidad y bienestar animal, los trabajos deberían ir encaminados a tener una estrategia sanitaria a nivel autonómico, consensuada y trabajada entre los órganos competentes, estudiando cuál es la situación actual, problemáticas detectadas y ver en qué cuestiones hay que trabajar, así como priorizar las acciones que es necesario ejecutar estableciendo prioridades y en base a las necesidades de la administración y los productores. No se debe olvidar que la acuicultura, como un sector ganadero más, tiene como fin garantizar la seguridad alimentaria de los productos que llegan al consumidor. Para ello se proponen una serie de actuaciones que se detallan a continuación:

Estudios para tener información sobre enfermedades detectadas, estatus sanitarios y mapas epidemiológicos. A nivel andaluz, pocas explotaciones tienen en sus producciones alguna enfermedad de declaración obligatoria, por lo que no existe un registro de enfermedades no listadas, ni seguimiento de estas. La propuesta consistiría en hacer una **evaluación a nivel autonómico del estatus sanitario de las instalaciones acuícolas**. Podría ser un estudio inicial de la administración o conjuntamente con la ADS, para más tarde hacer el seguimiento entre los controles oficiales y las visitas de la ADS.

Posteriormente sería interesante determinar el **mapa epidemiológico** andaluz para poder hacer el establecimiento de categorías y riesgos de las explotaciones⁷, así como implementar el mantenimiento del estatus sanitario de las explotaciones. De este modo analizar, en base a la realidad andaluza de especies y las posibles patologías, las herramientas necesarias en cuanto a protocolos, seguimientos, controles y ayudas.

⁷ Desde la DGPAG y DDTT, se está trabajando en una propuesta para hacer una gestión de la bioseguridad y sanidad animal en explotaciones que cumpla los requisitos y controles establecidos, pero que sea acorde a la realidad de las instalaciones.

Sería el momento de realizar un trabajo conjunto entre la Dirección General de Producción Agrícola Ganadera (DGPAG), la Dirección General de Pesca (DGPA) y los Servicios de las Delegaciones Territoriales para definir cómo **adaptar la normativa que está en proceso de cambio**, y cómo esta afectará a las explotaciones acuícolas⁸.

Se debe trabajar en el contenido y procedimiento de las **autorizaciones sanitarias de las instalaciones** de modo que se valore si dicha autorización definiría la categoría y el riesgo de la explotación para la determinación de los controles y requerimientos a la que estaría sujeta, así como en otras cuestiones que afecten al sector productor.

Otra de las cuestiones que se debe trabajar es la **revisión de las prácticas actuales sobre lo que deberían cumplir sanitariamente** las semillas, larvas, postlarvas importadas. Por ejemplo, por un problema de Herpesvirus en ostras en Francia hace algunos años, las partidas de estos moluscos que vienen de Francia siempre vienen con una analítica de este virus, aunque en principio parece que no hay obligación legal.

Sería interesante revisar tanto las obligaciones legales por normativa, como la incorporación de estas prácticas para los casos en los que fuera aconsejable.

Por otra parte, sería interesante implementar **actuaciones de formación para los veterinarios** que están trabajando en los controles en las instalaciones acuícolas (enfermedades de los animales, bioseguridad, buenas prácticas, resistencias a medicamentos como antibióticos, sistemas de producción ya que pocos veterinarios oficiales tienen formación sobre los sistemas de producción en acuicultura, signos y síntomas de salud y enfermedad en peces/moluscos/crustáceos cultivados).

En cuanto al papel de la ADSAQUA, y según los datos aportados en el diagnóstico, el 90 % de la producción andaluza está asociada. Sería importante **fortalecer a la ADSAQUA a través de ayudas** adaptadas a las necesidades y realidad de la acuicultura andaluza. Actualmente, las ayudas disponibles son las ayudas denominadas “en régimen de concurrencia competitiva” dirigidas a la ejecución de programas sanitarios en Andalucía a través de las Agrupaciones de Defensa Sanitaria Ganadera. La convocatoria de ayudas a la ADS es en la línea de especies sensibles a las enfermedades enumeradas en el Anexo IV del RD 1614/2008, o bien para gastos de analíticas en el mantenimiento de la calificación sanitaria de explotaciones de categoría I.

Se podrían revisar otros conceptos que podrían ser de interés incorporar en base a las necesidades detectadas en Andalucía (mapa epidemiológico, estatus sanitario de las instalaciones, calificaciones y compartimentos sanitarios, autorizaciones sanitarias, funcionamiento ADS, vacunas, medicamentos, tratamientos profilácticos, etc). Otra opción sería tener acceso a los nuevos fondos FEMPA ya que en principio, según el anterior reglamento europeo, las ADS podrían tener acceso.

El fortalecimiento de la ADSAQUA y otras ayudas para las empresas ayudaría a potenciar la figura del veterinario de la explotación o de la ADS, y a disminuir la exclusividad de las casas de piensos en los diagnósticos, hecho que ayudaría a homogeneizar criterios sanitarios a nivel andaluz.

⁸ Se está trabajando en este aspecto, por lo tanto sería continuar trabajando en esta línea respecto a la aplicación del RD 1614/2008. El RD estará en vigor hasta el 21/04/2021, año en que la Ley de Sanidad Animal de la U.E. R (CE) 2015/429 deroga el RD1 y entra en vigor ese mismo Reglamento.

Por otra parte, el **bienestar animal** es una cuestión de importancia a nivel nacional y europeo. Su importancia a nivel productivo, investigación, legal y ético hace necesario que se desarrollen trabajos encaminados a:

- a) evaluación y mejora del Bienestar Animal en instalaciones acuícolas.
- b) cumplimiento de los estándares de Bienestar Animal en instalaciones acuícolas.

Como conclusión se plantean acciones concretas de:

- Medidas y herramientas de protección sanitaria de la actividad.
- Evaluación a nivel autonómico del estatus sanitario de las instalaciones acuícolas y determinación del mapa epidemiológico.
- Autorizaciones sanitarias de las instalaciones acuícolas.
- Revisar las prácticas actuales sobre lo que deberían cumplir sanitariamente y adaptación a la normativa en proceso de cambio.
- Actuaciones de formación para los veterinarios que están trabajando en los controles en las instalaciones acuícolas.
- Fortalecer a la ADSAQUA a través de ayudas (específica para ADS o del FEMPA).
- Desarrollar y trabajar con el aspecto del Bienestar Animal en las instalaciones acuícolas entre administraciones competentes.

9.6. L.E 6. Aspectos Ambientales

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, por la administración y por el sector. En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C6. Puesta en valor de la contribución de la acuicultura marina al mantenimiento y recuperación de algunos de los espacios naturales donde se ubica.
- (Afrontar) A6. Solventar el desconocimiento de la integración de la actividad a los requerimientos ambientales de las zonas donde se ubica.
- (Mantener) M6. Las necesidades espaciales y ambientales de las instalaciones acuícolas en base a su tipología, características y ubicación.
- (Explotar) E6. El potencial de desarrollo de marcas de calidad asociadas a espacios naturales para los productos acuícolas.

Con respecto a los aspectos ambientales, se han detallado algunas cuestiones en las anteriores líneas estratégicas por su relación la línea en cuestión. Aún así, se vuelven a incluir a continuación, de modo que las actuaciones a desarrollar en esta línea se podrían resumir en la **elaboración de protocolos e instrucciones internas para la revisión de los requerimientos ambientales solicitados a las empresas y otras cuestiones** en cuanto a parámetros ambientales y periodicidades en PVA, AAU, autorizaciones de vertidos, redes antipájaros, convenios para la explotación de la anguila, u otros procedimientos como las evaluaciones ambientales estratégicas, etc, en base a la tipología de empresa, producción, ubicación, etc.

Concretamente desde el sector productor se considera de importancia trabajar en:

- a) Autorizaciones de vertido exigibles a las empresas, pues son empresas de producción primaria que realizan un uso no consuntivo del agua y, por otro lado, sí existen producciones primarias (ganadería, agricultura...) que realizan un uso consuntivo de agua y también aportan sustancias al medio que, sin embargo, están exentas de estas consideraciones.
- b) Exigencias medioambientales que se le piden a las empresas (tales como analíticas, parámetros, número de muestras, puntos de muestreo...), pues no se tiene en cuenta que es una actividad de producción primaria y se le exigen aspectos propios de industrias.
- c) Autorizaciones ambientales (AAU, AAI,...), que aglutinan los aspectos anteriores y por los que se derivan una serie de imposiciones altamente gravosas y perjudiciales para las empresas.

La posibilidad de **convocatorias de ayudas FEMPA en aspectos ambientales para las empresas, así como permitir solicitudes de ayudas de “forma colectiva”** a través de ASEMA, siendo los beneficiarios las empresas.

Tal y como se ha comentado en la L.E.3. de Información al Consumidor, sería de interés poner en marcha **jornadas en las que formar e informar sobre la actividad acuícola**, su integración en el medio donde se ubica y los beneficios ecosistémicos en algunos casos, así como lo detallado en la L.E.1. respecto a la **Formación e Información a los Técnicos** que trabajan o controlan los requerimientos ambientales de las empresas acuícolas.

Sería importante trasladar que la acuicultura andaluza se ubica en zonas en las que, por sus características ambientales, es de las pocas actividades que pueden realizarse, con formación sobre modelos productivos ecosostenibles, desde los más extensivos (tipo estero tradicional) hasta los más eointensivos (tipo RAS).

En muchos casos, el abandono de la actividad supondría el deterioro de zonas de humedales, la pérdida de paisajes característicos y únicos, la desaparición de zonas prioritarias para la cría e invernada de las aves y del principal patrimonio etnológico, antropológico y arquitectónico de algunos territorios del litoral andaluz.

La actividad acuícola necesita una calidad de agua y unas características estructurales y morfológicas que pueden verse condicionadas por acciones o inacciones de otras administraciones que tienen competencia en actividades (depuradoras, industrias, etc) o en el espacio (DPMT) y sus recursos (especies como el cormorán que comprometen gravemente la actividad acuícola).

Es importante definir algunas actuaciones que sean **mecanismos de protección a la actividad acuícola**.

Se podrían destacar dos cuestiones directamente relacionadas con aspectos ambientales y que afectan directamente al sector acuícola, provocando pérdidas económicas importantes:

1. Vertidos urbanos o de industrias adyacentes que condicionan la apertura o cierre de las zonas de producción de moluscos (y por tanto perjudican directamente a instalaciones acuícolas que cultivan moluscos), así como que limitan que haya zonas que estructuralmente serían adecuadas para el desarrollo de parques de cultivo y no pueden ser clasificadas. Habría que **establecer protocolos, compensaciones económicas a productores o correcciones en la gestión y tratamientos de dichas depuradoras o industrias** para evitar los episodios de contaminación de las aguas por *E.coli* y otros.
2. **La gestión del impacto asociado a depredadores.** Una medida sería estudiar la ejecución de un **plan de control ante el cormorán (*Phalacrocorax carbo*) y considerar a esta especie una plaga**⁹. Como se comentó en los retos, es una problemática importante fundamentalmente en las zonas de marismas transformadas. Aunque hay permisos para poner redes antipájaros y medidas disuasorias acústicas e incluso de mitigación mediante permisos de tiro, no es suficiente por el impacto y las pérdidas que produce en las instalaciones acuícolas.

Otra de las cuestiones a valorar sería la realización de **estudios sobre las especies exóticas invasoras** en dos sentidos.

Por una parte, ver las que se pudieran considerar “naturalizadas”, por ser de introducción anterior al RD 630/2013 de 2 de agosto 2013 y tener interés económico como podrían ser las especies del género *Fundulus*.

Por otra parte, ver a qué especies habría que hacer un seguimiento por su posible repercusión en los cultivos como el cangrejo azul, camarón pistola u otras.

Por último, otra actuación sería que se **contemplasen en los Planes de Ordenación y de Usos y Gestión de los espacios naturales donde se ubican las instalaciones acuícolas, las necesidades de infraestructuras y servicios necesarios (luz y agua)**.

En cuanto a infraestructuras, las empresas acuícolas necesitan unos equipamientos asociados a las labores de cultivo y al manejo de la producción como son naves, almacenes, vestuarios, etc.

Con respecto a los suministros de luz y agua, los costes suelen ser muy elevados y las tendencias son la utilización de energías renovables o valorar la realización de cordones de agua y luz en dichos espacios naturales, al igual que existen otras infraestructuras como red viaria, caminos, accesos, etc.

⁹ El cormorán (*Phalacrocorax carbo*), llamado cormorán grande era sólo invernante, pero desde hace unos años se ha asentado como reproductor en algunos embalses interiores y marismas transformadas. Se encuentra en expansión, y, dado que es un ave pescador, en algunas zonas ha entrado en conflicto con el hombre, que lo acusa de consumir peces de interés pesquero y comercial.

