

# LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA

---

**2021**



Junta de Andalucía

# **LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA 2021**



## AGENCIA DE GESTIÓN AGRARIA Y PESQUERA DE ANDALUCÍA

### Subdirección de Infraestructuras Patrimonio y Asistencia Técnica

**Subdirector:** Francisco Molina Ortiz

### Departamento de Mercados Pesqueros

**Jefe de Departamento:** Daniel Nieto Guridi

### Técnico del Proyecto:

Eva Pereiro Buenaventura

*Este informe corresponde a las actuaciones que se desarrollan por la Agencia para alcanzar los objetivos propuestos para el Plan de Acción 2022, dentro del Contrato Programa 2021-2024:*

- **Proyecto: 01.01.02.072-Apoyo técnico al desarrollo sostenible de la Acuicultura Marina en Andalucía**
- **Subproyecto: 01-Mantenimiento de la información estadística sobre la acuicultura marina de Andalucía.**

**El presente documento debe ser citado de la siguiente manera:**

AGAPA. 2022. *La acuicultura marina en Andalucía 2021*. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural. Sevilla España. 58 pp.



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>8</b>
<b>2. SISTEMAS DE CULTIVOS Y AMBIENTES DE OCUPACIÓN</b> .....	<b>8</b>
2.1. La acuicultura en la zona de tierra. ....	10
2.1.1. Granjas de cultivo. ....	10
2.1.2. Instalaciones cubiertas. ....	11
2.1.3. Parques de cultivo. ....	12
2.2. La acuicultura en la zona de mar. ....	12
2.2.1. Sistemas de cultivo en viveros o jaulas. ....	12
2.2.2. Sistemas de cultivo verticales. ....	13
<b>3. EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS</b> .....	<b>13</b>
3.1. Las empresas de acuicultura marina. ....	13
3.2. Los establecimientos de acuicultura marina. ....	16
<b>4. LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA</b> .....	<b>19</b>
4.1. Hatchery. ....	20
4.2. Nursery. ....	21
4.2.1. Alevines de peces. ....	25
4.2.2. Semillas de moluscos. ....	25
4.2.3. Postlarvas de crustáceos. ....	26
4.2.4. Larvas-alevines de equinodermos. ....	26
4.3. Engorde. ....	27
4.3.1. Peces. ....	29
4.3.2. Moluscos. ....	31
4.3.3. Crustáceos. ....	32
4.3.4. Microalgas. ....	33
4.3.5. Macroalgas. ....	33
4.3.6. Equinodermos y anélidos. ....	34
4.3.7. Distribución por provincias. ....	35



<b>5. LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN .....</b>	<b>38</b>
5.1. Hatchery. ....	38
5.2. Nursery. ....	38
5.3. Engorde. ....	39
5.3.1. Conservación de la producción.....	39
5.3.2. Transformación de la producción.....	40
5.3.3. Destino geográfico de la producción.....	41
5.3.4. Modalidad de consumo de la producción. ....	42
5.3.5. Canales de mercado de la producción. ....	44
<b>6. EMPLEO GENERADO POR LA ACTIVIDAD. ....</b>	<b>45</b>
6.1. Evolución del empleo por tipo de jornada. ....	46
6.2. Evolución del empleo por sexo.....	47
6.3. Distribución geográfica del empleo. ....	48
6.4. Ambientes de cultivo. ....	49
6.5. Categorías profesionales. ....	49
6.6. Formación. ....	50
6.7. Edad.....	51
6.8. Situación Laboral. ....	51
6.9. Nacionalidad. ....	52
<b>7. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA MARINA EN ANDALUCÍA PARA EL 2021 .....</b>	<b>53</b>
7.1. Peces criados en régimen semiintensivo o intensivo en granjas de tierra y jaulas en mar. ....	53
7.2. Moluscos criados en régimen extensivo mejorado en long-lines y bateas en mar. ....	54
7.3. Cultivos extensivos en granjas de tierra, y de microalgas en instalaciones cubiertas.....	55
7.4. Estimación de la producción de la acuicultura marina en Andalucía para el año 2021. ....	55
<b>8. CONCLUSIONES .....</b>	<b>56</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>1.</b> Establecimientos de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2021. ....	9
<b>2.</b> Empresas de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2021.....	14
<b>3.</b> Evolución de las empresas con establecimientos en tierra o en mar en Andalucía. 2012 – 2021. ....	15
<b>4.</b> Establecimientos de acuicultura marina por zonas, provincias y tipos de establecimiento. 2021. ....	16
<b>5.</b> Evolución de la representación de los diferentes tipos de establecimientos. 2012 - 2021.....	17
<b>6.</b> Superficie autorizada para acuicultura marina por zonas, provincias y tipos de establecimientos. 2021. ....	18
<b>7.</b> Superficie autorizada para los diferentes tipos de establecimientos de acuicultura marina. 2021.....	18
<b>8.</b> Evolución de la superficie autorizada para cultivos marinos, por zonas, en Andalucía. 2012-2022. ....	19
<b>9.</b> Valoración de la acuicultura marina en Andalucía. 2021.....	19
<b>10.</b> Valoración de la producción en fase de hatchery en Andalucía. 2021.....	20
<b>11.</b> Distribución de la producción, por especies, en fase de hatchery en Andalucía. 2021. ....	21
<b>12.</b> Distribución de la producción, por grupo de especies, en fase de nursery en Andalucía. 2021. ....	22
<b>13.</b> Valoración de la producción en fase de nursery en Andalucía. 2021.....	23
<b>14.</b> Evolución de la valoración de la producción en fase de nursery. 2012 - 2021. ....	24
<b>15.</b> Evolución de la producción en fase de nursery por regiones marítimas. 2012 - 2021.....	24
<b>16.</b> Evolución de la producción, por especies, en fase de nursery en Andalucía. 2012 - 2021. ....	26
<b>17.</b> Evolución del valor de la producción, en fase de engorde, en Andalucía. 2011-2021. ....	27
<b>18.</b> Evolución de la producción, en tierra y mar, en fase engorde en Andalucía. 2011 - 2021. ....	28
<b>19.</b> Valoración de la producción, por grupos de especies, en fase de engorde en Andalucía. 2021. ....	28
<b>20.</b> Evolución de la producción, por especies, en fase de engorde en Andalucía. 2011 - 2021. ....	29
<b>21.</b> Valoración de la producción de peces en fase de engorde en Andalucía. 2021. ....	29
<b>22.</b> Valoración de la producción de moluscos en fase de engorde en Andalucía. 2021.....	31
<b>23.</b> Valoración de la producción de crustáceos en fase de engorde en Andalucía. 2021.....	33
<b>24.</b> Valoración de la producción de microalgas en fase de engorde en Andalucía. 2021. ....	33
<b>25.</b> Valoración de la producción de macroalgas en fase de engorde en Andalucía. 2021. ....	34



<b>26.</b> Valoración de la producción de anélidos y equinodermos en fase de engorde, en Andalucía. 2021. ....	34
<b>27.</b> Valoración de la producción en fase de engorde por provincias, en Andalucía. 2021.....	35
<b>28.</b> Distribución de la producción en fase de engorde por provincias, en tierra y mar, en 2021.....	36
<b>29.</b> Distribución del valor de la producción en fase de engorde por provincias, en tierra y mar, en 2021. ....	37
<b>30.</b> Distribución de la producción en fase de engorde por provincias y grupos de especies. 2011-2021.....	37
<b>31.</b> Evolución de la producción en fase de engorde por provincias. 2011-2021. ....	38
<b>32.</b> Evolución del empleo por tipo de jornada (personas). 2012 – 2021.....	46
<b>33.</b> Evolución del empleo por tipo de jornada (horas). 2012 – 2021.....	46
<b>34.</b> Evolución del empleo por sexos (personas). 2012 - 2021.....	47
<b>35.</b> Evolución del empleo por sexos (horas). 2012 - 2021.....	47
<b>36.</b> Distribución del empleo por provincias, en tierra y mar, en Andalucía. 2021.....	48
<b>37.</b> Distribución del empleo por provincias y sexo. 2021. ....	49
<b>38.</b> Distribución del empleo por ambientes de cultivo y sexo. 2021. ....	49
<b>39.</b> Distribución del empleo por categoría profesional y sexo. 2021. ....	50
<b>40.</b> Distribución del empleo por nivel de estudios y sexo. 2021. ....	51
<b>41.</b> Distribución del empleo por edad y sexo. 2021. ....	51
<b>42.</b> Distribución del empleo por situación laboral y sexo. 2021. ....	52
<b>43.</b> Distribución del empleo por nacionalidad y sexo. 2021. ....	52



## 1. INTRODUCCIÓN

La Estadística Oficial de la Acuicultura Marina en Andalucía, relativa al año 2020 contribuye a completar la Estadística Oficial de Acuicultura Marina del Estado, dentro del Plan Estadístico Nacional.

El trabajo desarrollado por la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía en colaboración con la Dirección General de Pesca y Acuicultura y las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, aporta información sobre la producción acuícola marina en Andalucía que se integrará en la Estadística Oficial de Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), de la Unión Europea (Eurostat) y de la FAO (FishStat).

El objetivo es la obtención de datos primarios, relativos al año 2021, de los establecimientos de acuicultura y de su actividad, a través de una serie de variables tales como: número y tipo de establecimientos, zonas de ubicación, especies, fases de cultivo, origen del agua, siembras, alimentación, cantidad producida y valor, destino geográfico, tipo de comercialización, certificaciones, I+D+i, empleo generado según las categorías profesionales, el nivel de estudios, la edad, la nacionalidad y la situación laboral, atendiendo al tipo de jornada y al género.

Los trabajos se han desarrollado durante los meses de enero a junio de 2021, recopilándose la información a partir de cuestionarios, mediante entrevistas presenciales y en algunos casos telemáticas a los responsables de los establecimientos de acuicultura marina autorizados, todo ello en colaboración con las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural.

Durante los meses de mayo y julio se ha procedido a la distribución de información estadística a los diferentes organismos oficiales con competencia en la materia y al análisis de los datos para la elaboración del presente informe de resultados.

Durante el mes de julio se ha realizado la grabación de la misma en el Registro Oficial de los establecimientos y empresas dedicadas a los cultivos marinos en la Comunidad Autónoma de Andalucía.

## 2. SISTEMAS DE CULTIVOS 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, comienzan 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.

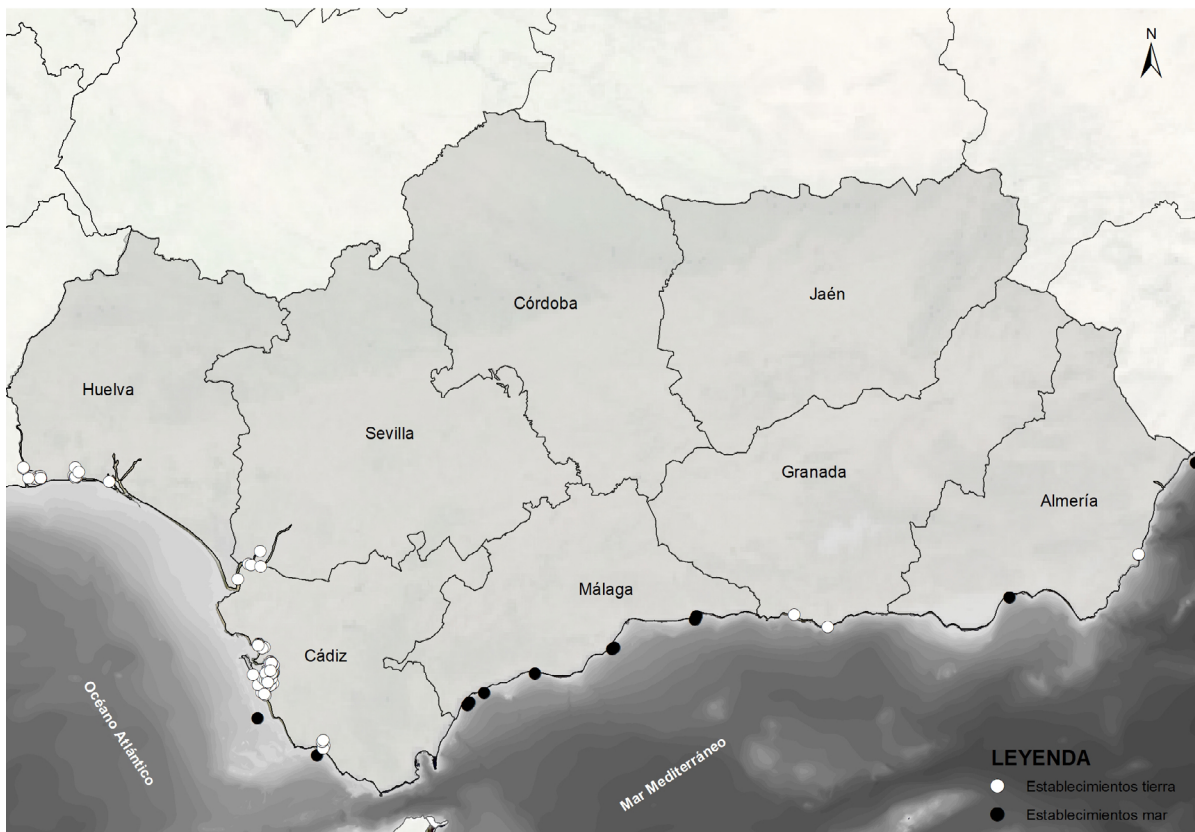
Posteriormente, al inicio de 1990 comenzaron los cultivos en la zona de mar, mediante viveros o jaulas flotantes para peces en el área mediterránea.





Desde entonces, el desarrollo de la actividad acuícola en Andalucía comienza a ser importante, fruto de una serie de factores derivados de la propia actividad, tales como la adquisición de los 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 comienzos de la década de 2000 se inicia 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 años ha sido desplazado en su práctica totalidad por los sistemas de 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 falta de zonas resguardadas de éstas. 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.



**Figura 1.** Establecimientos de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2021.

En la última década se consolida la producción en instalaciones cubiertas en tierra, mediante sistemas de recirculación en acuicultura (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.

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 los establecimientos ubicados en la zona de mar.

## **2.1. La acuicultura en la zona de tierra.**

La acuicultura en zonas de tierra incluye la zona intermareal y la franja continental costera. Los 107 establecimientos ubicados en la zona de tierra, engloban el 82,9% de las autorizaciones de cultivos marinos y ocupan 6.466 Ha, el 88,52% de la superficie autorizada en Andalucía. Ampliamente representada en la región suratlántica, los tipos de establecimientos que en ellas se encuentran se pueden dividir en tres grupos: las granjas de cultivo (54%), las instalaciones cubiertas (18%) y los parques de cultivo de moluscos (11%).

En la última década el número de establecimientos autorizados en la zona de tierra ha experimentado una notable reducción (-65,-37%) justificado, en gran medida, por una importante regularización administrativa cuyo resultado ha sido la extinción de numerosas autorizaciones por diversos motivos tales como: la caducidades de la concesiones sin solicitud de prórrogas, renunciaciones expresas, inactividad prolongada, o la clasificación sanitaria de “Sin Clasificar” de alguna zona de producción de moluscos.

### **2.1.1. Granjas de cultivo.**

Las granjas de cultivos integran áreas de marismas transformadas, incluidas algunas salinas. En Andalucía existen 75 granjas de cultivo autorizadas, localizadas en las provincias de Cádiz (59, 78%), Huelva (15, 20%) y Sevilla (1, 2%).

En estos establecimientos se realiza el engorde a talla comercial (4ª 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/m<sup>3</sup> o Kg/m<sup>2</sup>), 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/m<sup>3</sup> o Kg/m<sup>2</sup>), 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/m<sup>3</sup> o Kg/m<sup>2</sup>), 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.

La incorporación de actividades complementarias a la acuícola tales actividades ambientales, deportivas, gastronómicas y culturales asociadas a las granjas de cultivo en tierra en la normativa sectorial se refuerza jurídicamente mediante la aprobación del *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*. (BOJA número 63, de martes 6 de abril de 2021) y con el futuro desarrollo del Artículo 25 del *Decreto 58/2017 de 18 de abril*".

### **2.1.2. 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 25 instalaciones cubiertas autorizadas, situándose la mayoría en las provincias de Cádiz (13; 52%) y Huelva (6; 24%). El resto se distribuye entre Granada (2; 8%), Almería (2; 8%) y Sevilla (1; 8%). Hay que tener en cuenta que aquí hablamos de instalaciones y que alguno de los establecimientos puede tener mas de un tipo de instalación.

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 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup> del ciclo vital de las especies:

- La 1<sup>a</sup> 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 5<sup>a</sup> fase, liberan al agua sus huevos, larvas o esporas.
- La 2<sup>a</sup> 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 5<sup>a</sup> fase, de engorde a madurez sexual, consiste en el mantenimiento hasta la madurez sexual de los alevines, postlarvas y semillas resultantes del preengorde (3<sup>a</sup> fase) o procedentes del medio natural.

En las nurseries se desarrolla la 3<sup>a</sup> fase, de preengorde o semillero, que consiste en la aclimatación de los alevines, postlarvas y semillas resultantes de la 2<sup>a</sup> 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 (5<sup>a</sup> fase).

En las instalaciones cubiertas dedicadas al engorde a talla comercial (4<sup>a</sup> fase) también es habitual que



se realice el cultivo de individuos hasta la madurez sexual (5ª 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/m<sup>3</sup> o Kg/m<sup>2</sup>). La intervención humana es la necesaria para tener mayor control en la producción y 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 medio ambiente que existen, por reducir los impactos en el agua debido al enriquecimiento de materia orgánica derivados 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.