Como conclusión, se plantean trabajos mediante acciones concretas o proyectos de:

- Elaboración de protocolos e instrucciones internas para la revisión de los requerimientos ambientales solicitados a las empresas y otras cuestiones.
- Convocatorias de ayudas en aspectos ambientales para empresas individuales y medidas de carácter colectivo para el nuevo periodo de ayudas FEMPA.
- Información al consumidor sobre la actividad acuícola. Formación e información a los técnicos que trabajan o controlan los requerimientos ambientales de las empresas acuícolas.
- Mecanismos de protección a la actividad acuícola ante vertidos urbanos e industrias adyacentes.
- Gestión del impacto asociado a depredadores. Plan de control ante el cormorán.
- Estudio sobre las especies exóticas invasoras en y para acuicultura.
- Se contemplen en los Planes de Ordenación y de Usos y Gestión de los espacios naturales donde se ubican las instalaciones acuícolas, las necesidades de infraestructuras y servicios necesarios.
- Estudio de las marcas o certificaciones más adecuadas de carácter ambiental.

9.7. L.E 7. Cambio Climático

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, por la administración y por el sector.

En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C7. Normativa sobre cambio climático adaptada al sector acuícola. Impulso sobre estudios de las consecuencias en la conservación y mantenimiento de los espacios donde se ubica la actividad acuícola como consecuencia del cambio climático.
- (Afrontar) A7. Conocimiento de los efectos del cambio climático en la acuicultura andaluza en aras de actuar y prevenir las consecuencias del mismo.
- (Mantener) M7. La flexibilidad del sector ante los posibles efectos del cambio climático y otros riesgos externos.
- (Explotar) E7. La integración del sector en la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático y en el Plan Andaluz por el Clima.

Como se expuso en los retos, la acuicultura es una actividad expuesta al cambio climático, tanto las instalaciones ubicadas en tierra como las ubicadas en mar. En este sentido se pueden desarrollar diferentes actuaciones que en mayor o menor medida conseguirían a largo plazo que la actividad se vaya adaptando a las posibles situaciones.

Uno de los términos empleados en los últimos tiempos ha sido el de las actividades primarias climáticamente inteligentes, y en ese sentido también se ha definido el concepto de acuicultura

climáticamente inteligente¹⁰, exponiendo que el enfoque ecosistémico de la acuicultura constituiría el enfoque básico para su desarrollo.

Los aspectos que abarcan son la mejora de la localización y el diseño, prácticas sostenibles de gestión del agua, la cría selectiva y la mejora genética, la mejora de la gestión de los piensos y el fortalecimiento de los procedimientos de emergencia y las medidas de bioseguridad.

Es importante comentar que está aprobado el Plan Andaluz de Acción por el Clima (PAAC) (Decreto 234/2021, de 13 de octubre), cuya finalidad es la de ser el instrumento general de planificación de la Comunidad Autónoma de Andalucía para la lucha contra el cambio climático.

También se ha creado la Comisión Interdepartamental de Cambio Climático (Decreto 44/2020, de 2 de marzo), como órgano colegiado de la Administración de la Junta de Andalucía para la coordinación y colaboración en materia de cambio climático, cuya finalidad es el fomento de la coordinación y colaboración entre las diferentes Consejerías de la administración de la Junta de Andalucía en relación a las políticas y actuaciones en materia de cambio climático.

Concretamente, las posibles soluciones para que la acuicultura marina en Andalucía pueda adaptarse, en parte, al cambio climático, pasan por desarrollar **estrategias de adaptación específica** frente a los cambios en el mar y en los recursos marinos que ya se están produciendo y que se acentuarán en el futuro:

- Los cambios físicos y ecológicos inducidos por el cambio climático en las zonas de marismas o lagunares obligará tanto al medio natural como a las comunidades locales a adaptarse.

Sin embargo, la capacidad para adaptarse con éxito vendrá condicionada al **determinar aquellas zonas que es necesario proteger o reforzar, mediante la reconstrucción de las vueltas de fuera y de los pasos de agua para su control, distribución y evacuación dentro de los entramados que conforman las marismas y antiguas salinas de las provincias de Cádiz y Huelva.**

Es urgente estudiar, en base a las actividades económicas que se están desarrollando en dichas zonas, cuáles serían las mejoras estructurales a acometer en la costa para preservar y mantenerlas como ayuda a la contención del avance del océano hacia las poblaciones vulnerables de estas regiones, y para que se puedan seguir desarrollando las actividades que allí se ubican.

Este trabajo debería realizarse conjuntamente entre la Dirección General de Pesca y Acuicultura y las Delegaciones Territoriales afectadas con los Servicios Periféricos de Costas, la Dirección General de la Costa y el Mar y la administración competente de los espacios naturales que haya en estas regiones, mediante un plan de acción¹¹.

Sería importante que existiera un trabajo de **mantenimiento conjunto** dependiendo de si existen concesiones otorgadas o no.

En principio, si la concesión no está otorgada, la Dirección General de la Costa y el Mar debería arreglar y mantener las vueltas de fuera y pasos de agua, conjuntamente con el órgano ambiental que gestione dicho espacio físico.

¹⁰ <http://www.fao.org/3/I7994ES/i7994es.pdf>. Libro de consulta sobre la agricultura climáticamente inteligente. Resumen de la segunda edición. FAO 2018.

¹¹ Definido también en la L.E.2.

No se debe permitir que dichas estructuras se deterioren por el paso del tiempo.

Si la concesión está otorgada, debería ser el concesionario el que deba arreglar y mantener las vueltas de fuera y pasos de agua.

En esta línea sería interesante la posibilidad de estudiar la disponibilidad de fondos existentes a través de los FEMPA u otros de apoyo a la mejora productiva, aspectos ambientales o resiliencia al cambio climático.

- Sería necesario que en la **planificación hidrológica 2021 - 2027**, que actualmente está en su tercer ciclo de planificación hidrológica, se tenga en consideración las posibles repercusiones a los cultivos acuícolas que se realizan adyacente y en las desembocaduras de los ríos de las zonas de Huelva, Sevilla y Cádiz.

- Con respecto a las instalaciones ubicadas en mar, algunas acciones pasan por el **fomento de la contratación de seguros individuales o colectivos contra el daño a las poblaciones en cultivo y a los daños causados a las estructuras de cultivo**, así como mejoras de los diseños de las instalaciones para minimizar escapes derivados de las roturas.

Aún así, también sería interesante estudiar **opciones de cambio de ubicación temporal** hacia zonas de más abrigo, en el momento en que se conozca que se avecinan temporales que podrían mermar e incluso acabar con la producción o bien usar sistemas sumergibles que los hicieran más resistentes al oleaje.

- Las inversiones en investigación, desarrollo e innovación, así como la transferencia de tecnología juegan un papel muy importante en la adaptación al cambio climático.

Es fundamental que los mecanismos de transferencia tecnológica lleguen a los productores. Es importante desarrollar **modelos predictivos** respecto a la distribución y temporalidad de biotoxinas, corrientes, estructuras de cultivos, sistemas de alerta temprana en relación a los temporales, etc. (Se desarrollará en L.E.8).

- Con respecto a los problemas sanitarios en los cultivos, estos se pueden limitar aumentando la distancia entre las granjas e implantando programas de bioseguridad en los polígonos de cultivo. Para ello, sería necesario que se **dispusiera de zonas en barbecho y que los cultivos pudieran ir rotando de ubicación**.

- Mantener la **calidad de los sistemas de información meteorológica** procurando impedir los grandes daños que puedan sufrir las infraestructuras y la biomasa.

- Apoyar la producción acuícola de especies herbívoras para solventar problemas derivados del acceso a la materia prima para la elaboración de piensos y harinas.

Puesta a disposición de las empresas de medidas reales para la reconversión a modelos y sistemas de cultivo con una huella de carbono menor mediante ayudas.

- Estudiar especies y líneas **animales y plantas resilientes** al cambio climático.
- Fomentar el cultivo de moluscos y macroalgas como **niveles tróficos que favorecen la eliminación de nutrientes** de las aguas y hacen de sumideros de CO₂. Ver ayudas económicas o beneficios en cuestión de tasas, cánones u otros.
- Hacer **evaluaciones de vulnerabilidad y riesgos (Mapa de riesgos)** como base para la toma de decisiones.

Se podría estudiar la posibilidad de contemplar ayudas FEMPA que subvencionen estudios de riesgos para que puedan ser solicitados por todas las empresas acuícolas, o

agrupaciones, en base a su distribución espacial.

Así, se podría tener un espacio de partida del sector acuícola ante el cambio climático y a inicio del nuevo periodo de ayudas.

- **Integrar a la acuicultura en las estrategias nacionales de adaptación al cambio climático**, así como ser cuidadosos en la planificación, ya que los ecosistemas acuáticos, y la acuicultura podrían sufrir como consecuencia de las medidas de adaptación aplicadas en otros sectores (en el uso de diques y energía hidráulica en zonas de captación con precipitación elevada o la construcción de defensas litorales artificiales o parques eólicos marinos).

Como conclusión se plantean trabajos de:

- Plan de acción de recuperación, mantenimiento y puesta en valor de los humedales del litoral Suratlántico (Cádiz, Sevilla, Huelva).
- Proyectos y modelos predictivos que puedan anticiparse a biotoxinas, temporales, etc.
- Estudio y contratación de seguros individuales o colectivos contra el daño a las poblaciones en cultivo y a los daños causados a las estructuras de cultivo.
- Estudio de alternativas de ubicación temporal de instalaciones por riesgos climáticos u otros derivados de este. Procedimiento y aplicación.
- Fomento de medidas productivas, sanitarias, ambientales, técnicas, etc, para las empresas, y sus agrupaciones, para la adaptación al cambio climático a través de convocatorias de ayudas.
- Estudio de evaluación de vulnerabilidad y riesgos (Mapa de riesgos).
- Participación en el Plan Andaluz de Acción por el Clima y en otras estrategias nacionales, así como vigilancia “administrativa” en los planes o programas que puedan influir a la acuicultura.

9.8. L.E 8. Innovación

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, por la administración y por el sector.

En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C8. Apoyo al fomento a la incorporación de líneas de I+D+i en las empresas y en los procesos productivos.
- (Afrontar) A8. La transferencia de tecnología y colaboración de con las empresas en I+D+i y cómo hacerlo de modo efectivo para que la innovación llegue al usuario final.
- (Mantener) M8. El potencial de los numerosos centros de I+D+i en el sector acuícola, de manera que se fomente la participación de las empresas en la investigación con el asesoramiento de los mismos.

- (Explotar) E8. El alto capital profesional de los centros de investigación al servicio de las empresas acuícolas andaluzas.

La innovación, más bien la investigación, el desarrollo y la innovación en la empresa acuícola es fundamental para superar los retos que se han definido anteriormente.

Una potencialidad enorme de Andalucía es la existencia de numerosos centros y profesionales especializados en acuicultura y en las ramas conexas a esta disciplina, lo que permitiría plantear investigaciones de alto impacto y repercusión para el conjunto del sector andaluz.

Insistiendo en la necesidad de una investigación aplicada a las empresas, en las áreas identificadas de mayor necesidad de avance, que permita a la acuicultura andaluza conseguir sus objetivos como sector.

Con respecto a la colaboración y participación de las empresas en proyectos de I+D+i se podría:

1. **Promover actuaciones colaborativas entre OPI y empresas** que impliquen a ambos organismos según las características del proyecto y nivel TRL¹². Esta asociación empresa-academia debe servir para propagar la innovación reduciendo los costes empresariales y promoviendo la innovación como herramienta de crecimiento. Para mitigar los esfuerzos de financiación, los entes dinamizadores deberían promover las iniciativas en TRL <1-5 y las empresas en TRL >5 y buscar financiación autonómica o desde otro ámbito estatal o europea que fueran abordando todas las temáticas de interés para estas empresas en conjunto. Sería un esfuerzo orientado a un gran número de empresas.
2. En el caso de empresas medianas que pueden tener capacidad para participar/liderar/gestionar algún proyecto de I+D+i sería necesario disponer de **convocatorias específicas para reforzar la cultura de la innovación**. La asociación entre empresas pequeñas y medianas en estos proyectos con OPI, podría servir de modelo a transferir a empresas pequeñas para que se pueda integrar en la actividad propia de la empresa.