### **2.1.3. Parques de cultivo.**

Los parques de cultivo se encuentran mayoritariamente en la provincia de Huelva (13; 86%), encontrándose solamente 2 (14%) 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 refluo 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.

## **2.2. La acuicultura en la zona de mar.**

La acuicultura en la zona de mar, a pesar de representar menos establecimientos (22; 11,48%) y menos superficie autorizada (838 ha; 11,47%), genera el 67,2% de la biomasa y el 57,2% del valor económico de toda la producción de Andalucía (incluido el preengorde). En cuanto al empleo generado supone el 15,6% del total de horas efectivas trabajadas.

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.

### **2.2.1. Sistemas de cultivo en viveros o jaulas.**

Los 7 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%).

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/m<sup>3</sup>), mientras que el cultivo de atún se realiza en un régimen que podríamos catalogar como semi-intensivo, porque a pesar de mantener densidades inferiores a los 2 Kg/m<sup>3</sup>, requiere un mayor control de la producción y del medio de cultivo que el extensivo mejorado.

Todos los sistemas de cultivos 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.

### 2.2.2. **Sistemas de cultivo verticales.**

En Andalucía se encuentran dos variedades de este tipo de sistemas, las bateas y las líneas de cultivo o long-lines. Existen 17 establecimientos de este tipo, situándose la mayoría en las provincias de Málaga (11; 64,7%) y de Cádiz (2; 11,76%), seguidas de las provincias de Huelva (2; 11,76%) y Granada (1; 5,88%).

- **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, de la 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, 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 cultivos 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 la práctica totalidad de los establecimientos que tenían bateas han modificado o están en ello, sus sistemas sustituyéndolos por este otro, ya que los primeros presentan mejores resultados en cuanto a su adaptación a nuestros mares.

## 3. EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS

### 3.1. **Las empresas de acuicultura marina.**

Actualmente existen 87<sup>1</sup> empresas (persona física o jurídica) de acuicultura marina, 67 ubicadas en tierra y 20 en mar. En cuanto al número de empresas, en 2021 se ha regresado a la cifra del 2019. Sin embargo hay 30 empresas menos que en 2011, cuyo motivo se fundamenta en las consideraciones mencionadas en el apartado “2.1 La acuicultura en la zona de tierra”.

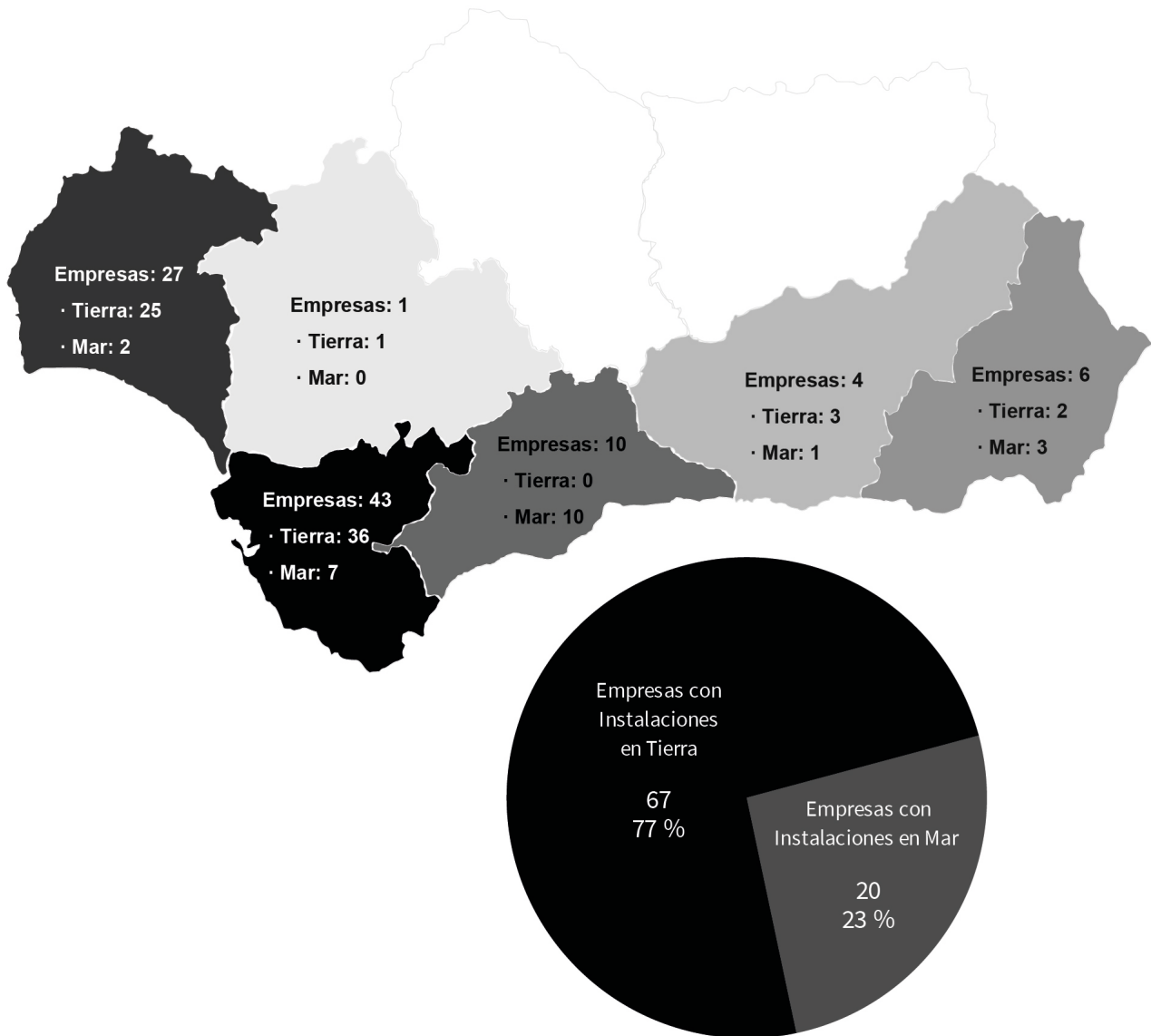
El tejido empresarial está integrado básicamente por PYMES de carácter privado (a excepción de dos ayuntamientos). El 79% de ellas son microempresas (<10 trabajadores), el 14% son pequeñas empresas (10-49 trabajadores), el 5% son medianas (50-249 trabajadores) y el 2% son grandes. El 5% de las empresas pertenece a algún grupo empresarial.

---

1 Existe una empresa que cuenta 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.



## DISTRIBUCIÓN DE EMPRESAS POR ZONA DE CULTIVO. 2021



**Figura 2.** Empresas de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2021.

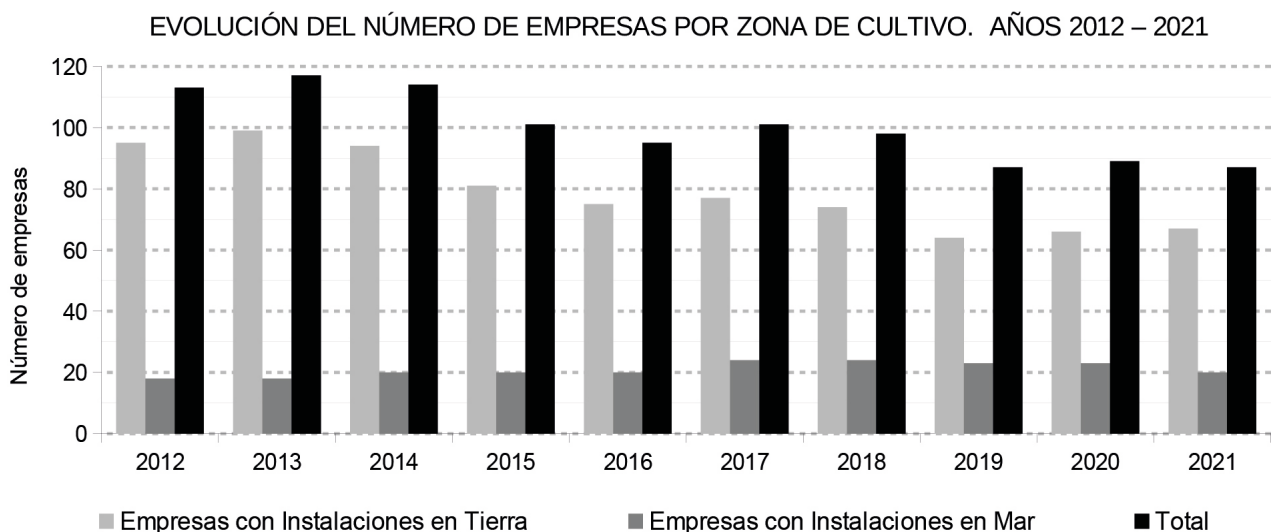
En cuanto a la participación de las empresas en organizaciones representativas del sector:

1. **ASEMA** (Asociación de Empresas de Cultivos Marinos de Andalucía), constituida por 42 empresas, que representan el 76% de la producción total en tonelaje, el 73% en términos económicos y el 85% del empleo generado en términos de horas totales trabajadas.
2. **OPP-56** (Organización de Productores de Piscicultura Marina de Andalucía): 12 empresas con el 10% del tonelaje, el 13% del valor económico y el 25% del empleo generado (horas totales trabajadas).



- 3. OPP-81** (Organización de Productores “Asociación de Productores de Moluscos de Andalucía, Apromo”): 13 empresas que aglutinan el 12% del tonelaje, el 2% del valor económico y el 3% del empleo.
- 4. ADSAQUA** (Agrupación de Defensa Sanitaria Ganadera- Acuícola de Andalucía): 28 empresas que aglutinan el 84% del tonelaje, el 73% del valor económico y el 79% del empleo.
- 5. CTAQUA** (Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura), en cuyo patronato participan 15 empresas que aglutinan el 32% del tonelaje, el 37% del valor económico y el 71% del empleo.
- 6. APROMAR** (Asociación Empresarial de Acuicultura de España) en la que participan de forma directa 4 empresas que aglutinan el 8% del tonelaje, el 13% del valor económico y el 26% del empleo generado en términos de horas totales trabajadas. No obstante ASEMA es socia de APROMAR.

Durante el decenio comprendido entre los años 2012-2021, el número de empresas de acuicultura marina ha descendido en 32, a casi 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 los primeros cuatro años de este decenio, el número de empresas se mantuvo en torno a las 115, durante los siguientes cuatro años se produjo un descenso manteniéndose el número de empresas en torno a las 100, mientras que en los tres últimos años se ha producido una nueva caída pronunciada hasta alcanzar las actuales 87 empresas.



**Figura 3.** Evolución de las empresas con establecimientos en tierra o en mar en Andalucía. 2012 – 2021.

La tendencia general se dirige más hacia la consolidación, ampliación, 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. De ésta manera empresas estabilizadas del sector están agrupando autorizaciones de varios establecimientos y gestionando sus producciones de conjunta de forma que mantienen actividad y producción a lo largo del año.



### 3.2. Los establecimientos de acuicultura marina.

Estas 87 empresas integran un total de 128 autorizaciones de cultivos que se corresponden con otros tantos establecimientos de acuicultura. La mayoría de las empresas explotan un solo establecimiento, mientras que 5 empresas disponen de 2 cada una de ellas, y existe 1 empresa con 8, 2 con 6, y otras con 7 y 5 establecimientos autorizados cada una.

#### ESTABLECIMIENTOS DE ACUICULTURA MARINA AUTORIZADOS EN ANDALUCÍA. AÑO 2021.

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	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	1	1	0	0	0	1
Tipo de Establecimiento	24	75	15	17	7	128
Zona de Producción	106			22		

**Figura 4.** Establecimientos de acuicultura marina por zonas, provincias y tipos de establecimiento. 2021.

Durante 2021, el 56% de estos establecimientos han tenido producción, 5 puntos porcentuales más que en 2020, un 13,6 % han mantenido la actividad pero sin producción y, por último, el 27% restante no presenta actividad, 14 puntos porcentuales menos que en 2020. La administración realiza un seguimiento de aquellos establecimientos sin actividad dirigido a la regularización de las autorizaciones.

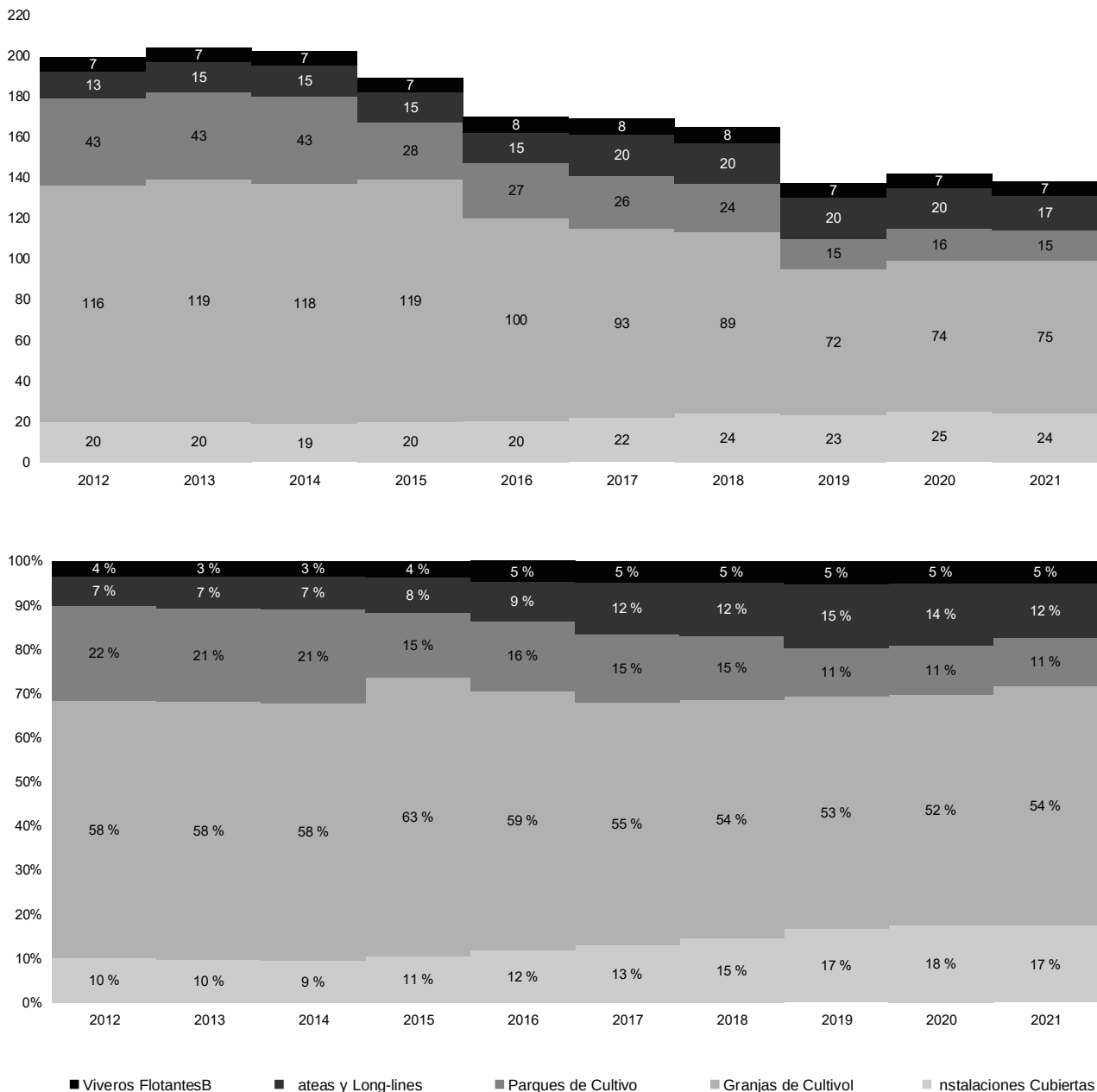
En los últimos 10 años la evolución del número de los diferentes tipos de establecimientos ha variado proporcionalmente. Los parques intermareales de moluscos han experimentado el mayor descenso (-65%) pasando de representar el segundo tipo de establecimiento más frecuente en 2012 a ocupar el cuarto lugar en 2021. Las granjas marinas en tierra también han experimentado un importante descenso (-35%), no obstante siguen constituyendo el tipo de establecimiento más representativo de la Comunidad Autónoma 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 crecimientos, respecto a 2012, del 30% y del 25% respectivamente.





## EVOLUCIÓN DE LOS TIPOS DE ESTABLECIMIENTOS DE ACUICULTURA MARINA AUTORIZADOS EN ANDALUCÍA. 2012 – 2021.



**Figura 5.** Evolución de la representación de los diferentes tipos de establecimientos. 2012 - 2021.

La superficie dedicada en 2021 a la acuicultura marina en Andalucía por los establecimientos autorizados es de 7.305 hectáreas. La superficie autorizada en la zona de tierra supone el 88,5% del total, de la que el 85,7% corresponde a granjas de cultivo, el 2,6% a instalaciones cubiertas y de manera residual, el espacio restante ocupado en tierra, un 0,3% a parques de cultivo. En la zona de mar, la superficie autorizada para bateas y long-lines representa un 7,2% y para viveros flotantes un 4,2% del total autorizado en Andalucía.