Con respecto al **apoyo presupuestario para la financiación y ejecución de proyectos**, las acciones pasarían por:

1. Para mejorar la ratio de ejecución sería necesario **simplificar la gestión administrativa** de los proyectos desde la programación de convocatorias, justificación y verificaciones basándose en métodos simplificados. Sería necesario mejorar las condiciones de acceso a la financiación y tener en cuenta en la forma de financiación y pagos, la realidad económica y el circuito económico de las empresas acuícolas, que difiere con otros sectores agroalimentarios en cuanto a costes de producción y retornos de inversiones.
2. Se deben promover **convocatorias específicas regionales en el ámbito de la acuicultura**, para que pudieran tener acceso las empresas de forma directa a las convocatorias de los fondos FEMPA en este ámbito. Hasta ahora, los proyectos siempre habían estado orientados hacia las demandas sectoriales promoviendo la participación

¹² TRL (Technology Readiness Levels) es una forma aceptada de medir el grado de madurez de una tecnología. Por lo tanto, si consideramos una tecnología concreta y tenemos información del TRL o nivel en el que se encuentra podremos hacernos una idea de su nivel de madurez.

3. de las empresas en las actividades para que el impacto sectorial fuese el mayor posible y que la transferencia de conocimiento beneficiase el sector, pero aún no se han conseguido los resultados esperados.
4. Se debe fomentar la **participación mixta OPI-empresa para captar fuentes alternativas de financiación** y debería reconocerse como valor añadido de los proyectos para la resolución de las convocatorias.
5. Disponer de una partida de **fondos de innovación directamente a empresas** si en sus plantillas integran personal cualificado o en su caso aplicación de modelos mixtos academia empresa.

Con respecto a acciones para disminuir los plazos de retorno de inversión, se podrían plantear acciones orientadas a:

- Definir los proyectos con actividades en diferentes TRL de tal forma que se garantice el retorno a corto, medio y largo plazo según la naturaleza del proyecto.
- Reforzar y dar continuidad a proyectos que consigan avanzar en su clasificación TRL para intentar alcanzar el mayor grado de innovación posible.
- Promoción de la propiedad intelectual y explotación de tecnología para garantizar los retornos.

Con respecto a **aumentar la capacidad de absorción de conocimiento y tecnología por las pymes** se podrían:

1. Impulsar la creación de empresas *spin-off* de base tecnológica para la economía azul y la incorporación de profesionales formados en I+D+i en campos específicos para las empresas de acuicultura ayudando con ventajas fiscales.
2. Crear estructuras estables de colaboración público - privada para la innovación y transferencia conocimiento.
3. Promocionar el desarrollo de proyectos colectivos para abordar problemáticas mediante I+D+i que pueda repercutir positivamente a numerosas pequeñas empresas.
4. Promocionar desde los OPI mediante el reconocimiento a los investigadores de esta actividad de interacción con empresas (contratos, patentes mixtas, convenios), de forma equivalente a las publicaciones.
5. Promoción de la propiedad intelectual y explotación de tecnología para incentivar la actividad.

Con respecto a la cualificación, hay numerosos programas formativos pero se puede **mejorar su programación con las necesidades de las empresas**.

En los grados de Formación Profesional existe mayor alineación, pero no siempre los estudios de FP y tesis cubren las demandas sectoriales y sus especificidades reducen la interacción empresa/academia en procesos de innovación.

Sería recomendable la presencia de la formación empresarial para la gestión, innovación y propiedad intelectual.

Una cuestión muy debatida es la **incertidumbre de los resultados obtenidos en las investigaciones**, por lo que se podría:

1. Valorar positivamente (TRL<3) o establecer requisitos en las evaluaciones de las convocatorias de los proyectos de innovación (TRL>3) un análisis de potencial mercado y como objetivo introducir el análisis de impacto.
2. La inclusión de cláusulas de propiedad intelectual y plan de explotación de producto en programas de innovación (TRL>5).

Es importante identificar que, aunque los fines de cada uno de los centros andaluces de I+D+i pueden diferir, todos trabajan para la mejora del sector acuícola, por lo que **coordinar lo que parecen duplicidades de esfuerzos en I+D** sería una de las acciones para aumentar los resultados.

La solución en Andalucía podría ser que los agentes que trabajan en I+D+i en Andalucía trabajaran desde dos perspectivas:

1. Crear **programas estratégicos regionales de I+D+i de sanidad, medioambiente, genética y alimentación** dotados de financiación autónoma (o valorar la posibilidad de un programa integrado con financiación FEMPA donde el órgano intermediario de la gestión fuera la propia administración y articulara el programa con la participación de todos los agentes autonómicos) para reunir a los especialistas de los distintos OPI y empresas. Se focalizaría en las especies y modelos productivos regionales con un coordinador por temática con equipos de varios OPI con hitos anuales, cuyo beneficiario sería el sector acuícola en general.
2. Facilitar las **colaboraciones interinstitucionales para formar grupos más grandes** para que puedan participar en proyectos más ambiciosos, a través de otros fondos nacionales o europeos, para beneficio del sector en general o un proyecto concreto con participación empresarial. Deberían poder simplificarse los movimientos de personas, estancias y transferencias de dinero para que fuera posible.

Con respecto a la **transferencia de resultados** de los proyectos se podría:

1. En proyectos con TRL<3, las empresas deben colaborar como apoyo a la I+D para poner dar continuidad a proyectos más avanzados de innovación. Las asociaciones empresariales deben actuar como incentivadores y promotores de líneas de trabajo con futuro innovador.
2. En proyectos con TRL>3, las actividades de I+D+i deben requerir la colaboración con las empresas y una última fase de validación y seguimiento de aplicación en las empresas del sector. Esto garantizaría la interacción academia/empresa para hacer uso de ese avance en I+D+i y en caso de que proceda llevar nuevos productos al mercado.
3. Las empresas productoras deberían seleccionar bien los proyectos de participación para priorizar sus esfuerzos y canalizar la inversión en I+D. Es muy importante establecer los criterios de propiedad intelectual y de protección de datos *a priori*. Dependiendo del objeto de las empresas, y dado que el sector aún es pequeño, deberían apostar por líneas estratégicas evitando la dispersión de esfuerzos.

4. En caso de pequeñas empresas, sería recomendable que se agrupasen para actuar de forma coordinada en la distribución de la información y de las cargas operativas en las actuaciones de I+D+i, fomentando actividades formativas derivadas de la participación en proyectos y que la innovación de procesos, producto, etc, llegue de forma ecuánime a sus socios.

Por último, **existen retos científicos** en cada una de las temáticas que pueden ser abordados por la I+D+i. Las posibles acciones que se plantean serían:

- Alimentación y nutrición:
 - Promover y financiar un proyecto estratégico interinstitucional regional sobre este objetivo para abordar investigaciones y avances en nutrición y alimentación (materias primas alternativas, bioactivos, nutraceuticos, prebióticos/probióticos etc) en los modelos productivos específicos de la región en las especies más importantes (dorada, lubina seriola y lenguado). Esto permitiría el aumento de masa crítica para temáticas específicas.
 - Promover la participación de grupos en proyectos de I+D nacionales y europeos para la captación de nuevas tecnologías y avances y promover el intercambio de personal para formación con centros de referencia.
 - Establecer alianzas estratégicas con empresas de alimentación y nutrición para el desarrollo de productos.
 - Promover la creación de empresas regionales asociadas a los planes estratégicos para la explotación de la potencialidad y nichos de mercado basados en I+D.
- Sanidad y bienestar animal:
 - Promover y financiar un proyecto estratégico interinstitucional regional con fondos propios sobre este objetivo para abordar avances en prevención y control de enfermedades de relevancia regional (vacunas, biocontrol, immunoestimulación, métodos de diagnóstico, medicamentos, bienestar).
 - Identificar marcadores de estrés en los diferentes taxones y mecanismos de atenuación/mitigación del estrés en cultivos.
 - Promover la participación de grupos en proyectos de I+D nacionales y europeos para la captación de nuevas tecnologías y avances y promover el intercambio de personal para formación con centros de referencia.
 - Fomentar la comunicación de resultados e implicar a varias administraciones como la DGPA y la DGPAG para la regulación de los requisitos y actuaciones para abordar las temáticas relativas a autorizaciones sanitarias, manejo de áreas acuícolas, compartimentos sanitarios, mapas epidemiológicos, con el apoyo técnico de AGAPA e IFAPA en base a los desarrollos de I+D+i.
 - Establecer alianzas estratégicas con empresas de salud y bienestar para el desarrollo de productos o servicios relacionados, diagnósticos, vacunas, etc.
 - Promover la creación de empresas regionales asociadas a los planes estratégicos para la explotación de la potencialidad y nichos de mercado basados en I+D.
- Genética:
 - Promover y financiar un proyecto estratégico interinstitucional regional sobre este objetivo para abordar la mejora genética en especies de relevancia regional (dorada, lubina o lenguado).
 - Promover la participación de grupos en proyectos de I+D nacionales y europeos para la captación de nuevas tecnologías genómicas y avances y promover el intercambio de personal para formación con centros de referencia para la evaluación genética.

- Fomentar la colaboración entre empresas productoras para formar un núcleo de selección y compartir los recursos para su evaluación y explotación.
- Establecer un sistema de certificación de calidad basado en valores de mejora para modelos productivos.
- Promover la creación de empresas regionales asociadas a los planes estratégicos para la explotación de la potencialidad y nichos de mercado basados en I+D.
- **Ingeniería y manejo:**
 - Promover la participación de grupos en proyectos de I+D nacionales y europeos para la captación de nuevas tecnologías de producción.
 - Promover la I+D en energías renovables y de estimación de biomasa en mar y tierra en zonas de marismas transformadas y sistemas RAS.
 - Impulsar la I+D para el desarrollo de sistemas eointensivos como sistemas RAS e IMTA para su integración ambiental, manejo, y desarrollo de soluciones específicas.
 - Promover una acuicultura inteligente 4.0 para la trazabilidad de las actividades y la automatización de procesos.
 - Recientemente se ha acordado en Consejo de Gobierno la creación de una plataforma tecnológica andaluza para la pesca y la acuicultura.
- **Medioambiente:**
 - Promover un proyecto estratégico interinstitucional regional sobre este objetivo para abordar la integración medioambiente - acuicultura y aporte modelos normalizados de impacto según parámetros de calidad, soluciones tecnológicas a los modelos actuales extensivos, semiintensivos y de eointensificación RAS e IMTA, y aporten indicadores ambientales de sostenibilidad compatibles con la producción acuícola sostenible.
 - Promover la participación de grupos en proyectos de I+D nacionales y europeos para la captación de nuevas tecnologías ambientales y avances y promover el intercambio de personal para formación con centros de referencia para la producción sostenible de la acuicultura
 - Integrar investigadores - administración para que los conocimientos científicos sirvan de apoyo a las políticas medioambientales tales como criterios en los permisos y cánones.
 - Impulsar la economía circular mediante proyectos de valoración de subproductos derivados de la actividad acuícola.
- **Aspectos económicos y sociales:**
 - Hacer un buen diagnóstico del sector en la Comunidad Autónoma de Andalucía para identificar claramente los retos económicos y sociales y ponerlos como el centro del resto de retos, debido a que la consecución de este, posiblemente sea la llave para que otros se desbloquen. Sería interesante trabajar en el diseño de organizaciones, organización del cambio y nuevas herramientas adaptadas a la realidad y al cambio constante de la sociedad.
- **Calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria:**
 - Mejora de la herramienta IDAPES para introducir los datos relacionados con las primeras ventas de los productos acuícolas, los resúmenes mensuales y obtener los documentos de trazabilidad de un operador a otro.
 - Desarrollo de I+D+i relacionada con la transformación del producto final, uso de envases inteligentes y trazabilidad del producto final.
 - Promover la participación de grupos en proyectos de I+D nacionales y europeos para la captación de nuevas tecnologías relacionadas con la calidad, trazabilidad y seguridad alimentaria y avances y promover el intercambio de personal para formación con centros de referencia.

- Recientemente se ha acordado en Consejo de Gobierno la creación de una plataforma tecnológica andaluza para la pesca y la acuicultura.
- Acuicultura 4.0:
 - La posible solución es que los agentes de I+D+i hagan la vigilancia tecnológica, haciendo propuestas a la administración o representantes de las organizaciones empresariales de cuestiones o herramientas que fueran necesario estudiar.

Como conclusión, se puede concretar que en el ámbito de la I+D+i se podrían hacer acciones de:

- Programa de I+D+i para la acuicultura andaluza a través de financiación autonómica o de FEMPA en el que seleccionar y desarrollar 3 o 4 proyectos estratégicos a nivel autonómico para el sector acuícola en general y con la participación de los agentes andaluces de I+D+i.
- Fomentar ayudas a través de los fondos FEMPA para las empresas del sector o agrupaciones de estas teniendo en consideración todas las cuestiones comentadas en cuanto a financiación, retornos de inversión, tipos de proyectos, transferencia, ámbito científico, etc, en las que los beneficios fueran más centralizados para las empresas solicitantes o agrupaciones.
- Proyectos de I+D+i de interés para la mejora de la gestión de la administración competente en acuicultura como: proyecto de minicriadero público para el fomento de parques de cultivo o repoblaciones, proyectos de predicciones de biotoxinas para los polígonos en mar y zonas de producción de moluscos y otros de interés que puedan surgir.