### SUPERFICIE AUTORIZADA PARA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA (m²). 2021

Zona de Producción	TIERRA			MAR		TOTAL SUPERFICIE AUTORIZADA
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	1.144.318	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 de 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		

Figura 6. Superficie autorizada para acuicultura marina por zonas, provincias y tipos de establecimientos. 2021.

### SUPERFICIE AUTORIZADA PARA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA (7.305 Ha). 2021

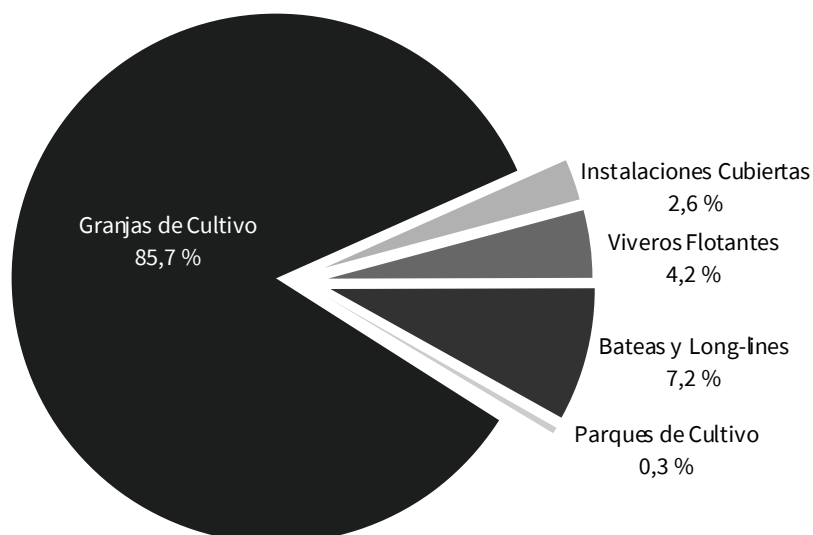


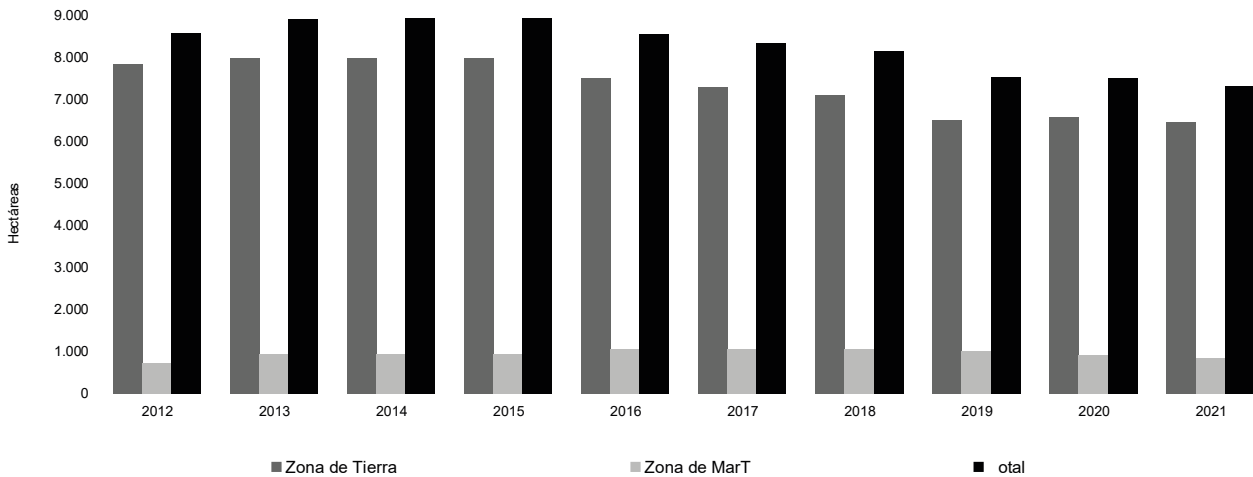
Figura 7. Superficie autorizada para los diferentes tipos de establecimientos de acuicultura marina. 2021.

En 2021 hay 198 hectáreas menos que en 2020, de superficie autorizada para acuicultura marina en Andalucía, 117,8 ha menos en la zona de tierra y 80,2 ha menos en la de mar.

Durante el decenio comprendido entre los años 2012-2021, la superficie autorizada para la acuicultura marina ha descendido a un ritmo medio de (-)127 ha por año. Esta reducción se ha producido principalmente en la zona de tierra y de manera mas pronunciada en los últimos tres años.



EVOLUCIÓN DE LA SUPERFICIE AUTORIZADA POR ZONA DE CULTIVO. 2012 – 2022



**Figura 8.** Evolución de la superficie autorizada para cultivos marinos, por zonas, en Andalucía. 2012-2022.

#### 4. LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA

En el año 2021 la acuicultura marina andaluza comercializó un total de 9.560t de productos, generando un valor económico de 63,3 millones de euros. A esta producción generada en la fase de engorde hay que añadir los casi 6 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 las 30,8 millones de unidades producidas en la fase de nursery (preengorde o semillero), de las que se han comercializado el 89,1% y que han generado un valor económico de 7,6 millones de euros.

Por tanto, el valor económico generado por la acuicultura marina andaluza en su conjunto fue de 71 millones de euros, de los que el 89,2% corresponden a engorde y el 10,3% restante, a preengorde. El valor económico global de la producción ha aumentado un 19,18% respecto a 2020.

##### VALORACIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA. AÑO 2021

Ciclo productivo	Producción		Valor (€)
Engorde	9.560.170	Kg.	63.360.398,34
Nursery	30.782.744	Uds.	7.648.503,72
Hatchery	5.899.008	Uds.	0,00
<b>Total:</b>			<b>71.008.902,06</b>

**Figura 9.** Valoración de la acuicultura marina en Andalucía. 2021.



#### 4.1. 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 2021 se produjeron 5,9 millones de unidades entre larvas de peces (99,9%) y equinodermos (0,01%). 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 disminuye por primera vez en los últimos 3 años, en los que venía estabilizándose una tendencia creciente, posiblemente de manera puntual debido a que este año no ha existido producción de crustáceos en hatchery. En el periodo 2015 – 2019 el nivel de producción cae 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.

#### HATCHERY (Incubación o cría). AÑO 2021

PECES				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Corvina	30.000	0,0%	0,00	0,00
Dorada	2.240.000	0,0%	0,00	0,00
Lenguado senegalés	2.967.008	0,0%	0,00	0,00
Lubina	590.000	0,0%	0,00	0,00
Seriola	71.000	0,0%	0,00	0,00
<b>Peces</b>	<b>5.898.008</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Langostino japonés	0	0,0%	0,00	0,00
<b>Crustáceos</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

EQUINODERMOS				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Cohombro de mar naranja	1.000	0,0%	0,00	0,00
<b>Equinodermos</b>	<b>1.000</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

<b>TOTAL HATCHERY</b>	<b>5.899.008</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
-----------------------	------------------	-------------	-------------	-------------

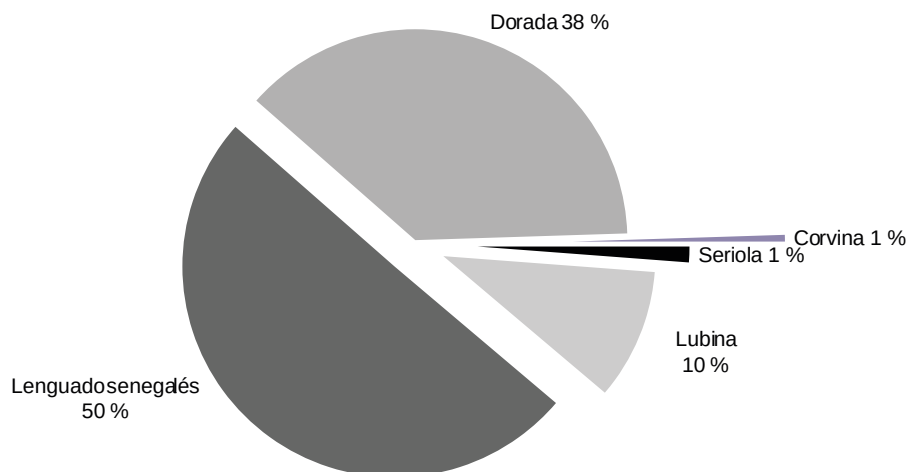
*Figura 10. Valoración de la producción en fase de hatchery en Andalucía. 2021.*



En Andalucía existen actualmente 10 hatcheries autorizadas: 5 en la provincia de Huelva (3 inactivas durante el 2021), 4 en la provincia de Cádiz (1 inactiva), 1 en la provincia de Sevilla (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.
- Cohombro de mar naranja (*Holothuria arguinensis*): de 1 hatchery de la provincia de Cádiz.

UNIDADES PRODUCIDAS POR ESPECIES, EN FASE DE HATCHERY EN ANDALUCÍA. 2021



**Figura 11.** Distribución de la producción, por especies, en fase de hatchery en Andalucía. 2021.

#### 4.2. Nursery.

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

Andalucía en el año 2021 contó con un total de 26 nurseries autorizadas: 2 en Almería, 9 en Cádiz (5 inactivas), 9 en Huelva (5 inactivas), 2 en Granada (2 inactivas), 3 en Málaga y 1 en Sevilla. De las 26 nurseries:

- 7 nurseries se ubican en centros de producción integral, en los que se desarrollan todas las fases de ciclo vital de las especies cultivadas, distribuidas entre las provincias de Huelva (4), Cádiz (2) y Sevilla (1).
- 3 nurseries se encuentran integradas en criaderos que cuentan con sus propias hatcheries, localizadas en las provincias de Cádiz (2) y de Huelva (1)



- 12 nurseries 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 nurseries están especializadas únicamente en esta fase de cultivo, localizadas en las provincias de Almería (2), Cádiz (1) y Granada (1).

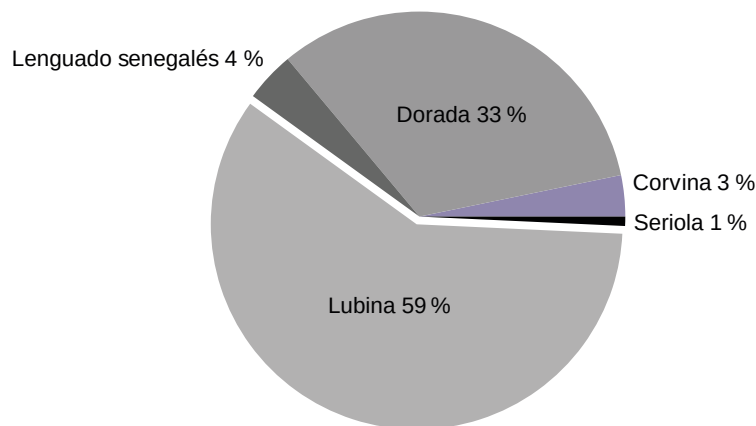
En el año 2021 se han preengordado 30,8 millones de unidades y prácticamente en su totalidad han sido peces.

La producción ha descendido un (-)23,55% respecto a la del año anterior habiéndose comercializado un 27,7% más de las unidades producidas, la valoración económica de la misma ha sido de 7,6 millones de euros. Esto supone un aumento del 21,4% del valor de la producción y un aumento del precio medio del 21,47%, mas que en el periodo anterior (2021).

De las 6 nurseries activas, las 2 ubicadas en la provincia de Almería, dedicadas al preengorde de peces, acumulan el 69% del total de la producción de preengorde andaluza, así como el 60% del valor económico.

El preengorde de todas las especies se ha realizado en instalaciones cubiertas, a excepción de las semillas de ostra que se preengordaron en una instalación en mar en Málaga con sistemas tipo long-lines y de las semillas de cohombro de mar preengordadas en instalaciones cubierta en tierra.

UNIDADES PRODUCIDAS POR GRUPOS DE ESPECIES, EN FASE DE NURSERY EN ANDALUCÍA. 2021



**Figura 12.** Distribución de la producción, por grupo de especies, en fase de nursery en Andalucía. 2021.



### NURSERY (Preengorde o semillero). AÑO 2021

PECES				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Corvina	1.000.000	100,0%	0,35	347.685,30
Dorada	10.091.799	90,1%	0,33	2.968.395,85
Lenguado senegalés	1.213.000	0,0%	0,00	0,00
Lubina	18.235.595	93,8%	0,22	3.698.436,57
Seriola	225.600	100,0%	2,81	633.936,00
<b>Peces</b>	<b>30.765.994</b>	<b>89,1%</b>	<b>0,28</b>	<b>7.648.453,72</b>

MOLUSCOS				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Mejillón	0	0,0%	0,00	0,00
Ostión	0	0,0%	0,00	0,00
Ostra plana	16.000	0,0%	0,00	50,00
<b>Moluscos</b>	<b>16.000</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,00</b>	<b>50,00</b>

CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Langostino japonés	0	0,0%	0,00	0,00
<b>Crustáceos</b>	<b>0</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

EQUINODERMOS				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Cohombro de mar naranja	750	0,0%	0,00	0,00
<b>Equinodermos</b>	<b>750</b>	<b>0,0%</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

<b>TOTAL NURSERY</b>	<b>30.782.744</b>	<b>89,1%</b>	<b>0,28</b>	<b>7.648.503,72</b>
----------------------	-------------------	--------------	-------------	---------------------

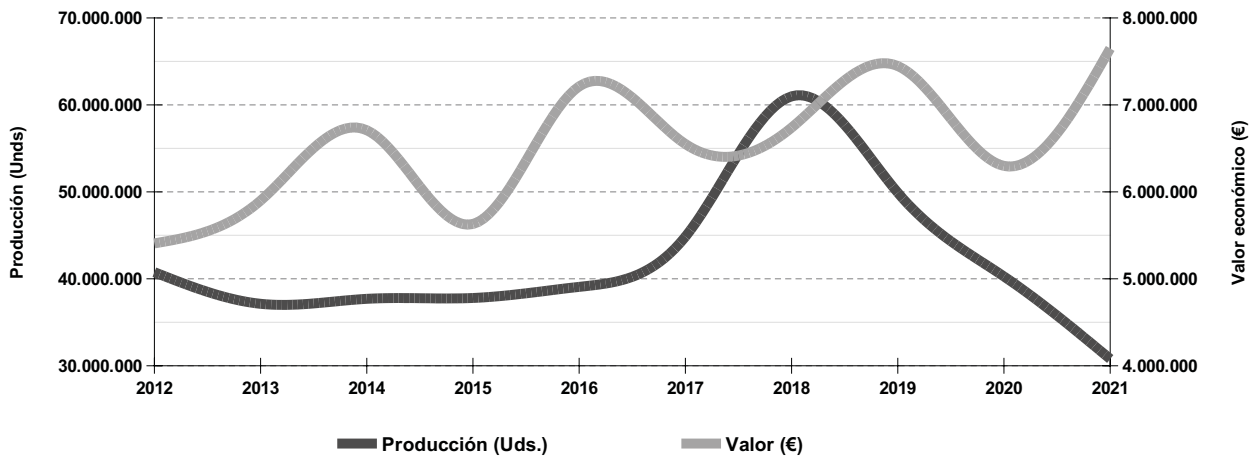
**Figura 13.** Valoración de la producción en fase de nursery en Andalucía. 2021.

El año anterior, es decir en 2020, la participación de las nurseries de Andalucía en la producción acuícola marina nacional, ascendió a un 6% de la producción de unidades, ocupando el primer lugar respecto al resto de comunidades autónomas.

La producción durante el último decenio 2012–2021 se ha situado en torno a los 44 millones de unidades, aunque cabe destacar el repunte experimentado en los años 2018 (61 mill unds) y 2019 (50 mill unds). El valor de la producción en fase de nursery ha oscilado en torno a los 6,5 millones de euros ( $\pm$  1 millón de euros) y durante el año 2021 ha alcanzado un máximo dentro del periodo.