9.9. L.E 9. Control

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, en mayor medida por la administración y en menor por el sector. En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C9. Coordinación de los diferentes controles y requerimientos solicitados a las instalaciones acuícolas, tanto a nivel competencial como normativo.
- (Afrontar) A9. Integración ordenada de competencias en materia de control y coordinación de los agentes implicados.
- (Mantener) M9. La aceptación de los diversos controles por parte del sector, para la mejora e integración de los agentes implicados.
- (Explotar) E9. La profesionalidad y sintonía entre los agentes implicados en las labores de control de la actividad acuicola.

Como se expuso en los retos, la empresa acuícola tiene que enfrentarse al desarrollo de su actividad como empresa del sector agroalimentario y cumplir con numerosos requisitos y requerimientos de la administración respecto a la actividad que desarrolla, pero también respecto al espacio donde se ubica, así como de los recursos de los que hace uso.

Son muchos los departamentos de la administración que están implicados en el control de la actividad acuícola para la detección y control de instalaciones de acuicultura en funcionamiento que carezcan de las correspondientes autorizaciones de funcionamiento, el cumplimiento de los requisitos de producción tanto de moluscos bivalvos, como los principios básicos de trazabilidad, el seguimiento de las producciones, etc.

En el ámbito sanitario, además de los controles efectuados por el propio sector a través de la Agrupación de Defensa Sanitaria de Andalucía (ADSAQUA), existen controles oficiales mediante los Programas de Control de Higiene y Sanidad de la Producción Primaria y el Programa de Control Oficial y Vigilancia Zoonosológica en explotaciones acuícolas. También hay seguimiento y control a aquellas empresas que suministran alimentación a los animales que crían mediante el Plan Nacional de Investigación de Residuos (PNIR).

La empresa acuícola se enfrenta anualmente a controles e inspecciones por los entes que gestionan los espacios donde se ubican, como espacios naturales o zonas de dominio público marítimo terrestre, debiendo dar cumplimiento a los seguimientos ambientales de las autorizaciones de vertido, planes de vigilancia ambiental, verificaciones, etc.

En este sentido, el mayor reto que se planteó fue el trabajo coordinado entre las administraciones que realizan controles a las empresas para intentar que no se den duplicidades y se generen gastos que podrían ser evitados, así como estar alertas para controlar aquellas prácticas fraudulentas e ilegales que perjudican al sector.

Por ello, una primera acción de trabajo sería intentar definir **un programa de control integrado de la actividad acuícola** en el que estuvieran integrados en un **primer nivel** todos los controles o seguimientos efectuados a la actividad productiva en sí (autorización, producción, trazabilidad de los productos, y ámbito sanitario y de bienestar animal).

De este modo, se recopilaría en primer lugar los programas y protocolos de los departamentos o servicios implicados de la DGPA (con las Delegaciones Territoriales), DGPAG (con las Delegaciones Territoriales) y AGAPA para analizarlos y ver en base a las competencias, los objetivos a cumplir, las necesidades de información de cada uno, las muestras anuales que deben ejecutar, cuál podría ser el calendario y planificación en base también a las labores productivas del sector a lo largo del año.

Tras este primer programa de control integrado de la actividad acuícola se podría plantear para un **segundo nivel** hacer la misma actuación **con el órgano ambiental** para acordar y concretar los calendarios y planificaciones de seguimientos de muestreos en base al programa de control definido y las planificaciones productivas de las empresas.

Una acción, que se podría desarrollar en paralelo, sería una **actuación de formación de los agentes** que controlan la actividad acuícola.

Se plantearían actuaciones provinciales en las que identificar, seleccionar e invitar a participar a todos los agentes implicados para exponer el diagnóstico acuícola de cada provincia con el número de instalaciones autorizadas, distribución espacial, especies, anomalías detectadas, etc, de modo que se facilitase el conocimiento y las labores de control en conjunto.

En un **tercer nivel**, sería importante desarrollar y programar **actuaciones concretas u operativos de protección a la actividad acuícola** en las que estarían implicados los agentes del primer nivel y otros agentes como serían Policía Local, Guardia Civil (SEPRONA), Subdelegación del Gobierno, etc. Se enmarcarían actuaciones de:

- Controles en las importaciones de productos procedentes de terceros países que en algunos casos no cumplen con los estándares ambientales o sanitarios impuestos en la Unión Europea y que deben cumplir las producciones nacionales y las autonómicas.
- Operativos contra robos en las instalaciones acuícolas. Todos los años se producen sustracciones de pescado, camarones y otros productos en las instalaciones, así como el de materiales, equipamientos y enseres, causando un gran perjuicio económico. Se trata principalmente de bandas especializadas que han hecho de los robos en las instalaciones de acuicultura su medio de vida.
- Operativos contra el aprovechamiento acuícola en zonas que no tienen autorización de cultivo. Se ha detectado y es denunciado por los productores de las zonas adyacentes, que existen zonas de marismas que careciendo de autorización de cultivo para extraer producciones de carácter extensivo, están haciendo un aprovechamiento ilegal de estas.
- Operativos contra la distribución de pescado y otros productos ilegales a intermediarios, mercados, restauradores o particulares, procedentes de robos en las instalaciones o de espacios (fundamentalmente zonas de marismas transformadas) que carecen de autorización para ejercer la actividad.
- Establecimiento de un sistema de notificación rápida a la Inspección Pesquera cuando se detecten robos en las instalaciones de acuicultura. Solamente si se dispone de la información completa de forma inmediata (especie, cantidad, instalación, etc), existiría la posibilidad de detectar los lotes en la fase de comercialización.
- Controles en los mercados de abasto y las zonas adyacentes de a estos de los productos que se venden y que se sospeche que sean de procedencia acuícola, con las connotaciones anteriormente comentadas.

Como conclusión, las acciones orientadas al control se resumirían en:

- Programa de control integrado de la actividad acuícola.
- Coordinación del programa de control con los órganos ambientales.
- Formación a los agentes de control sobre el sector acuícola en su provincia.
- Operativos, actuaciones y sistemas de notificación e información para la protección a la actividad acuícola.

9.10. L.E 10. Integración de la Acuicultura en la Economía Local

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, por la administración y por el sector.

En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C10. Fomento de la actividad acuícola como ganadería sostenible de futuro y medidas de integración como sector alimentario.
- (Afrontar) A10. Concienciación para la integración de los productos acuícolas andaluces en la cultura alimentaria andaluza antes que otros productos.
- (Mantener) M10. La amplia tradición de consumo de productos del mar, realzando el valor para la alimentación.
- (Explotar) E10. Integración del sector y de la nueva Estrategia, en otras Estrategias sectoriales relacionadas en las que se incluya al sector acuícola.

Como se expuso en este reto, las actuaciones deberían ir en la línea de mejorar la visibilidad de la actividad acuícola en el entramado socioeconómico de los territorios, así como su aportación a la sociedad en cuanto a productos nutritivos, sanos y de calidad, empleo y mejora de las condiciones de vida, además de su aportación a la conservación de los atributos naturales e histórico-culturales.

Habría que valorar esta línea con actuaciones provinciales o en base a las diferentes tipologías de instalaciones que componen el sector acuícola. No son las mismas acciones las que necesitan los parques de cultivo, las instalaciones de mejillón, los viveros en mar, las instalaciones en tierra o las ubicadas en marismas transformadas. Aunque en el resto de líneas estratégicas se han definido actuaciones generales y concretas por ámbitos, esta línea será la suma de integrar el conjunto de muchas de las medidas propuestas. Entre las actuaciones se proponen:

- Estudio para **incorporar a la acuicultura local en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo y dentro de la actuación de los Grupos de Acción Local del Sector Pesquero (GALP)**, o bien a través de los **Grupos de Desarrollo Rural**, dependiendo de la instalación.
- **Desarrollo normativo** del artículo 25 del Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la Acuicultura Marina en Andalucía y su integración en un decreto que está elaborando la Dirección General de Pesca y Acuicultura por el que se regula y fomenta la actividad de pesca - turismo y las actividades de diversificación pesquera y acuícola en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- La **participación y colaboración** con el Plan Estratégico para mejorar la competitividad del sector agrícola, ganadero, pesquero, agroindustrial y del desarrollo rural de Andalucía 2019 - 2022 y otros de similares características que puedan afectar a las instalaciones acuícolas y sus producciones, o cualquier otra cuestión de interés como las indicaciones geográficas, marcas de parques naturales, o los Sistemas Importantes del Patrimonio Agrícola Mundial (SIPAM).
- La **formación e información para la mejora de las capacidades en ámbitos locales o provinciales**, tanto individuales (productores, responsables políticos y el personal de las organizaciones) como organizacionales (organizaciones públicas y privadas, de la sociedad civil y redes de organizaciones) de los proyectos u acciones concretas en los que deban estar implicados de las temáticas desarrolladas en las líneas anteriores.

- El **factor social y las condiciones de trabajo** deben ser fundamentales en esta línea, ya que, al fin y al cabo, cualquier sector depende de las personas que lo integran. Otra actuación podría ser el estudio sectorial para ver la idoneidad de hacer propuestas de mejora en cuanto a políticas sociales, fiscales y empresariales.

Por todo lo expuesto, es importante volver a reflexionar sobre el papel de la acuicultura en Andalucía y su integración en “lo local”, así como el potencial de mantener o promover el empleo y la economía en territorios donde por sus características ambientales, solo se pueden desarrollar actividades económicas compatibles con estos, y entre los que estaría la acuicultura.

Es una oportunidad hacer uso de los recursos que proporciona la singularidad de los enclaves andaluces, que permiten que se desarrolle una acuicultura que proporciona un beneficio ambiental, económico y social en un territorio.

Como conclusión, las acciones orientadas a la integración de la acuicultura en la economía local se resumirían en:

- Incorporación de la acuicultura local en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo, en los Grupos de Acción Local del Sector Pesquero (GALP), o en los Grupos de Desarrollo Rural.
- Desarrollo normativo para favorecer la integración de la acuicultura en la identidad del territorio.
- Participación y colaboración en estrategias de desarrollo local o agroalimentario.
- Actuaciones de formación e información para la mejora de las capacidades en ámbitos locales o provinciales.
- Estudios sectoriales para mejoras sociales, fiscales y empresariales.

9.11. I.E 11. Datos y *Monitoring*

A nivel autonómico y según lo analizado en el CAME se podría concretar que las cuestiones a Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar identificadas en esta temática serían las líneas a abordar, por la administración y por el sector.

En este sentido se han identificado como:

- (Corregir) C11. Estudio e incorporación de las tecnologías 4.0 en las empresas acuícolas, abordando temáticas como la sensorización avanzada, la automatización y robotización de los procesos, la digitalización y tratamiento de los datos, etc.
- (Afrontar) A11. Adaptación de la nueva realidad tecnológica a los procesos acuícolas.
- (Mantener) M11. El desarrollo de las herramientas 4.0 como necesidad para alcanzar la máxima competitividad del sector.
- (Explotar) E11. Potencial de la nueva realidad digital y tecnológica sobre la comercialización de los productos (mercado interior y exterior).

Las posibilidades de desarrollo de esta línea son mayores que lo expuesto. Es muy diversa y compleja la tecnología y el *monitoring* que se podría desarrollar y emplear en todos los procesos de la empresa acuícola, desde la producción a la comercialización, gestión sanitaria, alimentaria, trazabilidad, gestión de clientes, etc.

Sin embargo, a continuación se hace un esbozo simplificado de cómo podría abordarse e integrarse como complemento en otras soluciones planteadas para otras líneas estratégicas.