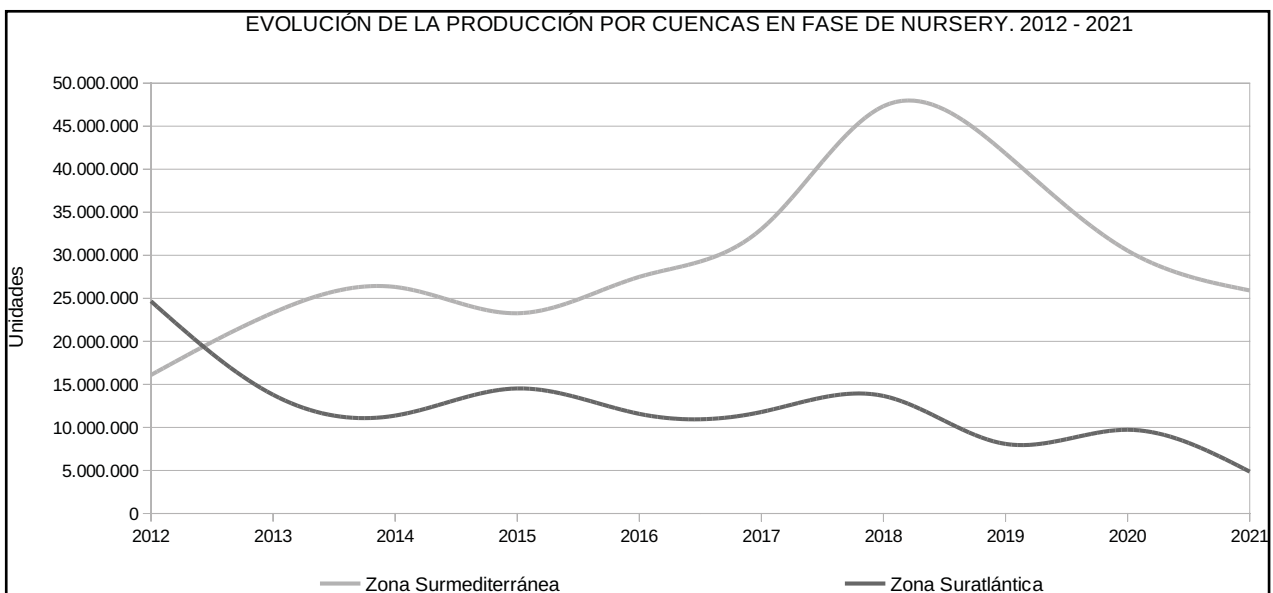
EVOLUCIÓN DE LA VALORACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN FASE DE NURSERY. 2012-2021



**Figura 14.** Evolución de la valoración de la producción en fase de nursery. 2012 - 2021.

Desde el punto de vista regional la evolución ha sido diferente: mientras las nurseries del mediterráneo (Málaga, Granada y Almería) muestran un crecimiento constante durante la década pasada, a pesar de la caída experimentada en los dos últimos años, compensada con el aumento del valor durante el 2021, y que arroja una tasa interanual del (+)61% en el último decenio (2012-2021); por el contrario, las nurseries de la cuenca atlántica muestran una caída paulatina, con una tasa interanual del (-)80% en los últimos 10 años.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR CUENCAS EN FASE DE NURSERY. 2012 - 2021



**Figura 15.** Evolución de la producción en fase de nursery por regiones marítimas. 2012 - 2021.





#### **4.2.1. Alevines de peces.**

La producción de alevines de lubina en 2021, vuelve a descender por tercer año consecutivo. Con 18,2 millones de unidades y una facturación de 3,7 millones de euros, representa una reducción del (-)22,4% en unidades y un descenso del (-)25,8% en términos económicos respecto de 2020, lo cual se justifica por el aumento de la proporción de alevines comercializados, en 6,7 puntos porcentuales.

Los alevines de lubina proceden principalmente de las dos nurseries ubicadas en la provincia de Almería (74,77%), quedando el resto repartido entre las provincias de Granada (21,9%), Huelva (1,8%) y Cádiz (1,52%).

La producción de alevines de dorada ha alcanzado en 2021 los 10 millones de unidades, experimentando un aumento respecto a 2020 del 14%, retomando así la inercia que presentaba durante los cuatros años previos al 2020, donde puntualmente experimentó una caída. El 2020 presentó el valor más bajo de los últimos 20 años. El aumento del valor económico ha sido del 13,9% respecto al año anterior, habiendo aumentado su precio medio en un 106%, así como la proporción de alevines comercializados que en 2021 ha sido 31,5 puntos porcentuales más alta que en 2020. Los alevines de dorada proceden principalmente de las 2 nurseries ubicadas en la provincia de Almería (66,3%), de otras 2 nurseries ubicadas en la de Huelva (18,2%), de una situada en la provincia de Cádiz (9,5%) y una en Granada (6%).

La producción de alevines de lenguado fue de 1,2 millones de unidades, manteniéndose igual que en el 2020. 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.

De la producción de corvina, con 1.000.000 unidades cabe destacar el importante crecimiento de esta especie en un 50% de unidades producidas y de un 20,43% del valor de venta con respecto al año anterior, a pesar de haber bajado el precio medio de venta de estos alevines en un (-)18,6%. Dicha producción procede de una nursery ubicada en la provincia de Almería (98,5%) y una en Huelva (1,5%).

También alcanzaron esta fase de preengorde 225.600 alevines de seriola, siendo producidos en una instalación cubierta ubicada en la provincia de Cádiz. Esta producción ha crecido más del 310% en unidades y un 311% en valor económico.

#### **4.2.2. Semillas de moluscos.**

Durante el 2021 no se ha producido la venta de semillas de mejillón. Las empresas han engordado las semillas obtenidas mediante los sistemas de captación en sus propias instalaciones. Durante los años 2018, 2019 y 2020 un pequeño grupo de empresas declaraba una producción para esta especie en esta fase de cultivo.

Este hecho se debía 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 un manejo más eficaz del cultivo y por tanto de la producción. En aquellas ubicaciones donde se daba una mayor captación de semilla, se invirtió una gran parte de las instalaciones a esta etapa del cultivo, destinando otras ubicaciones, algunas veces más cercana 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 preengorde frente al engorde en algunas ubicaciones estos años atrás.



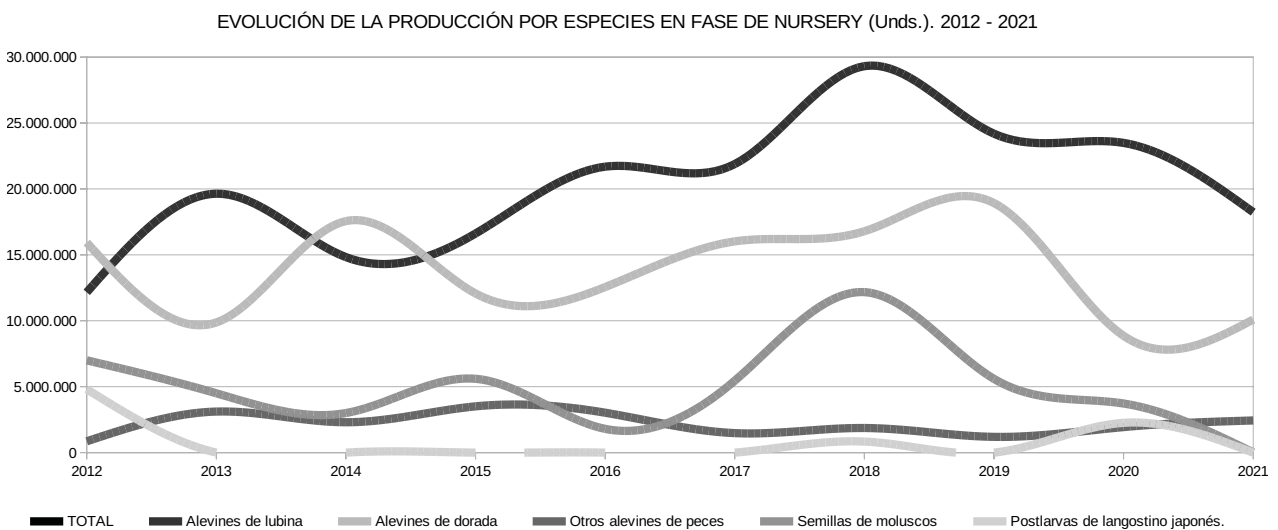
Durante el 2021 se han obtenido en una empresa de Málaga mediante captación natural las primeras 16.000 unidades de semillas de ostra plana (*Ostrea edulis*) que se han quedado en la instalación para continuar el cultivo, por ahora.

#### 4.2.3. Postlarvas de crustáceos.

Durante el 2021 no ha existido en Andalucía preengorde de postlarvas de langostino japonés. Esta especie tuvo una producción estable en el pasado en esta fase cultivo, hasta su desaparición en 2012. Desde entonces tan sólo ha habido una producción en 2018 y otra en 2020, a la que se espera dar continuidad los próximos años dado que una empresa ha retomado la actividad en este último año.

#### 4.2.4. Larvas-alevines de equinodermos.

En 2020 se produjo el primer preengorde de larvas-alevin de equinodermos en nuestra Comunidad, en concreto de cohombro de mar naranja (*Holothuria arguinensis*), procedente de un centro especializado en la producción integral de esta especie, ubicado en la provincia de Cádiz, en 2021 la producción ha sido un 50% menor que el año anterior.



**Figura 16.** Evolución de la producción, por especies, en fase de nursery en Andalucía. 2012 - 2021.

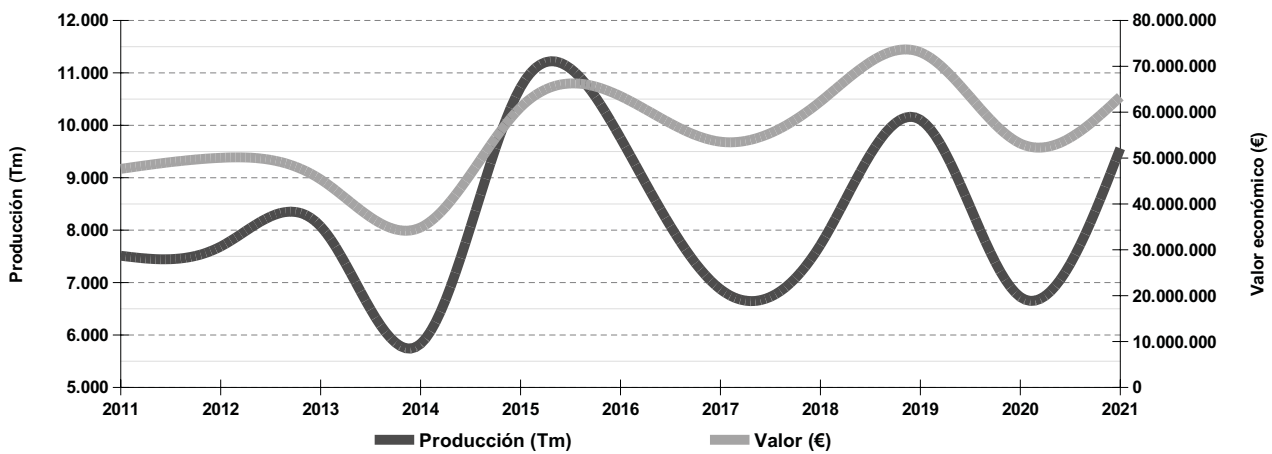


### 4.3. Engorde.

En el año 2021 la fase de engorde alcanzó la cifra de 9.560 t (2.536 t más que en 2020), generando un volumen económico de 63,3 millones de euros (10,2 millones de euros más que en 2020). Recuperándose las cifras de producciones anteriores a las resultantes de la situación derivada por el COVID-19. Las producciones en acuicultura están sujetas a los ciclos productivos de las distintas especies y de las condiciones ambientales entre otras y es normal que expresen fluctuaciones en los resultados de biomasa producida a lo largo del tiempo.

Durante los últimos 10 años (2012-2021), la producción acuícola presenta una tasa de crecimiento interanual del 2,4% en términos de tonelaje y del 2,6% en términos económicos. En este periodo la facturación presenta tasas anuales positivas con 4 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 4 especies más importantes (dorada, lubina, atún y mejillón); el de los años 2017 y 2018, debido, en ambos casos, a una disminución de la producción de lubina. En el último año la estabilización de las granjas establecidas en la costa de Almería han provocado un repunte de la producción de lubina, compensando la ausencia de engrase de atún.

EVOLUCIÓN DE LA VALORACIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN FASE DE ENGORDE (t). 2011 - 2021



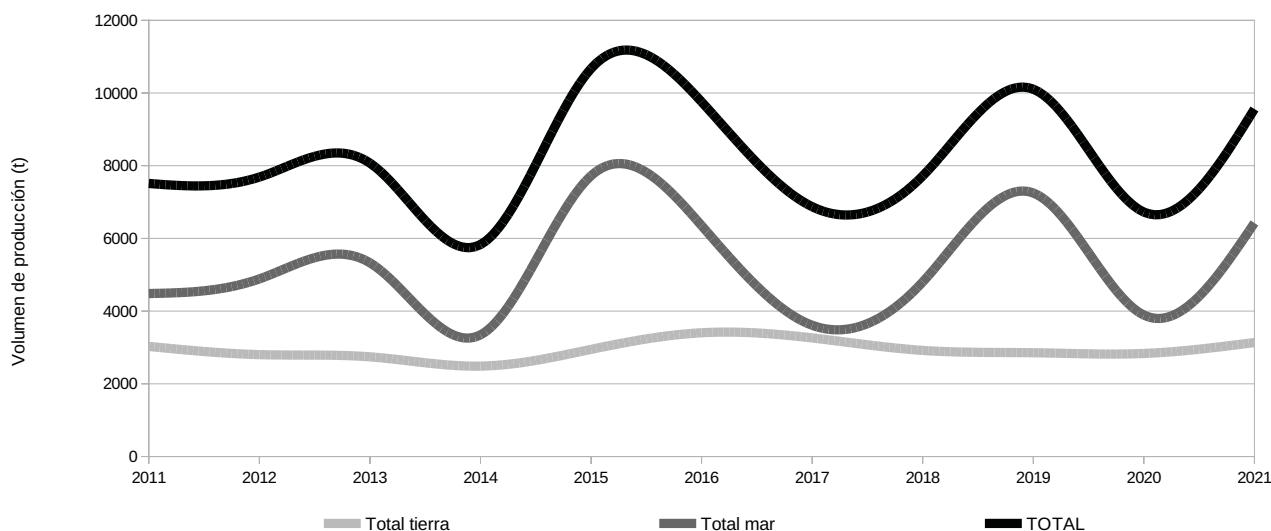
**Figura 17.** Evolución del valor de la producción, en fase de engorde, en Andalucía. 2011-2021.

En relación a los ambientes de cultivo, la acuicultura desarrollada en la zona de mar alcanzó en 2021 una producción 6.425t, 2.536t más que en 2020, distanciándose en 3.290t a la producción obtenida en la zona de tierra. A la zona de mar se ha asociado a toda la producción de mejillón, el 89,5% de la de lubina y una parte residual proviene del ostión producido en Cádiz. Desde el año 2012 presenta una tasa de crecimiento medio interanual de 2,71%, con oscilaciones que van desde producciones por encima de las 10.000 t (2015 y 2019) y otras por debajo de las 6.000 t (2014).

La producción de la acuicultura desarrollada en la zona de tierra alcanzó en 2021, 3.135t, 300 t más que en 2020. A esta zona se asocian el resto de especies producidas (dorada, lenguado, camarón, ostiones, almejas, algas, etc.), incluida la restante producción de lubina (10,5%) y la práctica totalidad de la producción de ostión. Durante el decenio 2012- 2021 se ha mantenido una producción bastante estable, en torno a las 3.000t.



EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN EN LA ZONA DE MAR Y DE TIERRA EN FASE DE ENGORDE (t). 2011 - 2021



**Figura 18.** Evolución de la producción, en tierra y mar, en fase engorde en Andalucía. 2011 - 2021.

Atendiendo a los grupos de especies, en el año 2021, el engorde de peces es la actividad más importante de la acuicultura marina andaluza al concentrar el 90,12 % del tonelaje total comercializado, seguido de moluscos (7,44%), crustáceos (2,39%), macroalgas (0,02%) y microalgas (0,012%). Respecto a la cifra de negocios el grupo de los peces aglutina el 95,5% de la facturación, seguido de moluscos (7,44%), crustáceos (2%) y microalgas (1,78%).

#### ENGORDE. AÑO 2021

Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Peces	8.616.209	99,9%	7,04	60.540.693,50
Microalgas	1.214	100,0%	928,50	1.127.571,00
Crustáceos	228.152	100,0%	5,57	1.270.379,41
Moluscos	711.710	42,0%	1,33	397.254,43
Macroalgas	1.836	1,4%	20,00	500,00
Equinodermos	750	0,0%	0,00	0,00
Anhélidos	300	100,0%	80,00	24.000,00
<b>TOTAL ENGORDE</b>	<b>9.560.169,63</b>	<b>95,5%</b>	<b>6,94</b>	<b>63.360.398,34</b>

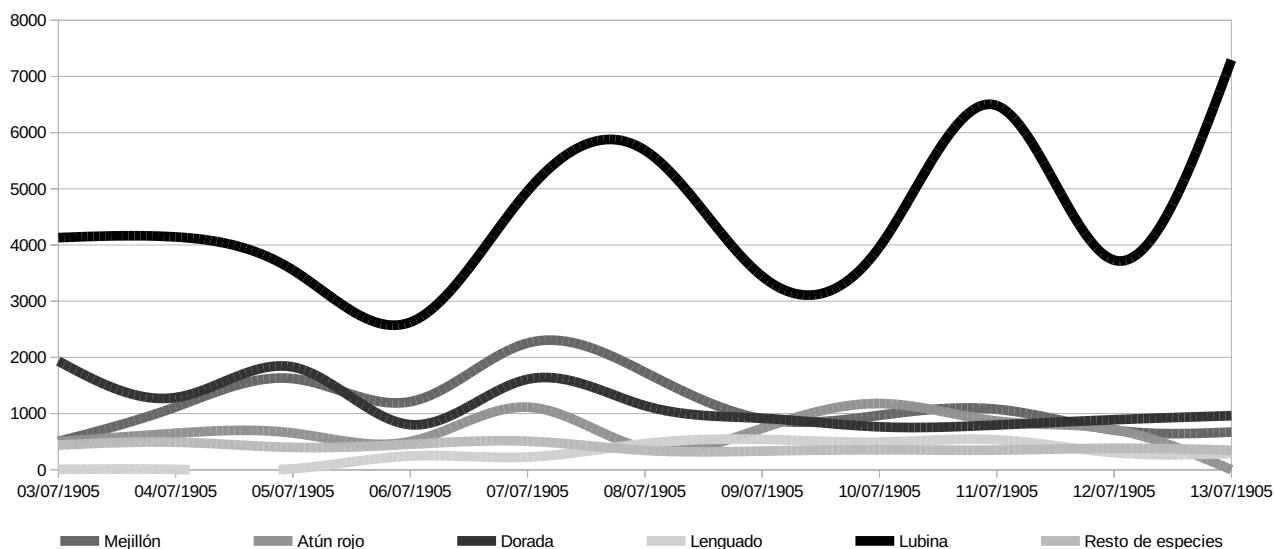
**Figura 19.** Valoración de la producción, por grupos de especies, en fase de engorde en Andalucía. 2021.

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 (76,3%), dorada (10,1%), mejillón (7%), lenguado (3%) y camarón (*Palaemonetes varians*) (2,2%). En términos monetarios el orden de representación sería lubina (77%), dorada (12,9%), lenguado (5,3%), *Nannochloropsis gaditana* (1,06%), camarón (1%), y langostino japonés (1%).

El aumento de la producción respecto al 2020 se justifica, por el impulso en la producción de lubina (3.566t, 96%), que compensa la falta de producción de atún durante la campaña del 2021 y la fuerte caída en la producción de mejillón.



EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR ESPECIES EN FASE ENGORDE (t). 2011 - 2021



**Figura 20.** Evolución de la producción, por especies, en fase de engorde en Andalucía. 2011 - 2021.

**4.3.1. Peces.**

La producción de peces en 2021 se situó en 8.616t t y 60,54 millones de euros, que frente a las 5.706 t y 49,72 millones de euros, de 2020, supone un fuerte incremento del tonelaje y valor económico. Contribuyen a esta 2 empresas con viveros flotantes aglutinan el 84,6%% del tonelaje y el 59,5% del valor económico. Si a estas 2 empresas, les sumamos 4 empresas con granjas marinas en tierra (11 establecimientos), juntas alcanzan casi la totalidad de las toneladas producidas de peces y del valor económico de la misma.

**ENGORDE. AÑO 2021**

PECES				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Baila	1.450,4	100,0%	1,92	2.789,72
Corvina	4.226,7	100,0%	6,33	26.767,87
Dorada	961.278,3	100,0%	8,51	8.178.467,51
Esturión beluga	3.291,0	0,0%	0,00	0,00
Esturión estrellado	254,0	0,0%	0,00	0,00
Esturión ruso	7.026,0	0,0%	0,00	0,00
Lenguado senegalés	286.848,4	99,9%	11,66	3.342.354,26
Lisas	55.932,8	98,2%	3,64	199.969,05
Lubina	7.294.208,1	100,0%	6,69	48.783.112,26
Pejerrey	2,0	100,0%	5,00	10,00
Sargo	1.690,8	96,9%	4,41	7.222,83
<b>Peces</b>	<b>8.616.209</b>	<b>99,9%</b>	<b>7,04</b>	<b>60.540.693,50</b>

**Figura 21.** Valoración de la producción de peces en fase de engorde en Andalucía. 2021.



En el grupo de los peces cobra especial relevancia la lubina que aporta el 76,3% de las toneladas y el 77% del valor económico, seguida de la dorada con un 10,1% de las toneladas y 12,9% del valor económico y el lenguado con un 5,3% (t) y un 3% (€). El resto de especies piscícolas otorgan una aportación residual al conjunto, tratándose de especies accesorias tales como lisas (*Mugil spp*), corvina (*Argyrosomus regius*), sargo (*Diplodus sargus*), baila (*Dicentrarchus punctatus*) y pejerrey (*Atherina boyeri*) 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. Hay que añadir a este listado las tres especies de esturiones que se han comercializado este año, que corresponden a los reproductores de una instalación de Sevilla.

El cultivo de **lubina** supone la principal producción acuícola andaluza en términos de tonelaje y económicos. El engorde de esta especie en 2021 alcanzó las 7.294 t, generando 48,8 millones de euros. Esto supone un aumento interanual del 96% en producción y del 72,8% de su valor económico. El precio medio de venta de lubina, situado en 6,69€/Kg, aumentó un 11,6% (talla media de 716,86 g en 2019 y de 563,6 g en 2020 y 650g en 2021).

Un total de 7 empresas (24 establecimientos) han declarado producción de lubina en 2021. Las 2 empresas con viveros de mar que cultivan esta especie agrupan el 78,8% de su producción, y el 73,8% de la facturación y 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 2 empresas (2 establecimientos), les sumamos 3 empresas con granjas marinas en tierra con establecimientos), juntas alcanzan el 99,3% 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 (-)2,8% su precio de venta respecto al año 2020, situándose en 8,27 €/Kg (talla media 859,27 g en 2020 y de 738 g en 2021). La lubina procedente de viveros en mar ha reducido un (-)11,69% su precio de venta respecto al año 2020, situándose 6,26 €/Kg (talla media de 688,11 g en 2020 y de 471,85 g en 2021).

El descenso productivo de **dorada** a lo largo del decenio, la sitúa a un nivel similar al que presentaba 30 años atrás, si bien se ha producido un aumento con respecto al 2020 de un 8%. El año 2021 la producción de dorada fue de 961,28 t con un valor comercial de 8.178 millones de euros. Esto representa un repunte del 8% en volumen y del 5,2% en valor con respecto al 2020, así como tres años consecutivos de crecimiento. El precio medio de la especie ha descendido un (-)2,6% situándose en 8,51 €/Kg (talla media de 501,66 g en 2019 y de 619,46 g en 2021).

La producción de dorada tiene su origen en las provincias occidentales andaluzas, estando asociada a 18 empresas (24 establecimientos) que explotan granjas de cultivo en tierra. De éstas, 2 empresas (9 establecimientos) concentran el 98% de las toneladas y el 99,03% del montante económico que supone esta especie.

En 2021 no ha existido producción de **atún rojo**. Esta situación no se daba desde el 2006. La capacidad de producción esta condicionada al cumplimiento de la normativa y requisitos establecidos por ICCAT y Andalucía esta producción 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, que durante el 2021 no desarrolló la actividad, esperándose que se reanude durante el 2022.

La producción de **lenguado** ha sido de 286,8 t generando un valor económico de 3,34 millones de euros. Respecto a 2020, representa un descenso del (-)6% en tonelaje y un aumento del 1,31% del valor de la misma. Su precio medio ha aumentado un 7,6%, situado en el 2021 en 11,66 €/Kg (talla media de 424,76 g en 2020 y de 419,72 g en 2021).

El 99,3% 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 en la misma



provincia. El resto de la producción de lenguado procede del cultivo extensivo en 20 granjas marinas en tierra de la región suratlántica, mayoritariamente de la provincia de Cádiz.

La valoración de la producción de **lisas**, con 56 t y 0,20 millones de euros, ha supuesto un aumento del volumen de un 7,27% y del valor en un 50,67%. 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 58,6% de la producción y el 64,2% de la facturación. En los últimos 10 años, la producción de lisas muestra un descenso en la tasa interanual. En 2014 (año de mayor producción junto con el 2002) se produjo un 66% más que en el 2021. A principio del decenio la producción de lisas se situaba en torno a las 150 t.

La producción de **corvina**, con 4,23 t y 0,096 millones de euros, también ha experimentado una variación del volumen de un (-)72,28% y del valor en un (-)72,1%. La granja marina en tierra de la provincia de Sevilla aglutina el 82% de la producción y el 78% de la facturación donde su cultivo se realiza en régimen semiintensivo. El resto de la producción se reparte entre otras 8 granjas marinas en tierra de la provincia de Cádiz y dos en Huelva, 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 2021, un 43,7% superior a la producción del 2020.

#### 4.3.2. Moluscos.

El grupo de los moluscos constituye el segundo más importante en términos productivos y sin embargo, el cuarto en términos económicos. En 2021, 13 empresas produjeron un total de 712 t que alcanzaron un valor comercial de 0,4 millones de euros. Si se comparan con los resultados del año 2020, 745 t valoradas en 0,69 millones de euros, supone una caída de la producción del (-)4,5% y del (-)42,1% en la facturación.

### ENGORDE. AÑO 2021

MOLUSCOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Almeja fina	600,00	100,0%	15,00	9.000,00
Almeja japonesa	600,00	100,0%	8,50	5.100,00
Mejillón	670.000,00	38,8%	0,73	188.500,00
Ostión	40.509,70	92,6%	5,19	194.654,43
Zamburiña	0,00	0,0%	0,00	0,00
<b>Moluscos</b>	<b>711.709,70</b>	<b>42,0%</b>	<b>1,33</b>	<b>397.254,43</b>

**Figura 22.** Valoración de la producción de moluscos en fase de engorde en Andalucía. 2021.

Los establecimientos y la producción de moluscos se encuentran principalmente en la zona de mar, en la que 6 empresas (6 establecimientos) concentra el 95% del tonelaje y el 54% del valor económico.

Los establecimientos y la producción de moluscos se encuentran principalmente en la zona de mar, en la que 3 empresas (dos en Málaga y una en Cádiz) concentra el 95% del tonelaje y el 54% del valor económico.

La producción en el grupo de moluscos está liderada por el mejillón, que supone el 94% en cantidad y el 53% en facturación, seguida por la de ostión con un 5% en producción y el 47% en facturación. El ostión (*Magallana gigas*) supone un 5,7% del resto de la producción de moluscos y el restante especies integrado por almeja japonesa (*Ruditapes philippinarum*) y almeja fina (*Ruditapes decussatus*) suponen en conjunto el 0,16% de la producción.



La producción de **mejillón**, con 670 t y 0,19 millones de euros, ha experimentado un descenso productivo del (-)5% y del (-)48,6% del valor comercial. El precio medio experimenta un ligero ascenso del 39,23% y presenta un valor de 0,73 €/Kg (talla media de 30,94 g en 2020 y de 33,96 g en 2020).

Son 2 los establecimientos que han contribuido a la producción de mejillón durante el 2021 ubicados en la provincia de Málaga.

Existe una gran dificultad para comercializar la producción andaluza de mejillón a unos precios competitivos, entre otros por la presión del sector comercializador gallego. El mayor coste de producción en Andalucía frente a Galicia, unido al desequilibrio que se produce entre otros, por el altísimo canon de ocupación, la falta de medios, de servicios auxiliares y portuarios, de acceso a la depuración o transporte adecuados, hace que el sector presente dificultades para su viabilidad. Si bien la miticultura desarrollada en Andalucía presenta un alto potencial de crecimiento, aun debe superar diversos obstáculos que impiden su pleno desarrollo. Durante el 2021 una de las principales causas del descenso de producción ha venido dada por la falta de previsión para la adaptación de los protocolos a la normativa actual en cuanto al control sanitario de la producción de moluscos, así como por el cierre en algunos casos temporal y otros definitivo de zonas de producción de ésta especie.

La producción de **ostra rizada u ostión**, con 40,5 t y 0,19 millones de euros, muestra respecto al año anterior un aumento del 5% del tonelaje y un incremento del 37% en su montante económico. El precio medio ha descendido un (-)35%. El cultivo de ostión se concentra en 7 establecimientos: 1 parque intermareal y 2 granjas marina en tierra en la provincia de Huelva, y 3 granjas marinas en en tierra y un establecimiento con sistemas de cultivo tipo long-lines en la provincia de Cádiz.

La producción de la **almeja japonesa**, ccon 0,6 t muestra un aumento del 63,5%. En los últimos 10 años, la producción de almeja japonesa muestra una tasa interanual del (-)10%, situándose en 78 t. y en 2017 el último año que la producción superaba la tonelada. La producción de ésta especie se localiza en 2 parques intermareales de la provincia de Huelva, los mismos que han producido las 0,6 t de **almeja fina**.

#### 4.3.3. Crustáceos.

En 2021, la producción del grupo de los crustáceos alcanzó las 228 t con un valor de 1,27 millones de euros, que comparados con los resultados del año anterior supone un descenso interanual del (-)14,2% en producción y del (-)7,9% en facturación. Esta situación está justificada por el descenso en la producción de todas las especies de este grupo.

La producción de **camarón** (*Palaemonetes varians*), con 206,29 t y 0,64 millones euros, representa el 91,5% de la producción y el 15% del valor comercial, del total de los crustáceos. Comparando con 2020 ha experimentado un descenso de su producción del 15,26%, y una caída del (-)13% en facturación. El camarón se cultiva en granjas marinas en tierra de forma extensiva y el cien por cien de su producción está asociada al establecimiento que hay en la provincia de Sevilla.

La producción de **langostino tigre o japonés** (*Penaeus japonicus*) alcanzó una producción de 22 t y 0,63 millones euros. Respecto a 2020 manifiesta un gran crecimiento del 1.980% en peso, un 3% en valor y un 49% respecto al precio medio. Toda la producción procede de granjas marinas en tierra: 2 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 2021 fue 1.280 Kg con un valor comercial de 31.735,87 euros, lo que representó un incremento anual del 154% en peso y un 63,53% en valor con respecto a la producción de 2020. Esta producción es la resultante del cultivo de 2 granjas marinas en tierra Cádiz en régimen extensivo.





## ENGORDE. AÑO 2021

CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Camarón	206.286	100,0%	3,10	639.393,90
Langostino mediterráneo	1.280	100,0%	24,79	31.735,87
Langostino japonés	20.586	100,0%	29,11	599.249,64
<b>Crustáceos</b>	<b>228.152</b>	<b>100,0%</b>	<b>5,57</b>	<b>1.270.379,41</b>

**Figura 23.** Valoración de la producción de crustáceos en fase de engorde en Andalucía. 2021.

### 4.3.4. Microalgas.

Los 1.214 Kg de la producción de microalgas proceden de 1 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 1,12 millones de euros. Estos datos representan un aumento respecto a la obtenida en el año 2020, del 45% en términos de tonelaje y sin embargo un descenso del (-)18,3% en términos monetarios, habiéndose mantenido el precio medio de las dos especies de microalgas cultivadas durante el 2021.

La especie más importante en cantidad y valor durante el 2021, con 1.051 Kg y 751 mil euros, es *Nannochloropsis gaditana* Presenta respecto a 2020 un pronunciado crecimiento, de 206% en toneladas y del 207% en euros. Esta especie recupera los valores de producción alcanzados antes de la crisis debida al COVID-19.

*Tetraselmis chuii*, respecto a 2020, decrece un (-)67% en peso y lo mismo en valor.

El 98% de *Tetraselmis chuii* y el 90% de *Nannochloropsis gaditana* se ha 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).

## ENGORDE. AÑO 2021

MICROALGAS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
<i>Nannochloropsis gaditana</i>	1.051	100,0%	715,27	751.751,00
<i>Tetraselmis chuii</i>	163	100,0%	2.300,00	375.820,00
<b>Microalgas</b>	<b>1.214</b>	<b>100,0%</b>	<b>928,50</b>	<b>1.127.571,00</b>

**Figura 24.** Valoración de la producción de microalgas en fase de engorde en Andalucía. 2021.

### 4.3.5. Macroalgas.

La utilización de macroalgas para uso alimentario, cosmético o como ornamentación en bisutería ha ido surgiendo en los últimos años en Andalucía. Hasta hace relativamente pocos años, 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 litoral suratlántico.



La producción de **Lechuga de mar** (*Ulva lactuca*) en 2021 fue de 1,8 t, un (-)67% menos que el año anterior. Procede de un establecimiento donde se cosecha, para su posterior utilización para la producción de un abono agrícola sostenible y con reducido/nulo impacto ambiental.

El destino de la lechuga de mar venía siendo para el consumo humano, sin embargo se ha producido una reorientación hacia la aplicación agrícola.

#### ENGORDE. AÑO 2021

MACROALGAS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Lechuga de mar	1.836	1,4%	20,00	500,00
<b>Macroalgas</b>	<b>1.836</b>	<b>1,4%</b>	<b>20,00</b>	<b>500,00</b>

**Figura 25.** Valoración de la producción de macroalgas en fase de engorde en Andalucía, 2021.

#### 4.3.6. Equinodermos y anélidos.

La producción de anélidos y de equinodermos diversifica y amplía el número de grupos de especies cultivados en la región.

En cuanto a los anélidos la especie cultivada ha sido la **Gusana de sangre** (*Marphysa sanguinea*) para su uso como cebo de pesca, cuya producción ha sido de 300kg durante el 2021.

La incipiente producción de **Cohombro de mar naranja** (*Holoturia arguinensis*) en una granja de Cádiz a continuado el ciclo acuícola y ha sido de 750 kg.

Evidencia la existencia de iniciativas empresariales en la provincia de Cádiz mayoritariamente encaminadas al desarrollo de nuevos cultivos y la posibilidad de que éstas se ubiquen en zonas anteriormente en desuso, recuperando así su actividad acuícola y los entornos en los que se encuentran.