En este sentido, esta línea podría ser abordada desde cuatro puntos de vista:

- **Desde el de la administración o administraciones implicadas en la ordenación, fomento y control de la acuicultura, los espacios donde se desarrolla y los recursos de los que hace uso.** Sería importante desarrollar las acciones a ejecutar en el marco de la plataforma tecnológica andaluza para la pesca y la acuicultura, que se ha creado recientemente, y que podría ser una herramienta de interés para solventar las necesidades del sector acuícola en cuanto a opciones de trazabilidad, comercialización, y otros. También sería de interés en esta línea estudiar las mejoras tecnológicas para la toma y digitalización de datos del sector, pudiendo hacer actualizaciones de equipamientos y *software* que permitiesen una mayor agilidad en la administración y gestión, así como mejoras en *software* u otros tipos de plataformas o herramientas para el intercambio de información entre administraciones.
- **Desde el de las empresas acuícolas u organizaciones del sector.** Sería de interés el fomento de ayudas en el marco de los fondos FEMPA u otros específicos, para la aplicación de estas tecnologías en la mejora en los procesos de toma de parámetros, control de los procesos de cultivo, incorporación de tecnología de registro de incidencias, estimaciones de biomasa, gestión de la alimentación, control de patologías, índices de bienestar animal, trazabilidad, comercialización, u otras cuestiones de interés.
- **Desde los agentes de I+D+i u otros centros de desarrollo de conocimiento.** Una línea de trabajo sería que los agentes de I+D+i hicieran la vigilancia tecnológica, haciendo propuestas a la administración o representantes de las organizaciones empresariales de cuestiones o herramientas que fuera necesario estudiar, así como el desarrollo de proyecto concretos con las empresas.
- **Desde las empresas auxiliares y creadoras de tecnología aplicable al sector acuícola.** Sería de interés trasladar las necesidades tecnológicas o de *monitoring* por parte tanto de los agentes de I+D+i como de las empresas acuícolas y sus organizaciones a estas empresas auxiliares, mediante la invitación a sesiones específicas de necesidades tecnológicas, propuestas de proyectos concretos u otros encuentros.

OBJETIVOS	LÍNEA ESTRATÉGICAS	TAREAS
OBJETIVO ESPECÍFICO 1: GESTIÓN ADMINISTRATIVA	L1: PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	Desarrollo normativo del artículo 25 del Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la Acuicultura Marina en Andalucía; y su integración en un decreto por el que se regula y fomenta la actividad de pesca - turismo y las actividades de diversificación pesquera y acuícola
		Vigilancia administrativa de los planes, programas, normas y otros que pueden afectar a la actividad acuícola
		Elaboración de protocolos e instrucciones internas en diferentes temáticas y entre las administraciones y/o servicios implicados, para su aplicación homogénea
		Creación y puesta en marcha de un Servicio de Acuicultura
		Programa de información/formación/colaboración con los técnicos de diferentes administraciones
		Elaboración de bases reguladoras o convocatorias de ayudas a inversiones productivas, proyectos piloto, ayudas indirectas, ayudas a la comercialización
		Estudio de reversiones de cánones y establecimiento de nuevos en base a la condición de producción primaria de la acuicultura, tanto para las ubicadas en DPMT como en DPP
		Convocatorias abiertas de la DGPA para empresas, organizaciones del sector y organismos científicos y/o tecnológicos
	L2: ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	Planificación espacial marina de la acuicultura mediante la declaración de Zonas de Interés en el mar y en tierra.
		Catálogo de zonas idóneas para la acuicultura
		Planes de aprovechamiento de las Zonas de Interés declaradas en el mar y en tierra
		Continua actualización cartográfica de instalaciones y usos administrativos
		Herramienta que permita el desarrollo de la actividad acuícola con actividades complementarias
		Estudio para reutilizar y dinamizar los polígonos acuícolas ya existentes
		Estudio para valorar las zonas de DPMT en las que sea necesario invertir en mejoras estructurales
		Estudio para la reorganización de los parques de cultivo existentes y la posible conversión de zonas de marisqueo a parques de cultivo
	L9: CONTROL	Estudio de la necesidad de infraestructuras y servicios asociados a las instalaciones acuícolas
		Actuación de formaciones provinciales a los agentes de control sobre el sector acuícola provincial
	OBJETIVO ESPECÍFICO 2: PRODUCTIVO - EMPRESARIAL	L4: ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES Y MERCADOS
Apoyo y fortalecimiento de las organizaciones del sector y las empresas mediante los fondos FEMPA		
Programa de empresa tutelada para jóvenes (o nuevos) acuicultores promovido por la administración a través de órganos instrumentales como IFAPA y AGAPA		
L5: SALUD PÚBLICA, SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL		Estudio de análisis del mercado de los productos acuícolas y su modificación con la crisis sanitaria y escenarios futuros
		Trabajar en los compartimentos sanitarios, calificaciones, autorización sanitaria, etc, de manera que a nivel nacional hubiera una información de revisión anual de patologías, enfermedades o incidencias detectadas (además de notificar las enfermedades de declaración obligatoria)
		Evaluación a nivel autonómico del estatus sanitario de las instalaciones acuícolas y determinación del mapa epidemiológico

OBJETIVOS	LÍNEA ESTRATÉGICAS	TAREAS
OBJETIVO ESPECÍFICO 3: AMBIENTAL	L6: ASPECTOS AMBIENTALES	Estudio sobre las especies exóticas invasoras en y para acuicultura
		Mecanismos de protección a la actividad acuícola ante vertidos urbanos e industrias adyacentes
		Gestión del impacto asociado a depredadores
	L7: CAMBIO CLIMÁTICO	Proyectos y modelos predictivos que puedan anticiparse a biotoxinas, temporales, etc
		Fomento de medidas productivas, sanitarias, ambientales, técnicas, etc, para las empresas y sus agrupaciones para la adaptación al cambio climático a través de convocatorias de ayudas.
		Estudio de evaluación de vulnerabilidad y riesgos (Mapa de riesgos). Estudio de alternativas de ubicación temporal de instalaciones por riesgos climáticos u otros derivados de este. Procedimiento y aplicación
		Facilitar el acceso a seguros: estudio y contratación de seguros individuales o colectivos contra el daño a las poblaciones en cultivo, así como a los daños causados a las estructuras de cultivo
Plan de acción de recuperación, mantenimiento y puesta en valor de los humedales del litoral suratlántico (CA, SE, HU)		
Cuantificar los flujos de carbono almacenados en los sistemas de humedales y sus servicios ecosistémicos		
OBJETIVO ESPECÍFICO 4: APLICACIÓN TÉCNICA	L8: INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN	Promover convocatorias específicas regionales en el ámbito de la acuicultura
		Programa de I+D+i para la acuicultura andaluza a través de financiación autonómica o de FEMPA, en el que seleccionar y desarrollar 3 o 4 proyectos estratégicos a nivel autonómico para el sector acuícola en general y con la participación de los agentes andaluces de I+D+i
	L11: DATOS Y SEGUIMIENTO	Proyecto de minicriadero público para el fomento de parques de cultivo o repoblaciones
OBJETIVO ESPECÍFICO 5: SOCIOCULTURAL	L3: INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR	Acciones a ejecutar en el marco de la plataforma tecnológica andaluza para la pesca y la acuicultura. Herramientas de interés para solventar las necesidades del sector acuícola en cuanto a opciones de trazabilidad, comercialización y otros.
		Mejoras tecnológicas para la toma y digitalización de datos del sector, pudiendo hacer actualizaciones de equipamientos y <i>software</i> que permitiesen una mayor agilidad en la administración y gestión. Mejoras en <i>software</i> u otros tipos de plataformas o herramientas para el intercambio de información entre administraciones
		Elaboración de un programa de actuaciones coordinadas y secuenciadas entre la administración competente en acuicultura y el sector y sus organizaciones
	L10: INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES	Campañas de promoción, videos, anuncios, cuñas de radio, talleres, ferias, etc
		Programa de Incorporación de los productos acuícolas a los comedores escolares
		Incorporación de la acuicultura local en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo, en los Grupos de Acción Local del Sector Pesquero (GALP)
	Estudios sectoriales para mejoras sociales, fiscales y empresariales	
Incorporación de los nuevos acuicultores a las organizaciones y estructuras del sector		

Tabla 1: Resumen de Objetivos, Líneas Estratégicas y Tareas

La Nueva Estrategia de Acuicultura Marina en Andalucía contempla una serie de acciones para el periodo 2021 - 2030, de las que una parte podrían ser ejecutadas con financiación total o parcial del nuevo Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura (FEMPA) 2021 - 2027.

En el diseño de esta nueva estrategia autonómica se ha tenido en consideración cuáles son las directrices marcadas a nivel europeo y los objetivos que se persiguen. Además, y en el contexto del nuevo FEMPA, se ha ido trabajando en todo el proceso de elaboración y consultas del nuevo Programa Operativo Nacional, relacionándolo con los retos, objetivos, líneas y acciones concretas que son necesarias acometer en Andalucía para seguir avanzando en la consolidación y mejora del sector acuícola.

De este modo, y de forma paralela a la elaboración de este documento, se ha trabajado en:

- Comentarios a prioridades del nuevo Programa, mediante el análisis y mejora de los documentos de contexto y DAFO para cada una de las prioridades identificando retos para el próximo periodo.
- Primera Consulta Pública del Programa Operativo.
- Elaboración de las fichas de los tipos de actividad del nuevo Programa Operativo.
- Previsión FEMPA prioridades y presupuestos para acciones enmarcadas en la Nueva Estrategia de Acuicultura Marina en Andalucía.
- Segunda Consulta Pública del Programa Operativo.
- Evaluación Ambiental Estratégica del Programa.
- Criterios de selección de los tipos de actividad.

Además de definir, dentro de las acciones de la Nueva Estrategia de Acuicultura Marina en Andalucía, aquellas que podrían estar respaldadas por financiación de FEMPA y las que no, así como los agentes ejecutores o de participación en cada una de ellas.

Concretamente las fichas de actividad relativas a acuicultura e identificadas en la “**Prioridad 2: Fomentar las actividades sostenibles de acuicultura, así como la transformación y comercialización de productos de la pesca y la acuicultura, contribuyendo así a la seguridad alimentaria en la Unión**” definen, entre otra información, la medida y los beneficiarios.

Estas fichas quedarán desarrolladas en el nuevo Programa Operativo, pero en este documento se enumeran para poder relacionar las temáticas con las acciones identificadas en la nueva Estrategia:

- **Prioridad 2.1. Promover actividades acuícolas sostenibles, especialmente reforzando la competitividad de la producción acuícola.**
 - 2.1.1. Innovación en acuicultura.
 - 2.1.2. Inversiones productivas y creación empresas acuícolas.
 - 2.1.3. Inversiones para la neutralidad climática en la acuicultura.
 - 2.1.4. Contribución de la acuicultura al buen estado ambiental y prestación de servicios ambientales.
 - 2.1.5. Reconversión y certificación a los sistemas de gestión y auditorías medioambientales y a la acuicultura ecológica.
 - 2.1.6. Medidas de sanidad y bienestar de los animales.
 - 2.1.7. Promoción del capital humano y del trabajo en red.
 - 2.1.8. Aumento del potencial de las zonas de producción acuícola.
 - 2.1.9. Compensación por eventos inesperados y seguros para las poblaciones acuícolas.
 - 2.1.10. Impulso a la investigación y mejora del conocimiento.
 - 2.1.11. Mejora de la gobernanza de la acuicultura.
 - 2.1.12. Servicios de asesoramiento específico para empresas acuícolas.
- **Prioridad 2.2. Promover la comercialización, la calidad y el valor añadido de los productos de la pesca y la acuicultura, así como de la transformación de dichos productos.**
 - 2.2.1. Mejora de la Organización del Sector. Planes de producción y comercialización.
 - 2.2.2. Mejora de la comercialización mediante campañas de promoción de los productos pesqueros y acuícolas.
 - 2.2.3. Fomento de la comercialización en el marco de la calidad y el valor añadido de los productos, envases y presentaciones de los productos pesqueros y acuícolas.
 - 2.2.4. Inversiones en comercialización y transformación.
 - 2.2.5. Formación en comercialización y transformación.
 - 2.2.6. Compensación a los operadores del sector de la pesca y de la acuicultura por lucro cesante o costes adicionales.
 - 2.2.7. Ayudas al almacenamiento privado.
 - 2.2.8. Servicios de Asesoramiento para toda la cadena.

Otra cuestión de interés es que en Andalucía se han nombrado tres organismos para la gestión del FEMPA, tres **Órganos Intermedios de Gestión (OIG)**, que son la Dirección General de Pesca y Acuicultura (DGPA), el Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA), y la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA), todos dependientes de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Estos tres organismos deberán trabajar de manera coordinada y cooperar para que las actuaciones identificadas en la Nueva Estrategia, susceptibles de ejecutar a través de FEMPA, se desarrollen a lo largo de este periodo.

Para ello, como tarea preliminar antes de la puesta en marcha tanto de esta Nueva Estrategia, como del próximo Programa Operativo, para el área de acuicultura, cada OIG ha definido las fichas de actividad en las que solicita presupuesto, así como la cuantía solicitada. Todo ello en coherencia con las acciones identificadas y en base a su papel como intermediario para otorgar la financiación o ejecutor directo.

De este modo, a continuación se detallan para cada una de las tareas u acciones de la Nueva Estrategia de Acuicultura Marina de Andalucía en el caso de contemplarse la financiación a través de FEMPA, la medida que le correspondería y el OIG identificado como agente ejecutor (uno o más de los tres OIG) y otros agentes necesarios (otras administraciones, sector, otros agentes).

OBJETIVOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	TAREAS	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con FEMP	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con MEDIDA FEMPA	AGENTE EJECUTOR		AGENTE NECESARIO	FUENTE DE FINANCIACIÓN
					AGENTE PPAL	AGENTE COLABORADOR		
OBJETIVO ESPECÍFICO 1: GESTIÓN ADMINISTRATIVA	L1: PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	Desarrollo normativo del artículo 25 del Decreto 58/2017 de, 18 de abril, por el que se regula la Acuicultura Marina en Andalucía y su integración en un decreto por el que se regula y fomenta la actividad de pesca - turismo y las actividades de diversificación pesquera y acuícola			DGPA	AGAPA		AUTÓNOMICA
		Vigilancia administrativa de los planes, programas, normas y otros que pueden afectar a la actividad acuícola			AGAPA	DGPA	Demarcaciones de Costas y DDTT de órgano ambiental. Otros como D.G. Sanidad Animal, etc	AUTÓNOMICA
		Elaboración de protocolos e instrucciones internas en diferentes temáticas, y entre las administraciones y/o servicios implicados, para su aplicación homogénea			DGPA	AGAPA		AUTÓNOMICA
		Creación y puesta en marcha de un Servicio de Acuicultura		2.1.11. Mejora de la gobernanza de la acuicultura	DGPA		Demarcaciones de Costas y DDTT de órgano ambiental. Otros como D.G. Sanidad Animal, etc	FEMPA/NACIONAL
		Programa de información/formación/colaboración con los técnicos de diferentes administraciones			AGAPA	DGPA		AUTÓNOMICA
		Elaboración de bases reguladoras o convocatorias de ayudas inversiones productivas, proyectos piloto, ayudas indirectas, ayudas a la comercialización		2.1.11. Mejora de la gobernanza de la acuicultura	DGPA	AGAPA	Demarcaciones de Costas, Puertos del Estado, Puertos de Andalucía	FEMPA/NACIONAL
		Estudio de reversiones de cánones y establecimiento de nuevos en base a la condición de producción primaria de la acuicultura, tanto para las ubicadas en DPMT como en DPP			DGPA	AGAPA		AUTÓNOMICA
		Convocatorias abiertas de la DGPA para empresas, organizaciones del sector y organismos científicos y/o tecnológicos		2.1.1.; 2.1.2.; 2.1.4.; 2.1.9.; 2.2.1.; 2.2.2.; 2.2.4.; 2.2.6.	DGPA	AGAPA		FEMPA/NACIONAL
	L2: ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	Planificación espacial marina de la acuicultura mediante la declaración de Zonas de Interés en el mar y en tierra		2.1.8 Identificación, selección y gestión de zonas acuícolas	DGPA/AGAPA	AGAPA/ DGPA		FEMPA/NACIONAL
		Catálogo de zonas idóneas para la acuicultura			AGAPA			AUTÓNOMICA

OBJETIVOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	TAREAS	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con FEMP	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con MEDIDA FEMPA	AGENTE EJECUTOR		AGENTE NECESARIO	FUENTE DE FINANCIACIÓN
					AGENTE PPAL	AGENTE COLABORADOR		
OBJETIVO ESPECÍFICO 1: GESTIÓN ADMINISTRATIVA	L2: ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	Planes de aprovechamiento de las Zonas de Interés declaradas en el mar y en tierra		2.1.8. Identificación, selección y gestión de zonas acuícolas	AGAPA	DGPA		FEMPA/NACIONAL
		Continua actualización cartográfica de instalaciones y usos administrativos			AGAPA			AUTONÓMICA
		Herramienta que permita el desarrollo de la actividad acuícola con actividades complementarias			DGPA	AGAPA	MITERD (Madrid) y Demarcaciones de Costas	AUTONÓMICA
		Estudio para reutilizar y dinamizar los polígonos acuícolas ya existentes			AGAPA			AUTONÓMICA
		Estudio para valorar las zonas de DPMT en las que sea necesario invertir en mejoras estructurales			AGAPA		MITERD (Madrid) y Demarcaciones de Costas	AUTONÓMICA
		Estudio para la reorganización de los parques de cultivos existentes, y la posible conversión de zonas de marisqueo a parques de cultivo			AGAPA		IFAPA	AUTONÓMICA
		Estudio de necesidad de infraestructuras y servicios asociados a las instalaciones acuícolas			AGAPA			AUTONÓMICA
	L9: CONTROL	Actuación de formaciones provinciales a los agentes de control sobre el sector acuícola provincial			AGAPA	DDTT. Sv Desarrollo Pesquero	DDTT. Inspecciones pesquera, zoonosanitaria y de trazabilidad	AUTONÓMICA
		Programa de control integrado de la actividad acuícola		1.4.1. Control, inspección, observancia	AGAPA	DGPA	OTRAS AUTORIDADES COMPETENTES DE CC.AA.	FEMPA/NACIONAL
OBJETIVO ESPECÍFICO 2: PRODUCTIVO-EMPRESARIAL	L4: ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES Y MERCADOS	Apoyo y fortalecimiento de las organizaciones del sector y de las empresas mediante fondos FEMPA		2.2.1. Mejora de la Organización del Sector. Planes de producción y comercialización 2.2.4. Inversiones productivas para las empresas de comercialización y transformación	DGPA	AGAPA	Organizaciones del sector	FEMPA/NACIONAL
		Programa de empresa tutelada para jóvenes (o nuevos) acuicultores promovido por la administración a través de órganos instrumentales como IFAPA y AGAPA		2.1.7. Promoción del capital humano y del trabajo en red	AGAPA-IFAPA	DGPA	Organizaciones del sector. MITERD (Demarcaciones de Costas). CEIMAR. Fps.	FEMPA/NACIONAL
		Estudio de análisis del mercado de los productos acuícolas y su modificación con la crisis sanitaria y escenarios futuros			AGAPA			AUTONÓMICA

OBJETIVOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	TAREAS	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con FEMP	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con MEDIDA FEMPA	AGENTE EJECUTOR		AGENTE NECESARIO	FUENTE DE FINANCIACIÓN	
					AGENTE PPAL	AGENTE COLABORADOR			
OBJETIVO ESPECÍFICO 2: PRODUCTIVO-EMPRESARIAL	L5: SALUD PÚBLICA, SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL	Trabajar en los compartimentos sanitarios, calificaciones, autorización sanitaria, etc, de manera que a nivel nacional hubiera una información de revisión anual de patologías, enfermedades o incidencias detectadas (además de notificar las enfermedades de declaración obligatoria)			DG. Sanidad Animal	DGPA	Organizaciones del sector	AUTONÓMICA	
		Evaluación a nivel autonómico del estatus sanitario de las instalaciones acuícolas y determinación del mapa epidemiológico			DG. Sanidad Animal	DGPA	Organizaciones del sector	AUTONÓMICA	
OBJETIVO ESPECÍFICO 3: AMBIENTAL	L6: ASPECTOS AMBIENTALES	Estudio sobre las especies exóticas invasoras en y para acuicultura			AGAPA	DGPA	DG. Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático y DG. de Espacios Naturales Protegidos	AUTONÓMICA	
		Mecanismos de protección a la actividad acuícola ante vertidos urbanos e industrias adyacentes			DGPA	AGAPA	DG. Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático y DG. de Espacios Naturales Protegidos.	AUTONÓMICA	
		Gestión del impacto asociado a depredadores			DGPA	AGAPA	DG. Sostenibilidad Ambiental y Cambio Climático y DG. de Espacios Naturales Protegidos.	AUTONÓMICA	
	L7: CAMBIO CLIMÁTICO	Proyectos y modelos predictivos que puedan anticiparse a biotoxinas, temporales, etc			1.4.2.- Recopilación y tratamiento de datos para la gestión de la pesca y con fines científicos	AGAPA	DGPA		FEMPA/ NACIONAL
		Fomento de medidas productivas, sanitarias, ambientales, técnicas, etc, para las empresas y sus agrupaciones para la adaptación al cambio climático a través de convocatorias de ayudas			2.1.9.- Compensación por eventos inesperados y seguros para las poblaciones acuícolas.	DGPA	AGAPA		FEMPA/ NACIONAL
		Estudio de evaluación de vulnerabilidad y riesgos (Mapa de riesgos). Estudio de alternativas de ubicación temporal de instalaciones por riesgos climáticos u otros derivados de este. Procedimiento y aplicación				AGAPA	DGPA	Demarcaciones Costas, Puertos del Estado, Puertos de Andalucía	AUTONÓMICA
		Facilitar el acceso a seguros: estudio y contratación de seguros individuales o colectivos contra el daño a las poblaciones en cultivo, así como a los daños causados a las estructuras de cultivo				2.1.9.- Compensación por eventos inesperados y seguros para las poblaciones acuícolas.	DGPA	DG. Seguros Agrarios	FEMPA/ NACIONAL

OBJETIVOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	TAREAS	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con FEMP	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con MEDIDA FEMPA	AGENTE EJECUTOR		AGENTE NECESARIO	FUENTE DE FINANCIACIÓN
					AGENTE PPAL	AGENTE COLABORADOR		
OBJETIVO ESPECÍFICO 3: AMBIENTAL	L7: CAMBIO CLIMÁTICO	Plan de acción de recuperación, mantenimiento y puesta en valor de los humedales del litoral Suratlántico (CA, SE, HU)			MITERD (Madrid) y Demarcaciones de Costas	DGPA-DDTT		AUTONÓMICA
		Cuantificar los flujos de carbono almacenados en los sistemas de humedales y sus servicios ecosistémicos			CSIC-UCA	AGAPA-IFAPA		AUTONÓMICA
OBJETIVO ESPECÍFICO 4: APLICACIÓN TÉCNICA	L8: INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN	Promover convocatorias específicas regionales en el ámbito de la acuicultura		2.1.11. Mejora de la gobernanza de la acuicultura 2.1.1. Innovación en acuicultura 2.1.10. Impulso a la investigación y mejora del conocimiento	IFAPA-DGPA	DGPA-IFAPA		FEMPA/NACIONAL
		Programa de I+D+i para la acuicultura andaluza a través de financiación autonómica o de FEMPA en el que seleccionar y desarrollar 3 o 4 proyectos estratégicos a nivel autonómico para el sector acuícola en general y con la participación de los agentes andaluces de I+D+i		2.1.11. Mejora de la gobernanza de la acuicultura 2.1.1. Innovación en acuicultura 2.1.10. Impulso a la investigación y mejora del conocimiento	IFAPA			FEMPA/NACIONAL
		Proyecto de minicriadero público para el fomento de parques de cultivo o repoblaciones		2.1.1. Innovación en acuicultura 2.1.10. Impulso a la investigación y mejora del conocimiento	IFAPA	DGPA		FEMPA/NACIONAL
	L11: DATOS Y SEGUIMIENTO	Acciones a ejecutar en el marco de la plataforma tecnológica andaluza para la pesca y la acuicultura. Herramientas de interés para solventar las necesidades del sector acuícola en cuanto a opciones de trazabilidad, comercialización y otros		2.1.10. Impulso a la investigación y mejora del conocimiento. 2.2.3. Fomento de la comercialización en el marco de la calidad y el valor añadido de los productos, envases y presentaciones de los productos pesqueros y acuícolas	AGAPA	AGENCIA DIGITAL DE ANDALUCÍA		FEMPA/NACIONAL
		Mejoras tecnológicas para la toma y digitalización de datos del sector, pudiendo hacer actualizaciones de equipamientos y <i>software</i> que permitiesen una mayor agilidad en la administración y gestión. Mejoras en <i>software</i> u otros tipos de plataformas o herramientas para el intercambio de información entre administraciones		2.1.10. Impulso a la investigación y mejora del conocimiento	AGENCIA DIGITAL DE ANDALUCÍA	AGAPA	DGPA	FEMPA/NACIONAL

OBJETIVOS	LÍNEA ESTRATÉGICA	TAREAS	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con FEMP	Acciones de la Nueva Estrategia a ejecutar con MEDIDA FEMPA	AGENTE EJECUTOR		AGENTE NECESARIO	FUENTE DE FINANCIACIÓN
					AGENTE PPAL	AGENTE COLABORADOR		
OBJETIVO ESPECÍFICO 5: SOCIOCULTURAL	L3: INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR	Campañas de promoción, videos, anuncios, cuñas de radio, talleres, ferias, etc.		2.2.2 Mejora de la comercialización mediante campañas de promoción de los productos pesqueros y acuícolas	AGAPA	DGPA	Organizaciones del sector	FEMPA/NACIONAL
		Programa de Incorporación de los productos acuícolas a los comedores escolares.		2.2.3. Fomento de la comercialización en el marco de la calidad y el valor añadido de los productos, envases y presentaciones de los productos	AGAPA	DGPA	Organizaciones del sector	FEMPA/NACIONAL
		Elaboración de un programa de actuaciones coordinadas, y secuenciadas entre la administración competente en acuicultura y el sector y sus organizaciones.			AGAPA	DGPA	Organizaciones del sector	AUTONÓMICA
	L10: INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES	Incorporación de la acuicultura local en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo, en los Grupos de Acción Local del sector pesquero (GALP)		3.1.2 Estrategias de Desarrollo Local Participativo 3.1.1 Ayuda preparatoria 3.1.3 Gestión, seguimiento y evaluación de la estrategia y su animación	GALP. GDR	DGPA	Organizaciones del sector	FEMPA/NACIONAL
		Estudios sectoriales para mejoras sociales, fiscales y empresariales.			DGPA	AGAPA	Organizaciones del sector	AUTONÓMICA
		Incorporación de los nuevos acuicultores a las organizaciones y estructuras del sector		2.1.2 Inversiones productivas y creación de empresas en la acuicultura	Organizaciones del sector	AGAPA	DGPA	FEMPA/NACIONAL

Tabla 2: Tareas, medidas FEMPA y Agentes

La ejecución y el seguimiento de la Nueva Estrategia de Acuicultura Marina de Andalucía, se abordará mediante el desarrollo de planes bianuales de ejecución. De este modo, se irán priorizando actuaciones en cada una de las líneas estratégicas definidas en base a la urgencia, compromiso, llave y oportunidad.

En principio, la **ejecución** de la Estrategia englobará el desarrollo de cuatro planes bianuales (2023 - 2024; 2025 - 2026; 2027 - 2028; 2029 - 2030). Dichos planes tendrán recogidos programas/proyectos/acciones que puedan ser financiados con fondos FEMPA, otros sin necesidad de fondos FEMPA, así como los que se ejecutarán a través de los grupos de trabajo creados en el marco del Comité de Acuicultura Marina de Andalucía.

El **seguimiento** de la Estrategia se hará mediante el seguimiento de:

- Indicadores generales de evolución del sector acuícola:
 - Volumen de producción y valor de la producción.
 - Número de establecimientos y número de empresas.
 - Nuevas autorizaciones para la actividad tramitadas.
 - Empleo.
 - Comercialización.
- Indicadores de sostenibilidad:
 - Ambiental:
 - Establecimientos ubicados en Red Natura 2000.
 - Certificaciones ambientales.
 - Económica:
 - Porcentaje de empresas que perciben ayudas provenientes de FEMPA.
 - Ayudas económicas *versus* Líneas estratégicas definidas.
 - Social:
 - Asociacionismo en el sector.
- Grado de ejecución de los planes bianuales:
 - En cada plan bianual quedará definido cómo será el seguimiento concreto dependiendo de las acciones que se hayan planificado. Aún así de forma general como seguimiento global se registrará anualmente el grado de ejecución del plan bianual (porcentaje).

Concretamente, respecto a los **planes bianuales**, estos tendrán las siguientes características:

- Serán claros: será un documento que no se preste a interpretaciones o subjetividades, cada punto debe ser simple, lógico y estar ligado a un objetivo.
- Serán estratégicos: se desprenderá de la estrategia global, compartiendo objetivos y trabajos definidos.
- Se proyectarán a futuro: todo su contenido se orientará hacia el futuro, es decir, se planteará un contexto actual, se realizarán las proyecciones sobre a dónde se quiere llegar y cómo se debe avanzar para alcanzar ese futuro.
- Priorizarán: será una característica fundamental establecer prioridades en base al contexto y recursos disponibles para poder resolver primero lo más urgente, importante y necesario.
- Darán orden: será un documento cuyo orden permitirá asignar responsabilidades y delegar labores para que todo marche.

Se definirán en ellos entre otra información:

- Necesidades identificadas.
- Objetivos.
- *Planning* propuesto.
- Acciones seleccionadas.
- Para cada acción:
 - Método de ejecución y financiación.
 - Estructura organizativa.
 - Agentes implicados.
 - Resultados esperados.
- Seguimiento y evaluabilidad del plan bianual.

Aunque en principio para evaluar el éxito del plan bianual se analizará el grado de ejecución de las acciones propuestas a ejecutar en ese periodo, se va a hacer una primera prueba de implementación de la metodología OKR (Objetivos y resultados clave) para cada uno de los programas/proyectos/acciones.

La metodología OKR combina los objetivos con un conjunto de métodos medibles que se implementan para poder alcanzarlos, siendo un marco flexible. Son más efectivos cuando están conectados entre los agentes que participan en el proyecto, otras áreas o en el mismo equipo.

Por las características de la Nueva Estrategia de Acuicultura (y los planes bianuales) para conseguir los objetivos específicos definidos, y por ende el global, es necesario que el mayor número de agentes que son necesarios, colaboradores o participantes de su ejecución, estén implicados y motivados, conociendo cómo se relaciona el trabajo que se está realizando con el propósito marcado en la estrategia.

Por tanto, utilizar la metodología OKR requerirá trabajar con la gestión de trabajo que tiene como finalidad facilitar los objetivos marcados mediante la medición de manera cuantitativa y cualitativa del progreso de equipos. OKR es una herramienta que puede marcar el destino de una organización al aplicar un método que permite organizar el día a día, definiendo grupos de trabajo y realizando un seguimiento de los avances.

Por otra parte, puede ser interesante la extrapolación de esta metodología, usada normalmente en compañías y empresas, a la administración pública. Tendría como fin mejorar los procesos y flujos de trabajo entre equipos con competencias diferentes pero que están interrelacionados con un fin común de servicio público, donde la fragmentación del trabajo no vislumbra el resultado, o motiva por la consecución de objetivos. Por tanto, la finalidad sería hacer más partícipe o dar más peso a los comportamientos de los agentes implicados para conseguir el progreso colectivo y en este caso concreto su consecuente repercusión hacia el sector acuícola andaluz.

Los beneficios de emplear esta metodología podrían ser:

- La creación de un sentimiento de compromiso para el logro de objetivos.
- El hecho de que cada miembro participante de la Nueva Estrategia sepa qué es lo realmente importante.
- El diseño de una comunicación más precisa.
- El establecimiento de indicadores que midan el progreso de cada objetivo marcado.
- La concentración del esfuerzo de equipo para asegurar que se trabaje a nivel colectivo en una misma línea, reforzando la sensación de unión.

OBJETIVOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	TAREAS	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	PRIORIDAD (Llave; Urgencia; Oportunidad; Compromiso/Obligación)		
OBJETIVO ESPECÍFICO 1: GESTIÓN ADMINISTRATIVA	L1: PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS	Desarrollo normativo del artículo 25 del Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la Acuicultura Marina en Andalucía y su integración en un decreto por el que se regula y fomenta la actividad de pesca - turismo y las actividades de diversificación pesquera y acuícola											Urgencia		
		Vigilancia administrativa de los planes, programas, normas y otros que pueden afectar a la actividad acuícola												Compromiso/Obligación	
		Elaboración de protocolos e instrucciones internas en diferentes temáticas y entre las administraciones y/o servicios implicados, para su aplicación homogénea													Llave
		Creación y puesta en marcha de un Servicio de Acuicultura													Oportunidad
		Programa de información/formación/colaboración con los técnicos de diferentes administraciones													Llave
		Elaboración de bases reguladoras o convocatorias de ayudas inversiones productivas, proyectos piloto, ayudas indirectas, ayudas a comercialización													Oportunidad
		Estudio de reversiones de cánones y establecimiento de nuevos en base a la condición de producción primaria de la acuicultura, tanto para las ubicadas en DPMT como en DPP													Llave
		Convocatorias abiertas de la DGPA para empresas, organizaciones del sector y organismos científicos y/o tecnológicos													Oportunidad
	L2: ACCESO AL ESPACIO Y AL AGUA	Planificación espacial marina de la acuicultura mediante la declaración de Zonas de Interés en el mar y en tierra													Compromiso/Obligación
		Catálogo de zonas idóneas para la acuicultura													Compromiso/Obligación
		Planes de aprovechamiento de las Zonas de Interés declaradas en el mar y en tierra													Compromiso/Obligación
		Continua actualización cartográfica de instalaciones y usos administrativos													Compromiso/Obligación
		Herramienta que permita el desarrollo de la actividad acuícola con actividades complementarias													Urgencia
		Estudio para reutilizar y dinamizar los polígonos acuícolas ya existentes													Llave
		Estudio para valorar las zonas de DPMT en las que sea necesario invertir en mejoras estructurales													Oportunidad
Estudio para la reorganización de los parques de cultivos existentes, y la posible conversión de zonas de marisqueo a parques de cultivo													Llave		
Estudio de la necesidad de infraestructuras y servicios asociados a las instalaciones acuícolas													Oportunidad		

OBJETIVOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	TAREAS	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	PRIORIDAD (Llave; Urgencia; Oportunidad; Compromiso/Obligación)		
OBJETIVO ESPECÍFICO 1: GESTIÓN ADMINISTRATIVA	L9: CONTROL	Actuación de formaciones provinciales a los agentes de control sobre el sector acuícola provincial											Urgencia		
		Programa de control integrado de la actividad acuícola												Compromiso/Obligación	
OBJETIVO ESPECÍFICO 2: PRODUCTIVO - EMPRESARIAL	L4: ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES Y MERCADOS	Apoyo y fortalecimiento de las organizaciones del sector y de las empresas mediante fondos FEMPA											Oportunidad		
		Programa de empresa tutelada para jóvenes (o nuevos) acuicultores promovido por la administración a través de órganos instrumentales como IFAPA y AGAPA												Oportunidad	
		Estudio de análisis del mercado de los productos acuícolas y su modificación con la crisis sanitaria y escenarios futuros												Compromiso/Obligación	
	L5: SALUD PÚBLICA, SANIDAD Y BIENESTAR ANIMAL	Trabajar en los compartimentos sanitarios, calificaciones, autorización sanitaria, etc, de manera que a nivel nacional hubiera una información de revisión anual de patologías, enfermedades o incidencias detectadas (además de notificar las enfermedades de declaración obligatoria)												Compromiso/Obligación	
		Evaluación a nivel autonómico del estatus sanitario de las instalaciones acuícolas y determinación del mapa epidemiológico												Llave	
	OBJETIVO ESPECÍFICO 3: AMBIENTAL	L6: ASPECTOS AMBIENTALES	Estudio sobre las especies exóticas invasoras en y para acuicultura											Urgencia	
Mecanismos de protección a la actividad acuícola ante vertidos urbanos e industrias adyacentes													Urgencia		
Gestión del impacto asociado a depredadores														Urgencia	
L7: CAMBIO CLIMÁTICO		Proyectos y modelos predictivos que puedan anticiparse a biotoxinas, temporales, etc												Oportunidad	
		Fomento de medidas productivas, sanitarias, ambientales, técnicas, etc, para las empresas y sus agrupaciones para la adaptación al cambio climático a través de convocatorias de ayudas												Oportunidad	
		Estudio de evaluación de vulnerabilidad y riesgos (Mapa de riesgos)												Oportunidad	
		Estudio de alternativas de ubicación temporal de instalaciones por riesgos climáticos u otros derivados de este. Procedimiento y aplicación												Oportunidad	
		Facilitar el acceso a seguros: estudio y contratación de seguros individuales o colectivos contra el daño a las poblaciones en cultivo, como a los daños causados a las estructuras de cultivo													Compromiso/Obligación
		Plan de acción de recuperación, mantenimiento y puesta en valor de los humedales del litoral Suratlántico (CA, SE, HU)													Oportunidad
Cuantificar los flujos de carbono almacenados en los sistemas de humedales y sus servicios ecosistémicos													Oportunidad		

OBJETIVOS	LÍNEAS ESTRATÉGICAS	TAREAS	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	PRIORIDAD (Llave; Urgencia; Oportunidad; Compromiso/Obligación)	
OBJETIVO ESPECÍFICO 4: APLICACIÓN TÉCNICA	L8: INNOVACIÓN E INVESTIGACIÓN	Promover convocatorias específicas regionales en el ámbito de la acuicultura											Oportunidad	
		Programa de I+D+i para la acuicultura andaluza a través de financiación autonómica o de FEMPA, en el que seleccionar y desarrollar 3 o 4 proyectos estratégicos a nivel autonómico para el sector acuícola en general y con la participación de los agentes andaluces de I+D+i												Oportunidad
		Proyecto de minicriadero público para el fomento de parques de cultivo o repoblaciones												Oportunidad
	L11: DATOS Y SEGUIMIENTO	Acciones a ejecutar en el marco de la plataforma tecnológica andaluza para la pesca y la acuicultura. Herramientas de interés para solventar las necesidades del sector acuícola en cuanto a opciones de trazabilidad, comercialización y otros												Compromiso/Obligación
		Mejoras tecnológicas para la toma y digitalización de datos del sector, pudiendo hacer actualizaciones de equipamientos y <i>software</i> que permitiesen una mayor agilidad en la administración y gestión. Mejoras en <i>software</i> u otros tipos de plataformas o herramientas para el intercambio de información entre administraciones												
	OBJETIVO ESPECÍFICO 5: SOCIOCULTURAL	L3: INFORMACIÓN AL CONSUMIDOR	Campañas de promoción, videos, anuncios, cuñas de radio, talleres, ferias, etc											Oportunidad
Programa de Incorporación de los productos acuícolas a los comedores escolares														Oportunidad
Elaboración de un programa de actuaciones coordinadas y secuenciadas entre la administración competente en acuicultura y el sector y sus organizaciones														Llave
L10: INTEGRACIÓN DE LA ACUICULTURA EN LAS COMUNIDADES LOCALES		Incorporación de la acuicultura local en las Estrategias de Desarrollo Local Participativo, en los Grupos de Acción Local del Sector Pesquero (GALP)												Oportunidad
		Estudios sectoriales para mejoras sociales, fiscales y empresariales												Compromiso/Obligación
		Incorporación de los nuevos acuicultores a las organizaciones y estructuras del sector												Oportunidad

Tabla 3: Tareas, planning y prioridad

La **metodología** de elaboración de este documento ha sido compleja, pero dinámica ya que ha permitido ir retroalimentando a lo largo del tiempo cada uno de los borradores realizados antes de tener este documento definitivo. De modo que los borradores y los datos aquí incluidos se han utilizado como referencia para ir avanzando a lo largo del periodo 2020 - 2022 en las acciones y proyectos importantes para Andalucía y para el sector acuícola.