#### ENGORDE. AÑO 2021

MACROALGAS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Lechuga de mar	1.836	1,4%	20,00	500,00
<b>Macroalgas</b>	<b>1.836</b>	<b>1,4%</b>	<b>20,00</b>	<b>500,00</b>

#### ENGORDE. AÑO 2021

MACROALGAS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Lechuga de mar	1.836	1,4%	20,00	500,00
<b>Macroalgas</b>	<b>1.836</b>	<b>1,4%</b>	<b>20,00</b>	<b>500,00</b>

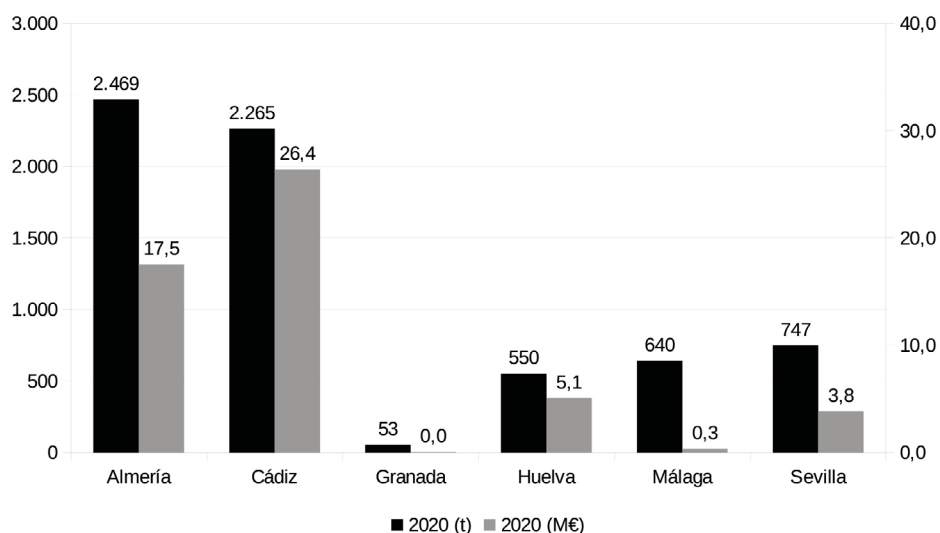
**Figura 26.** Valoración de la producción de anélidos y equinodermos en fase de engorde, en Andalucía, 2021.



#### 4.3.7. Distribución por provincias.

En cuanto a la distribución de la producción de 2021 en fase de engorde, por provincias, se refleja el siguiente orden en términos porcentaje de tonelaje: Almería (60,2%), Cádiz (19,7%), Sevilla (8,82%), Málaga (7%), Huelva (4,26%) y Granada (0,8%). En términos económicos el orden sería: Almería (56,86%), Cádiz (8,69%), Sevilla (8,01%), Huelva (6,13%), Málaga (0,3%), y Granada (0%). Las provincias de Almería y Cádiz aglutinan juntas el 80% de la producción andaluza y el 85,55% de la facturación.

VALORACIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR PROVINCIAS EN FASE DE ENGORDE 2021



**Figura 27.** Valoración de la producción en fase de engorde por provincias, en Andalucía. 2021.

La provincia de **Almería**, ha experimentado respecto a su producción con respecto al 2020 un aumento del 133%, así como un 106% en la facturación. Las 5.752 t valoradas en 36M€, han sido íntegramente de lubinas cultivadas en viveros flotantes. Respecto al último decenio (2011-2020), con 5.752 t presenta el valor más alto de las últimas dos décadas, siendo el valor más cercano de 5.309 t en 2019. El promedio de producción de la provincia en la última década es de 2.748t.

La provincia de **Cádiz** presenta en 2021 una producción de 1.888 t valoradas en 18,2 M€, supone un receso, respecto a 2020, de (-)17% y (-)31% respectivamente. Su producción está bastante repartida entre 3 especies de peces: lubina (46,84%), dorada (34,39%) y lenguado (15,19%), y el restante principalmente entre lisas, ostión y camarón. Por debajo del promedio del decenio con 2.571 t, que no ha presentado grandes variaciones.

La provincia de **Sevilla**, con una producción de 843 t y 5,1 M€, crece un 13% y un 32% respecto al año anterior. Su producción está principalmente representada por 2 especies: lubina (64,26%) y camarón (23%), seguidas de dorada (7,4%) y lisas (3,6%). Presenta un promedio estable durante el decenio de 809 t.

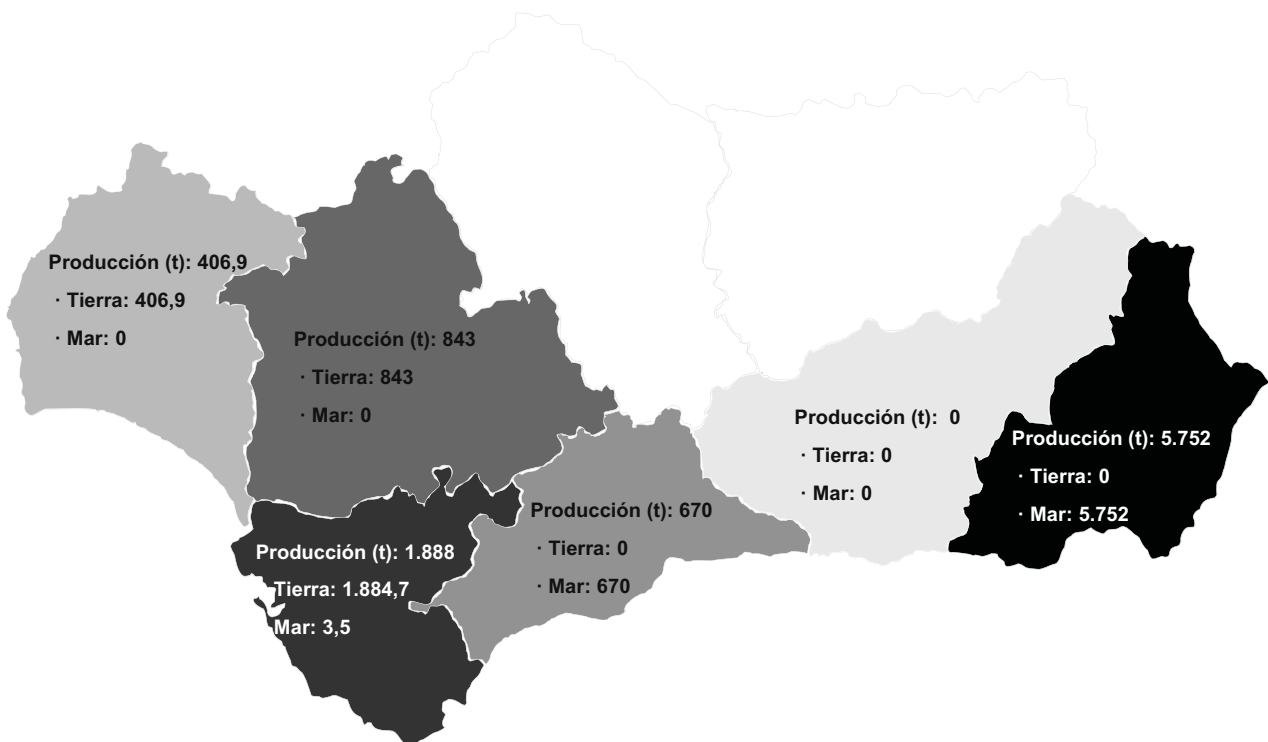
La provincia de **Málaga** con 670 t y 0,2 millones de euros, ha experimentado un aumento en la producción del 5% en tonelaje y un descenso del (-)41% en facturación. Toda la producción de esta provincia es de mejillón (100%). El promedio del decenio se sitúa en 1.351 t, bastante sesgado y alterado por la importante producción



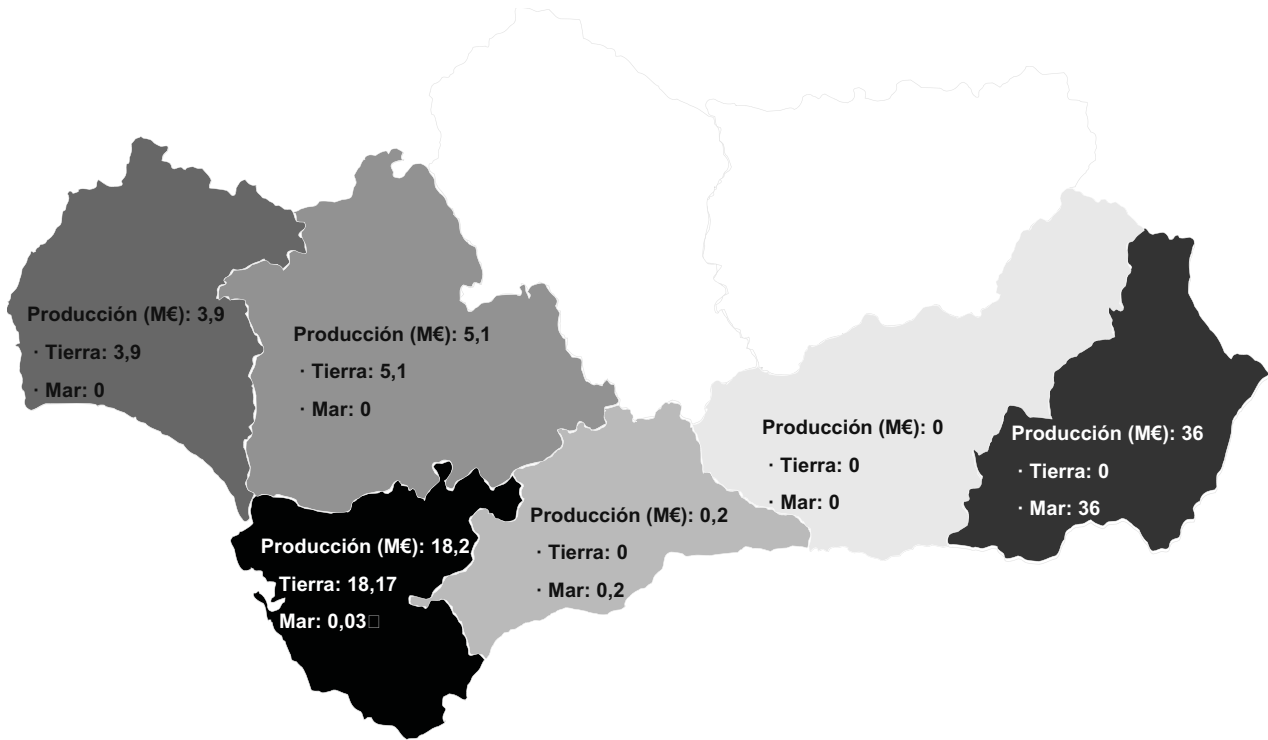
de peces asociada a un establecimiento de viveros flotantes cuya autorización se extinguió en 2018, precedida de dos importantes picos de vaciado de jaulas en los años 2015 y 2016.

La provincia de **Huelva**, con 407 t y 3,9 M€, muestra un importante descenso interanual del (-)26% y (-)23% en cuanto a producción y valor de la misma, después de encadenar 5 años consecutivos de descenso. Su producción está representada por dorada (61,25%) y lubina (28,7%), seguidas por ostión (4,77%), langostino japonés (4,53%) y lechuga de mar (0,4%). Su tendencia en el decenio viene marcada por un suave y constante descenso, con un valor promedio de 790 t.

La provincia de **Granada**, durante el 2021 no existió producción acuícola ni en mar ni en tierra. Mantiene un promedio en el último decenio de 32 t, destacando la ausencia de producción durante los primeros 5 años



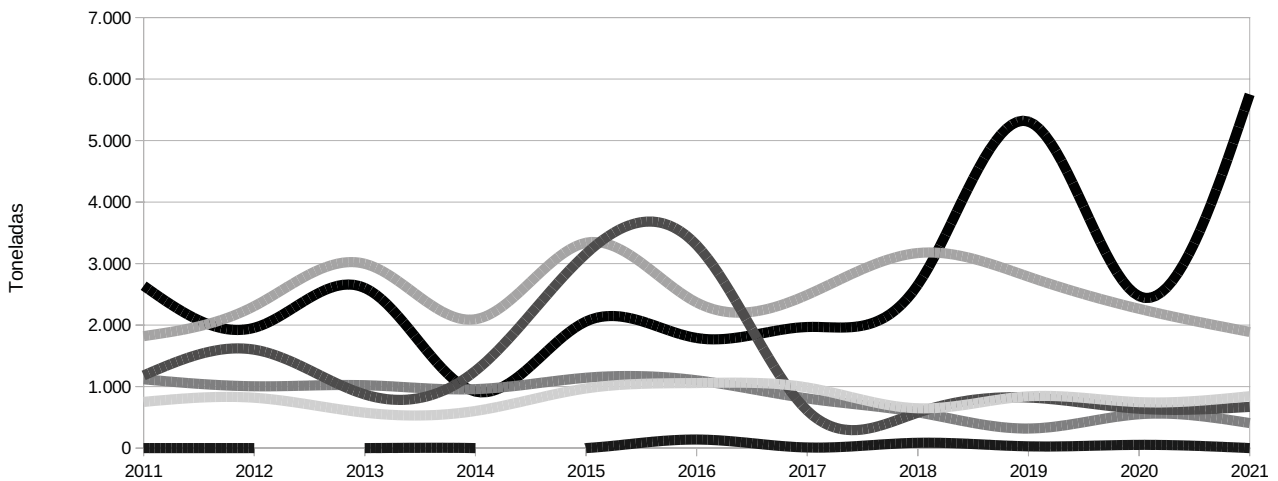
**Figura 28.** Distribución de la producción en fase de engorde por provincias, en tierra y mar, en 2021.



**Figura 29.** Distribución del valor de la producción en fase de engorde por provincias, en tierra y mar, en 2021.

PRODUCCIÓN ACUÍCOLA ANDALUZA EN FASE DE ENGORDE POR PROVINCIAS (Kg).									AÑO 2021
GRUPOS DE ESPECIES	Peces	Crustáceos	Moluscos	Anélidos	Macroalgas	Microalgas	Equinodermos	Anélidos	TOTAL
PROVINCIAS									
Almería	5.751.996	0	0	0	0	0	0	0	5.751.996
Cádiz	1.848.922	15.928	21.113	300	30	1.214	750	300	1.888.556
Granada	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Huelva	366.000	18.459	20.597	0	1.806	0	0	0	406.862
Málaga	0	0	670.000	0	0	0	0	0	670.000
Sevilla	649.291	193.765	0	0	0	0	0	0	843.056
<b>Producción por grupos de especies</b>	<b>8.616.208,5</b>	<b>228.151,5</b>	<b>711.709,7</b>	<b>300,0</b>	<b>1.835,5</b>	<b>1.214,4</b>	<b>750,0</b>	<b>300,0</b>	<b>9.560.470</b>

**Figura 30.** Distribución de la producción en fase de engorde por provincias y grupos de especies. 2011-2021.



**Figura 31.** Evolución de la producción en fase de engorde por provincias. 2011-2021.

## 5. LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

### 5.1. Hatchery.

Al igual que en años anteriores, el 100% de la producción de las hatcheries de 2021 se queda en Andalucía y no se comercializa, un total de 5.970.008 de unidades y permanecen en los propios criaderos o bien continúa el ciclo en otras nurseries del mismo titular.

### 5.2. Nursery.

Respecto a la producción de las nurseries en 2021, se comercializaron el 89% de los alevines y semillas producidos. El 20,9% de los alevines de peces continúan el ciclo de cultivo en las granjas de engorde de los mismos titulares, al contrario que las semillas de moluscos y con todas las postlarvas de crustáceos y semillas de equinodermos, las cuales no se comercializan y continúan en los establecimientos donde se han producido.

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 (70%), un 18,16% permanecen en Andalucía y un 8% se exportan a la Unión Europea. El 100% de las semillas de moluscos y cohombro de mar continúan el ciclo de engorde en granjas de Andalucía.



### 5.3. 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 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.

#### 5.3.1. Conservación de la producción.

En 2021, el 75,1% de los productos acuícolas procedentes del engorde se ofertaron refrigerados, el 12% en fresco, el 11,5% vivos, el 0,8% cocidos, congelado y empaquetado y el 0,2% congelados.

Modalidades de conservación de la producción de peces en 2021	
Formato de conservación	Especies
Refrigerado (83,25%)	Lenguado (99,4%); Baila (9,69%); Lubina (91,73%); Corvina (90,24%); Sargos (65,6%); Lisas (74,01%); Dorada (15,7%)
Fresco (12,52%)	Bailas (72,56%), Dorada (72,3%); Lisas (21,98%); Lubina (5,08%); Corvina (4,93%); Lenguado (0,47%)
Vivo (4,23%)	Esturiones (100%); Pejerreyes (100%); Sargos (34,4%); Bailas (17,75%); Dorada (12,27%); Corvina (4,83%); Lisas (4%); Lubina (3,18%); Lenguado (0,14%)

Modalidades de conservación de la producción de moluscos en 2021	
Formato de conservación	Especies
Vivo (100%)	Almeja fina; Almeja japonesa; Ostión; Zamburiña; Mejillón (87,95%)

Modalidades de conservación de la producción de crustáceos en 2021	
Formato de conservación	Especies
Cocido, congelado y empaquetado (33,12%)	Camarón (36,63%)
Fresco (30,87%)	Camarón (33,03%); Langostino japonés (10,57%)
Precocinado (12,74%)	Camarón (14,09%)
Congelado (8,49%)	Camarón (9,39%)
Vivo (10,31%)	Langostino japonés (84,13%); Camarón (2,49%)
Refrigerado (3,61%)	Langostino japonés (5,3%); Camarón (3,43%)
Liofilizado (0,85%)	Camarón (0,94%)

Modalidades de transformación de la producción de microalgas en 2021	
Formato de conservación	Especies
Liofilizado (100%)	<i>Nannocloropsis gaditana</i> (100%); <i>Tetraselmis chuii</i> (100%)



#### Modalidades de conservación de la producción de macroalgas en 2021

Formato de conservación	Especies
Otros (98,37%)	Lechuga de mar
Fresco (1,63%)	Lechuga de mar

#### Modalidades de transformación de la producción de equinodermos en 2021

Formato de conservación	Especies
Vivo (100%)	Cohombro de mar naranja

#### Modalidades de transformación de la producción de anélidos en 2021

Formato de conservación	Especies
Vivo (100%)	Gusana de sangre.

### 5.3.2. Transformación de la producción.

Los productos acuícolas se comercializan mayoritariamente enteros (99,88%). La industria transformadora durante el 2021 ha requerido del 0,12% de la producción acuícola total, y este reducido porcentaje se refiere a ejemplares de tres especies de esturiones que se han transferido vivos entre establecimientos acuícolas de Andalucía para continuar en el ciclo acuícola.

#### Modalidades de transformación de la producción de peces en 2021

Formato de transformación	Especies
Entero (99,88%)	Baila; Corvina; Dorada; Lenguado; Lisas; Lubina; Pejerrey; Sargos
Otros (0,12%)	Esturión beluga; Esturión ruso; Esturión estrellado

#### Modalidades de transformación de la producción de moluscos en 2021

Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	Almeja fina; Almeja japonesa; Ostión; Mejillón

#### Modalidades de transformación de la producción de crustáceos en 2021

Formato de transformación	Especies
Entero (99,92%)	Camarón (100%); Langostino japonés (99,18%)
Otros (0,08%)	Langostino japonés

#### Modalidades de transformación de la producción de microalgas en 2021

Formato de transformación	Especies
Entero	<i>Nannocloropsis gaditana</i> ; <i>Tetraselmis chuii</i>





#### Modalidades de transformación de la producción de macroalgas en 2021

Formato de transformación	Especies
Otros (98,37%)	Lechuga de mar
Fresco (1,63%)	Lechuga de mar

#### Modalidades de transformación de la producción de equinodermos en 2021

Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	Cohombro de mar naranja

#### Modalidades de transformación de la producción de micro anélidos en 2021

Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	Gusana de sangre

### 5.3.3. 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 23,4% a Andalucía y el 51,9% a otras Comunidades Autónomas. A la Unión Europea se destina un 18,2% y un 6,4% se exporta a terceros países.

#### Destino geográfico de la producción de peces en 2021

Destino geográfico	Especies
Otras Comunidades Autónomas (51,23%)	Corvina (68,66%); Lisas (62,28%); Lubina (54,47%); Dorada (41,93%); Lenguado (0,09%)
Andalucía (22,98%)	Baila (100%); Pejerreyes (100%); Sargos (100%); Esturiones (100%); Lenguado (99,91%); Dorada (38,36%); Lisas (34,71%); Corvina (31,34%); Lubina (17,69%)
Unión Europea (18,7%)	Lubina (19,55%); Dorada (19,30%)
Terceros Países (7,09%)	Lubina (8,29%); Lisas (3%)

#### Destino geográfico de la producción de moluscos en 2021

Destino geográfico	Especies
Otras Comunidades Autónomas 71,68%)	Mejillón (74,78%); Ostión (22,61%)
Andalucía (10,21%)	Almeja japonesa (100%)Almeja fina (100%)Ostión (52,95%); Mejillón (7,46%)
Unión Europea (18,11%)	Ostión (24,44%); Mejillón (17,76%)

#### Destino geográfico de la producción de crustáceos en 2021

Destino geográfico	Especies
Andalucía (80,74%)	Camarón (85,85%); Langostino japonés (32,56%)
Otras Comunidades Autónomas (18%)	Langostino japonés (54,27%); Camarón (14,15%)
Unión Europea (1,26%)	Langostino japonés (13,17%)



#### Destino geográfico de la producción de microalgas en 2021

Destino geográfico	Especies
Terceros Países (90,58%)	<i>Nannocloropsis gaditana</i> (100%); <i>Tetraselmis chuii</i> (30%)
Otras Comunidades Autónomas (1,08%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (8%)
Unión Europea (8,07%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (60%)
Andalucía (0,27%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (2%)

#### Destino geográfico de la producción de macroalgas en 2021

Destino geográfico	Especies
Andalucía	Lechuga de mar

#### Destino geográfico de la producción de equinodermos en 2021

Destino geográfico	Especies
Andalucía	Cohombro de mar naranja

#### Destino geográfico de la producción de anélidos en 2021

Destino geográfico	Especies
Andalucía	Gusana de sangre

#### 5.3.4. 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 98% de los casos, seguido muy de lejos, por la industria agroalimentaria para consumo humano con un 1,7% y otros destinos (0,2%).

Hay que señalar que en el caso de los equinodermos producidos, estos no se comercializaron siguiendo el ciclo acuícola.

#### Destino de la producción de peces por modalidades de consumo en 2021

Destino geográfico	Especies
Consumo humano directo (99,98%)	Baila (100%); Corvina (100%); Dorada (100%); Lenguado (100%); Lubina (100%); Pejerrey; Sargo (100%); Lisas (99,73%)
Ciclo acuícola (0,12%)	Esturión beluga (100%), Esturion beluga (100%), Esturión ruso (100%)



#### Destino de la producción de moluscos por modalidades de consumo en 2021

Destino geográfico	Especies
Consumo humano directo (98,17%)	Almeja fina (100%); Almeja japonesa (100%); Ostión (67,88%); Mejillón (100%)
Otros (1,81%)	Ostión (31,85%)

#### Destino de la producción de crustáceos por modalidades de consumo en 2021

Destino geográfico	Especies
Consumo humano industria alimentaria (0,03%)	Camarón (0,03%)
Consumo humano directo (99,87%)	Langostino autóctono (100%); Langostino japonés (99,89%); Camarón (99,87%)
Cebos para pesca (0,10%)	Langostino japonés (0,11%)
Cebos para la pesca (0,02%)	Camarón (0,02%)

#### Destino de la producción de microalgas por modalidades de consumo en 2021

Destino geográfico	Especies
Consumo humano directo (91,08%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (98%); <i>Nannocloropsis gaditana</i> (90%)
Alimentación animal (8,92%)	<i>Nannocloropsis gaditana</i> (10%); <i>Tetraselmis chuii</i> (2%)

#### Destino de la producción de macroalgas por modalidades de consumo en 2021

Destino geográfico	Especies
Otros (98,63%)	Lechuga de mar
Consumo humano directo (1,37%)	Lechuga de mar

#### Destino de la producción de equinodermos por modalidades de consumo en 2021

Destino geográfico	Especies
Ciclo acuícola (100%)	Cohombro de mar naranja

#### Destino de la producción de anélidos por modalidades de consumo en 2021

Destino geográfico	Especies
Cebos para pesca (100%)	Gusana de sangre



### 5.3.5. Canales de mercado de la producción.

El 59,7% de la producción se introduce en el mercado a través de la vía minorista, el 32,7% a través de la mayorista, un 3,1% se vende directamente a consumidores y un 4,5% de la producción no fue comercializada.

Dentro de la vía minorista, el 54,6% lo hizo a través supermercados y otras superficies, el 3,5% a través del canal HORECA y el resto (1,6%) a través de pescaderías tradicionales. En el caso de la ruta mayorista el 17% se comercializó a través de la red de MERCAS, el 12,9% a través de comercializadoras y otros mayoristas y el 2,8% mediante de centros de expedición.

Canales de mercado de la producción de peces en 2021		
Canales de mercado		Especies
Mayoristas (32,94%)	Comercializadoras (14,2%)	Sargos (96,87%); Baila (90,31%); Dorada (64,87%); Lisas (66,47%); Lubina (7,67%); Corvina (6%); Lenguado (0,12%)
	MERCAS (18,73%)	Lubina (21,25%); Corvina (7,67%); Dorada (6,62%)
Minoristas (63,56%)	Supermercados (59,62%)	Corvina (83,1%); Lubina (67,57%); Dorada (21,32%); Lenguado (0,01%)
	Canal HORECA (2,2%)	Lisas (10,12%); Lubina (2,27%); Dorada (1,93%); Sargos (%); Lenguado (0,27%); Corvina (0,07%)
	Pescaderías tradicionales (1,74%)	Pejerrey (100%); Lisas (19,79%); Baila (9,69%); Dorada (4,87%); Lubina (1,25%); Lenguado (0,15%); Corvina (0,07%)
Directamente a consumidores (3,36%)		Lenguado (99,35%); Lisas (1,77%); Dorada (0,35%); Corvina (3,09%)
Producción no comercializada (0,15%)		Lisas (1,84%); Lenguado (0,1%); Dorada (0,05%); Sargos (3,13%)

Canales de mercado de la producción de crustáceos en 2021		
Canales de mercado		Especies
Minoristas (92,17%)	Canal HORECA (56,30%)	Camarón (61,23%); Langostino japonés (9,72%)
	Supermercados (34,10%)	Camarón (37,62%); Langostino japonés (0,85%)
	Pescaderías tradicionales (1,77%)	Langostino japonés (18,16%); Camarón (0,04%)
Mayoristas (6,05%)	Comercializadoras (1,47%)	Langostino japonés (6,41%); Camarón (0,95%)
	MERCAS (4,58%)	Langostino japonés (47,75%)
Directamente a consumidores (1,74%)		Langostino japonés (17,11%); Camarón (0,11%)
Producción no comercializada (0,005%)		Camarón (0,05%)



#### Canales de mercado de la producción de moluscos en 2021

Canales de mercado		Especies
Mayoristas (38,94%)	Centro de expedición (38,18%)	Almeja japonesa (100%); Almeja fina (100%); Mejillón (38,18%); Ostión (25,92%)
	Comercializadoras (0,76%)	Ostión (13,35%)
Minoristas (3%)	Supermercados (0,25%)	Ostión (4,37%).
	Canal HORECA (2,75%)	Ostión (48,27%)
Directamente a consumidores (0,04%)		Ostión (0,68%)
Producción no comercializada (58,03%)		Mejillón (61,19%); Ostión (7,41%)

#### Canales de mercado de la producción de microalgas en 2021

Canales de mercado		Especies
Directamente a consumidores (92,60%)		<i>Nannocloropsis gaditana</i> (45%); <i>Tetraselmis chuii</i> (45%)
Minoristas (7,40%)	Canal HORECA (32,47%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (55%)

#### Canales de mercado de la producción de macroalgas en 2021

Canales de mercado		Especies
Directamente a consumidores (98,63%)		Lechuga de mar
Minoristas (1,61%)	Canal HORECA (1,61%)	Lechuga de mar (1,37%)

#### Canales de mercado de la producción de anélidos en 2021

Canales de mercado		Especies
Mayorista (100%)	Comercializadoras (100%)	Gusana de sangre

## 6. EMPLEO GENERADO POR LA ACTIVIDAD.

En 2021 la acuicultura en Andalucía generó 979 puestos de trabajo directamente relacionados con la actividad, lo que supone un 4 % más que en 2020, que marca el mejor valor de los últimos 5 años. Durante el último decenio, el empleo en el sector ha experimentado una tasa de crecimiento del 4% en número de trabajadores. Las horas anuales efectivas trabajadas fueron 927.434 lo que supone un aumento del 3% respecto al año anterior y un valor algo inferior al promedio del último decenio situado en unas 950.000 horas. Aun así, la tasa de crecimiento interanual en los últimos 10 años en número de horas, es del 0,9%, que evidencia la estabilidad del empleo durante dicho periodo.

A los empleos directos 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.



### 6.1. Evolución del empleo por tipo de jornada.

En 2021, 930 trabajadores estaban contratados a jornada completa y 49 a jornada parcial. Respecto al año 2020 el número de trabajadores a jornada completa ha aumentado un 5%, mientras que los contratos a jornada parcial han descendido un (-)6%.

El repunte del empleo en la segunda mitad del decenio (2012-2021) se ha conseguido mediante contrataciones a jornada completa, con una tasa de crecimiento interanual del 5% en número de empleos y del 2,6% en horas efectivas trabajadas, en detrimento de las contrataciones a jornada parcial, con una tasa de decrecimiento interanual del (-)4% en número de empleos y del (-)10,4% en horas efectivas trabajadas, contribuyendo con ello a la estabilidad y calidad del mismo.

EVOLUCIÓN DEL EMPLEO GENERADO POR JORNADA (personas). AÑO 2012 - 2021

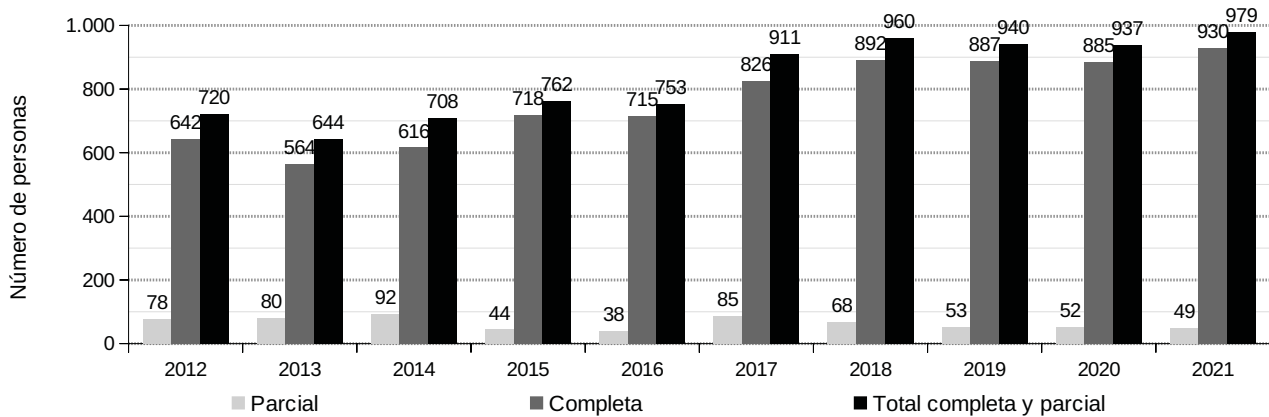


Figura 32. Evolución del empleo por tipo de jornada (personas). 2012 - 2021.

EVOLUCIÓN DEL EMPLEO GENERADO POR TIPO DE JORNADA (horas). 2012-2021

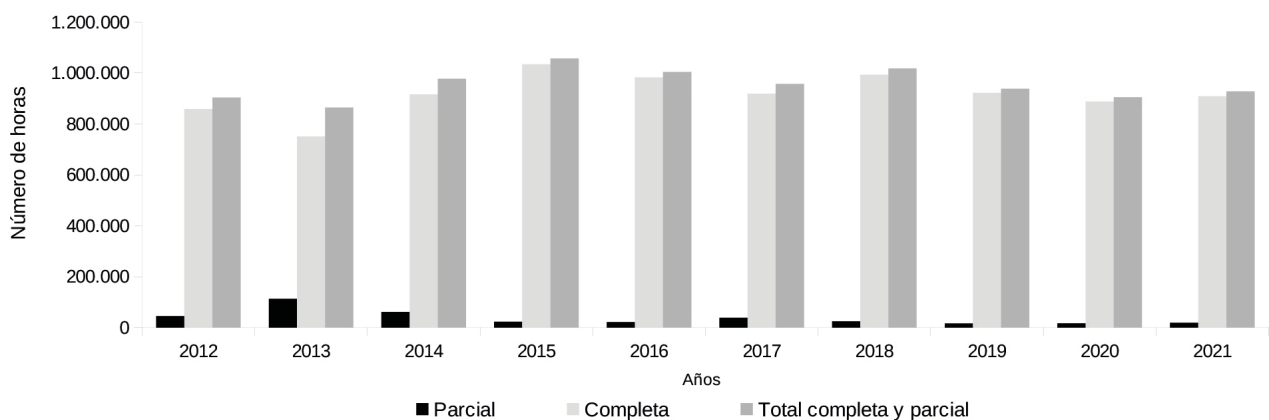


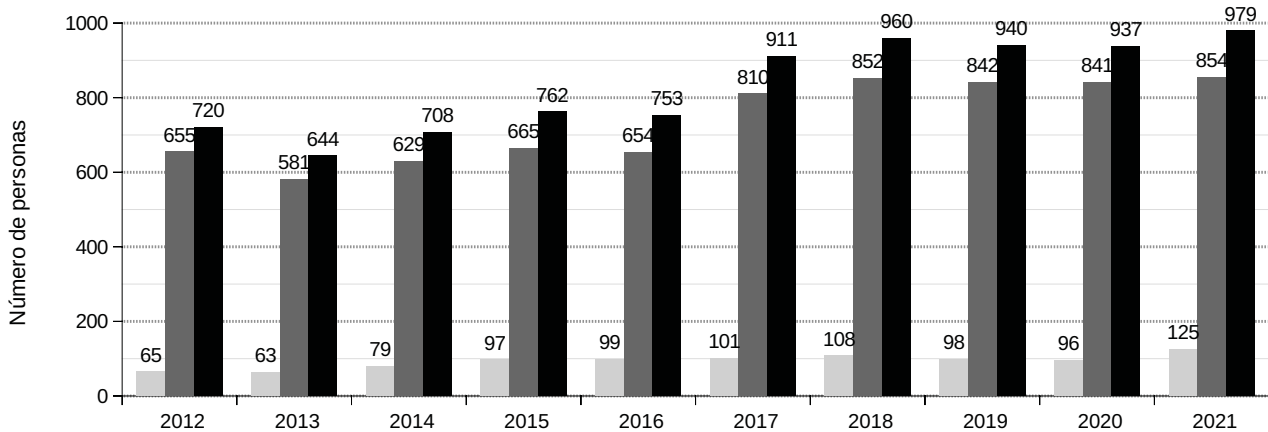
Figura 33. Evolución del empleo por tipo de jornada (horas). 2012 - 2021.