Se ha ido trabajando paralelamente en dos marcos; el nacional, mediante los trabajos propuestos por el MAPA; y el autonómico, con los trabajos determinados con los agentes que conforman el sector acuícola en Andalucía. Además, en la elaboración de la Nueva Estrategia de Acuicultura, se ha añadido e integrado todo el proceso de trabajo que durante los años 2021 y 2022 se ha realizado para la aprobación del siguiente Programa Operativo 2021 - 2027.

De este modo, **respecto al marco nacional**: este documento se inició en el 2020, mediante los trabajos que estaba desarrollando la SG Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera (MAPA), conjuntamente al resto de comunidades autónomas, para trabajar en la “Contribución de España a las Directrices de Desarrollo Sostenible de la Acuicultura Marina y Continental de la UE”.

A lo largo del 2020 se sucedieron una serie de reuniones de trabajo entre la Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera y las comunidades autónomas, abordando cada una de las directrices que se definieron como:

1. Procedimientos Administrativos.
2. Planificación Espacial.
3. Información al Consumidor.
4. Productores y Organización del Mercado.
5. Salud Humana y Animal y Bienestar Animal.
6. Aspectos Ambientales.
7. Cambio Climático.
8. Innovación.
9. Control.
10. Integración de la Acuicultura en Economía Local.
11. Datos y *Monitoring*.

El trabajo realizado consistió en sesiones donde, por temáticas, se fueron analizando los problemas identificados para poder definir los retos generales a nivel nacional, como los específicos autonómicos para la mejora del desarrollo de la acuicultura. Para las sesiones y la complementación de los diferentes cuestionarios, desde las diferentes comunidades autónomas se aportaron expertos en cada área para realizar un trabajo conjunto de análisis y detalle.

Tras este trabajo realizado a lo largo de 2020, en el 2021 se iniciaron los trabajos relativos a los objetivos y directrices de cada una de las temáticas abordadas. De igual forma, se concertaron reuniones en las que debatir, analizar y trabajar sobre cada una de las directrices.

Posteriormente y hasta la finalización de este documento, los trabajos realizados directamente con la SG Subdirección General de Acuicultura y Comercialización Pesquera, han consistido en trabajar en las previsiones de crecimiento de cada comunidad autónoma, la previsión de las acciones concretas identificadas para cada directriz con los posibles agentes participantes y posibles fuentes de financiación, la coherencia con el nuevo Programa Operativo, así como las aportaciones, revisiones y colaboraciones solicitadas para tener un documento estratégico nacional de referencia y según lo solicitado por la Comisión Europea antes de la aprobación del Fondo Europeo de la Pesca y la Acuicultura FEMPA.

Respecto al marco autonómico: los trabajos iniciados a nivel nacional propiciaron el inicio de los trabajos a nivel autonómico. De este modo, los cuestionarios y sesiones que se fueron trabajando en el 2020 sirvieron de base para ir trabajando concretamente los retos autonómicos.

A nivel de agentes, se identificaron los que debían estar presentes en las sesiones y se realizaron consultas a los expertos de las temáticas tratadas y concretas para Andalucía. De este modo, el marco de trabajo fue el Comité de Acuicultura de Andalucía y los grupos de trabajo de dicho Comité.

Paralelamente al trabajo de los retos con los agentes (administraciones, sector, agentes del conocimiento), se trabajó en el contexto, la misión, visión, valores y el marco normativo de referencia. Del mismo modo, se fue elaborando un diagnóstico de la situación de la acuicultura en Andalucía, haciendo uso de la información relativa a los datos del sector de los últimos años, así como de todos los datos generales disponibles. También se analizó la información y el trabajo desarrollado en el anterior Plan, de modo que se pudieran incorporar al diagnóstico las valoraciones.

El diagnóstico se ha actualizado a lo largo del proceso de elaboración de este Plan, aportando definitivamente los últimos datos hasta el periodo 2020 para iniciar el marco 2021 - 2030.

Paralelamente y tras definir objetivos, se hizo uso de una herramienta que complementa el diagnóstico de la situación actual: el análisis CAME (Corregir, Afrontar, Mantener y Explotar), una metodología que sirve para diseñar acciones que den soluciones estratégicas al diagnóstico de situación.

Tomando como referencia el resultado del análisis DAFO de las actuaciones y objetivos, el análisis CAME ayudó a definir una serie de acciones enmarcadas en líneas estratégicas que constituían la guía con la que poder alcanzar los objetivos propuestos. Se definieron líneas estratégicas y dentro de cada línea acciones importantes y necesarias para la consecución de los objetivos propuestos.

Posteriormente, en el 2021 se iniciaron los trabajos de participación y colaboración con la autoridad de gestión del FEMPA para la elaboración de los diagnósticos de las prioridades del nuevo Programa Operativo, fichas de actividad, análisis de coherencia del Programa Operativo con la Estrategia de Acuicultura, diseño de acciones en base a los Órganos Intermedios de Gestión (OIG), propuestas de presupuestos y planificación, consultas públicas del propio programa y mejora de documentación, así como la Evaluación Ambiental Estratégica de este.

Culminando el trabajo de integración de toda esta información en la presente versión de este documento y que servirá de base para el nuevo periodo FEMPA 2021 - 2027.

Respecto a la **participación** a nivel autonómico para la elaboración de la Nueva Estrategia de Acuicultura Marina de Andalucía 2021 - 2030 se invitó a la colaboración a unas 80 personas del ámbito de la administración, agentes del conocimiento y sector acuícola. Se hicieron cinco fases de participación que a continuación se detallan:

Primera fase de participación:

- Agentes consultados: integrantes del Comité de Acuicultura de Andalucía, integrantes de los grupos de trabajo¹, otros expertos.
- Fecha de consulta: julio - agosto 2020.
- Contenido de la consulta: preguntas relativas al propósito, diagnóstico, DAFO y retos. (Parte 1).

Segunda fase de participación:

- Agentes consultados: integrantes del Comité de Acuicultura de Andalucía, integrantes de los grupos de trabajo, otros expertos.
- Fecha de consulta: agosto - septiembre 2020.
- Contenido de la consulta: preguntas relativas objetivos, CAME y líneas estratégicas. (Parte 2).

Tercera fase de participación:

- Agentes consultados: información pública abierta (respuestas esperadas de la sociedad civil, grupos de interés, otros expertos).
- Fecha de consulta: enero - marzo 2021.
- Contenido de la consulta: preguntas relativas al borrador completo (Parte 1 y Parte 2).

¹ Grupos de trabajo: GT1. Actuaciones portuarias. GT2. Zonas de interés acuícolas y ocupación del dominio público. GT3. Medioambiente e I+D+i. GT4. Aprovechamiento de las concesiones y autorizaciones. GT5. Producción y comercialización

Cuarta fase de participación:

- Agentes consultados: agentes integrantes del Comité de Acuicultura de Andalucía.
- Fecha de consulta: marzo - mayo 2021.
- Contenido de la consulta: priorización de las acciones identificadas en cada línea estratégica.

Quinta fase de participación:

- Agentes consultados: Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía e Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria y Pesquera de Andalucía (ambos Órganos Intermedios de Gestión de FEMPA junto con la Dirección General de Pesca y Acuicultura).
- Fecha de consulta: junio 2021.
- Contenido de la consulta: identificación de Agentes por Acciones en la Nueva Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina en Andalucía (2021-2030).

Este documento espera ser una herramienta de trabajo para el nuevo marco estratégico, con el que poder alcanzar el objetivo de: “Promover mejoras sustanciales en la acuicultura regional de modo que puedan proporcionar empleo de calidad y medios de vida a los productores y todos los participantes en la cadena alimentaria, ofrecer productos nutritivos a los consumidores, sin dañar el medioambiente e incorporando la innovación y tecnología en los procesos”.

Para ello se han identificado retos, líneas estratégicas, programas/proyectos/acciones que se irán ejecutando mediante planes bianuales en base a las necesidades, urgencias y evolución de los contextos y de las situaciones. Sin embargo, el trabajo aquí planteado debe partir desde un propósito común de coordinación, colaboración y cooperación entre las administraciones, agentes del conocimiento y sector acuícola con una visión a medio – largo plazo sobre la imagen de lo que queremos que sea el sector acuícola andaluz.

La particularidad de los ambientes de cultivos en Andalucía y por tanto las características de la acuicultura presente y sus potencialidades, se han enfocado hacia la consecución de ser un sistema de producción alimentaria que proporcione riqueza y provea de productos de calidad al entramado agroalimentario.

Desde esta administración, y como se ha argumentado al inicio de este documento, se considera fundamental trabajar en dos cuestiones en este nuevo periodo: por una parte, trasladar al resto de administraciones la visión - misión de que la acuicultura es un sector estratégico para Andalucía, así como implicarlos en un propósito común; por otra, poner a disposición del sector empresarial las herramientas necesarias para su desarrollo y consolidación como sector productivo sostenible.

Posiblemente, al igual que en otros sectores, organizaciones o situaciones, para la acuicultura andaluza tengamos que enfrentarnos a diferentes contextos de complejidad en el próximo periodo, partiendo tanto de los elementos del entorno como del comportamiento de los elementos. Estamos en un momento de toma de decisiones para encauzar un próximo periodo, un momento en el que establecer los métodos de trabajo mediante la descripción, caracterización y el pensar en los diferentes contextos en el que se toman estas decisiones. Los marcos de referencia usualmente empleados posiblemente tengan que adaptarse y hacerse igualmente resilientes y flexibles.

Será importante identificar las circunstancias e ir respondiendo eficazmente a las necesidades del sector acuícola andaluz si queremos que este pueda hacer una contribución crucial a las expectativas que desde organismos internacionales como la FAO se tienen de la acuicultura como sector de las cuatro mejoras: “una mejor producción, una mejor nutrición, un mejor medioambiente y una vida mejor.”

El éxito del nuevo periodo de actuación es trabajo de todos los agentes que trabajan en y por el sector acuícola andaluz. Se inicia una nueva oportunidad en la que sentar las bases, organizar y trabajar de nuevo coordinados para conseguir los objetivos propuestos y alcanzar las metas. Se lanza una invitación¹ a la colaboración, en aras de trabajar y aunar esfuerzos para el desarrollo de la acuicultura marina en Andalucía.

*“(...) somos lo que pensamos y una nueva forma de pensar nos guiará hacia un viaje diferente.
Hoy, la senda que se extiende ante nosotros debería estar clara para todos ustedes.
Una senda que nos conduzca a un futuro mejor, mediante una mejor producción, una mejor nutrición
y un mejor medioambiente de modo que podamos tener una vida mejor,
no solo los agricultores, sino también la sociedad y los consumidores”.*

Sr. QU Dongyu. Director General FAO (julio 2020)

¹ Si quiere hacer alguna solicitud de información en cuanto al proceso de elaboración de este documento, así como si considera que su participación y contribución podrían ser de interés para el desarrollo de alguna de las Líneas Estratégicas, puede contactar en el mail dgpa.cagpds@juntadeandalucia.es