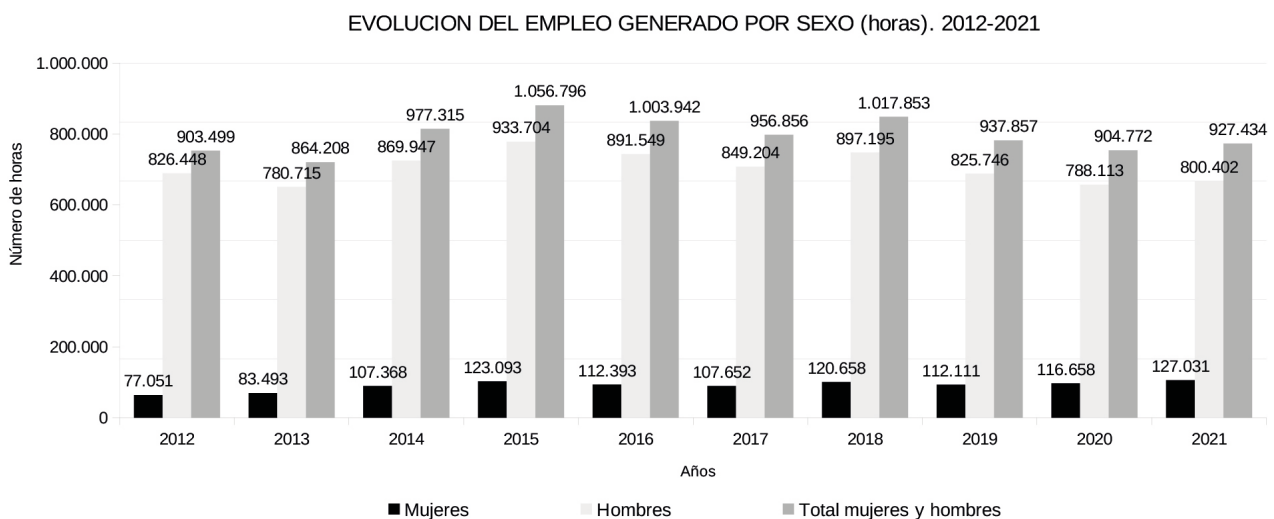
## 6.2. Evolución del empleo por sexo.

El empleo acuícola está desempeñado principalmente por hombres (854 hombres frente a 125 mujeres) que representan el 87,2% del total. Mientras que el número de empleados masculinos aumentó 2% respecto a 2020, el empleo femenino lo hizo en un 30%.

Al repunte del empleo en la segunda mitad del decenio (2012-2021) han contribuido más contrataciones de empleo femenino, siendo la tasa de crecimiento interanual del 3,4% en número de empleos masculinos y en el caso del empleo de mujeres es de 10,3%. Respecto al número de horas efectivas trabajadas, la tasa de crecimiento de empleo femenino fue del 6,5% frente al estancamiento de la tasa de crecimiento de masculino (0,35). Dicho de otra manera, en 2012 las horas efectivamente trabajadas por mujeres representaban el 8,5%, mientras que en 2021 éstas representan el 13,69%.



**Figura 34.** Evolución del empleo por sexos (personas). 2012 - 2021.

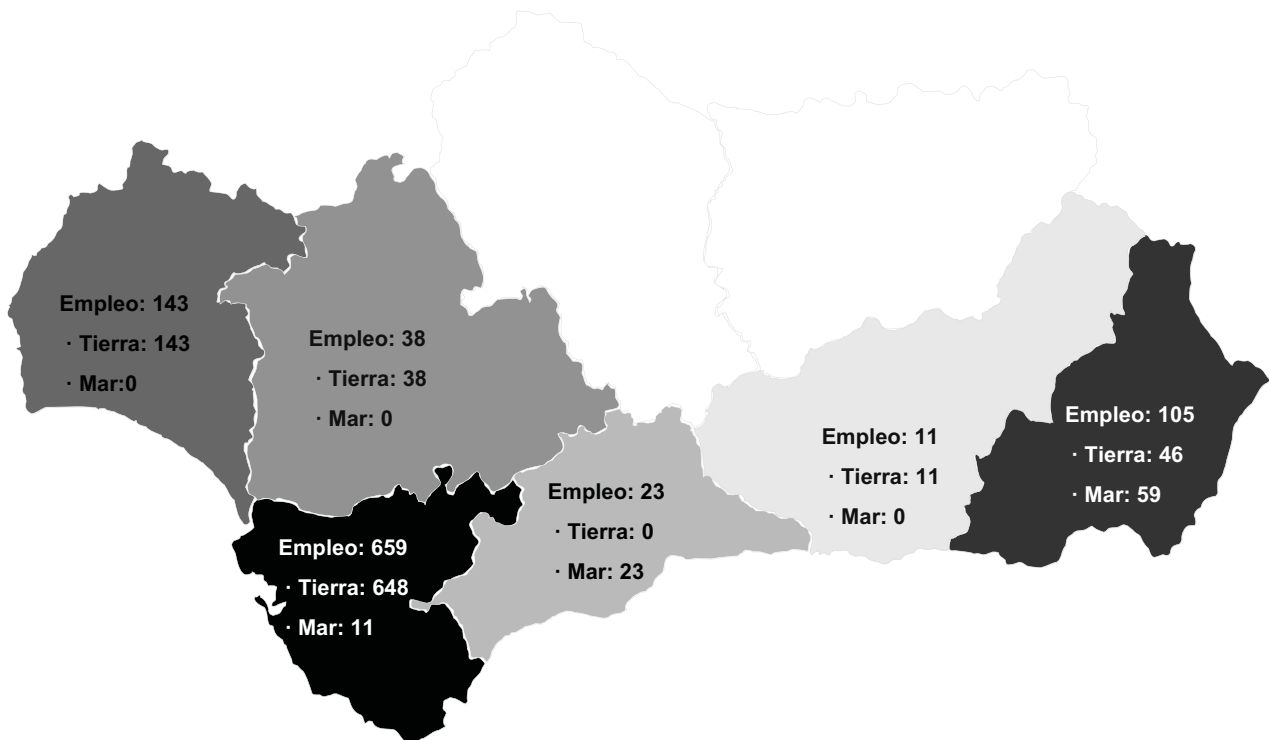


**Figura 35.** Evolución del empleo por sexos (horas). 2012 - 2021.



### 6.3. Distribución geográfica del empleo.

La provincia de Cádiz concentra el mayor número de personas empleadas en las instalaciones acuícolas con un 67,31% del empleo total que genera esta actividad en Andalucía. Le siguen con un 14,61% la provincia de Huelva y con un 10,73% la de Almería. En cuarto lugar estaría Sevilla con 3,9%, seguida de Málaga con un 2,34% y Granada donde el empleo generado representa el 1,12%.



**Figura 36.** Distribución del empleo por provincias, en tierra y mar, en Andalucía. 2021.

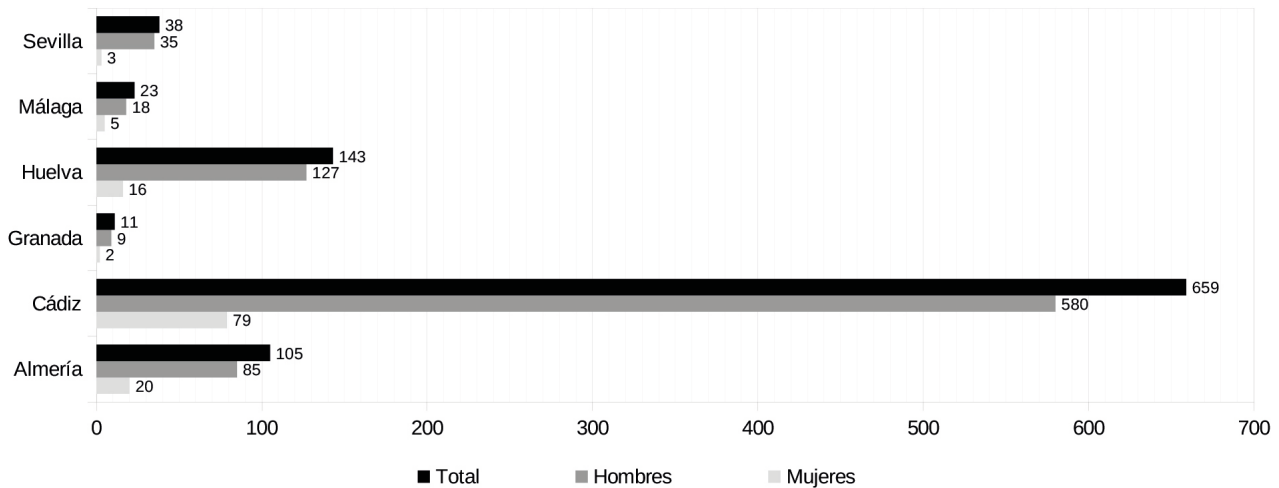
En relación al año anterior (2020), la situación de cada provincia ha sido diferente. El número de trabajadores se ha visto reducido en las provincias de Granada con un (-)21,4%, Sevilla (-)15,6% y Almería (-)3,7%. Por el contrario el empleo creció en las provincias de Huelva, Málaga y Cádiz con un 41,6% y un 27,78% y 1,4% respectivamente.

La provincia gaditana concentra el mayor número de mujeres trabajadoras (79), seguida de Almería con 20 empleadas. En términos relativos es en la provincia de Málaga donde tienen mayor representación, seguida de Almería y Granada, 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.





DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR PROVINCIAS Y SEXO. 2021

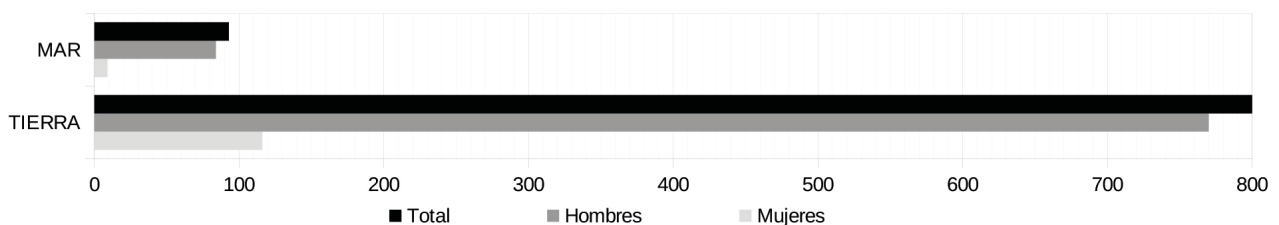


**Figura 37.** Distribución del empleo por provincias y sexo. 2021.

#### 6.4. Ambientes de cultivo.

El número de empleos en establecimientos ubicados en la zona de tierra representan el 91% del total. Respecto a 2020, el número de empleos asociados a jaulas, long lines y bateas se redujo un (-)45,3%, 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 15,5%. 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.

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR ZONAS DE PRODUCCIÓN Y SEXO. 2021



**Figura 38.** Distribución del empleo por ambientes de cultivo y sexo. 2021.

#### 6.5. Categorías profesionales.

La categoría profesional más extendida en las plantillas de las empresas de acuicultura marina es la de operarios especializados, que representan el 41%, seguidos por los operarios no especializados con un 28%.

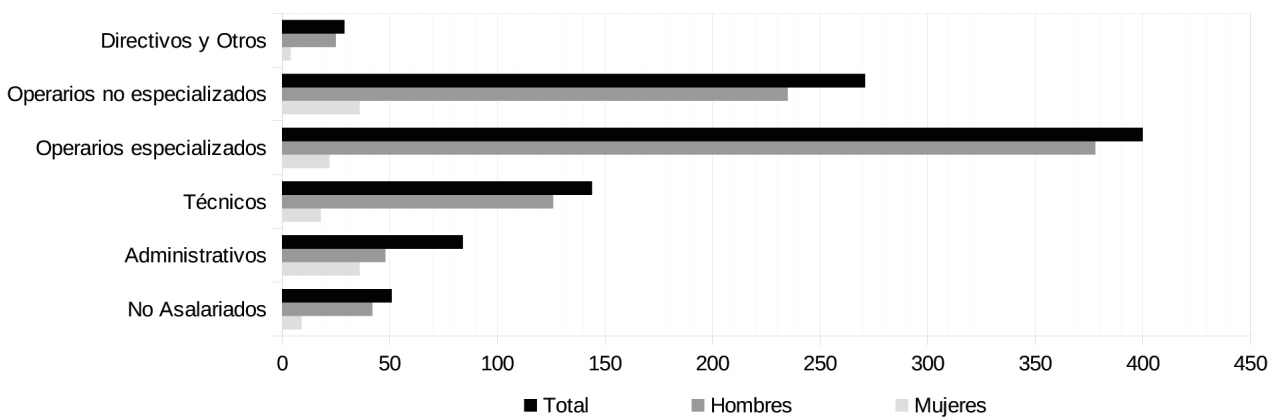
Los técnicos superiores o medios integran al 15% de los trabajadores, los autónomos suponen el 5%, el



personal administrativo representa un 9% y los cargos directivos un 3%. Respecto a 2020, 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 (13,3% y 5,5% 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 42,8%, seguida de directivos y técnicos donde alcanza el 12,5% y el 13,8% respectivamente.

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR CATEGORÍA PROFESIONAL Y SEXO. 2021



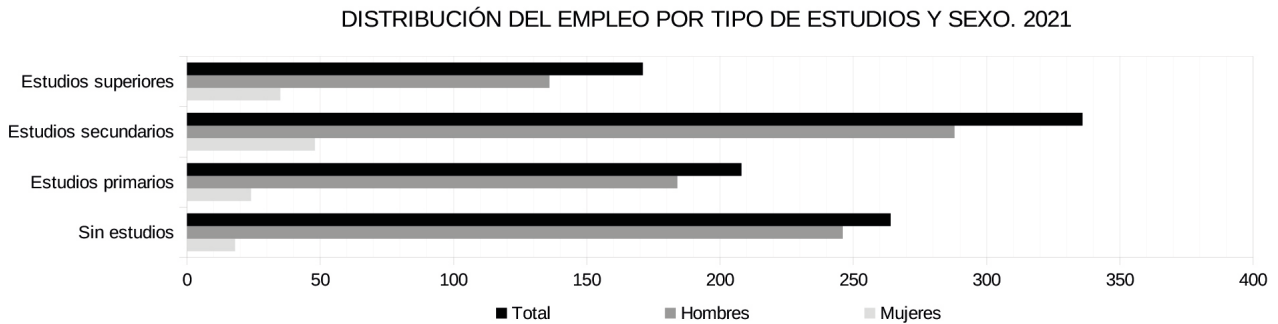
**Figura 39.** Distribución del empleo por categoría profesional y sexo. 2021.

## 6.6. Formación.

En cuanto a los diferentes niveles de formación, la mayoría de los trabajadores del sector poseen estudios secundarios (34%) o primarios (21%). En un segundo bloque se encuentran los trabajadores sin estudios, con un 27%, frente a los que cuentan con estudios superiores (17%).

Respecto a 2020, el mayor crecimiento lo ha experimentado el segmento de los trabajadores sin estudios (28,2%). El número de empleados con estudios secundarios experimenta un leve aumento del 4,7% y el de estudios superiores 11,8%. El descenso se ha producido en el grupo de empleados con estudios primarios, con un (-)19,1%.

El mayor número de trabajadoras se encuentra en los grupos de estudios superiores (35) y de estudios secundarios (48), siendo en el de estudios superiores donde muestran una mayor representación (20,5%).

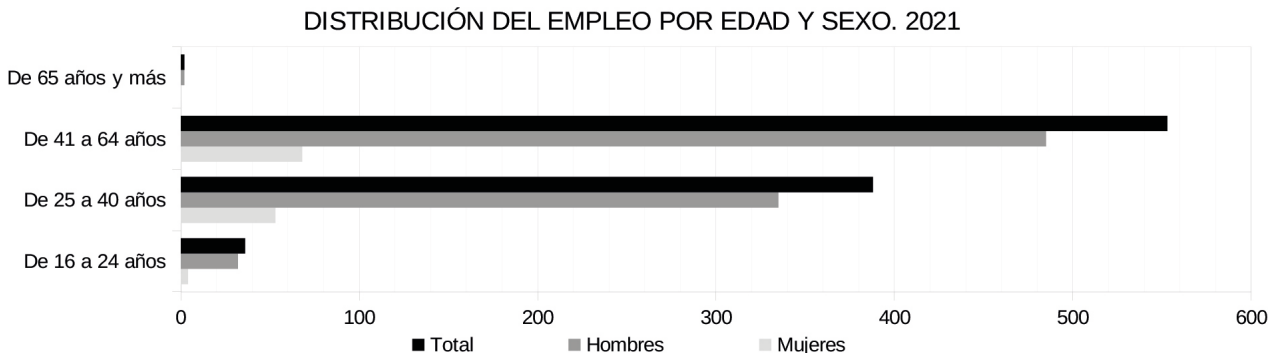


**Figura 40.** Distribución del empleo por nivel de estudios y sexo. 2021.

### 6.7. Edad.

El 56% de los trabajadores de acuicultura se sitúan en la franja comprendida entre los 41 y los 64 años y el 40% 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 de 1% tienen más de 65 años. La edad media de las trabajadoras y trabajadores del sector acuícola es de 43 años durante el 2021.

El mayor número de empleadas (68) se encuentra en la franja comprendida entre los 41 y los 64 años y, proporcionalmente, su representación es mayor en los segmentos de 25 a 40 años (14%) y de 41 a 64 (12%).



**Figura 41.** Distribución del empleo por edad y sexo. 2021.

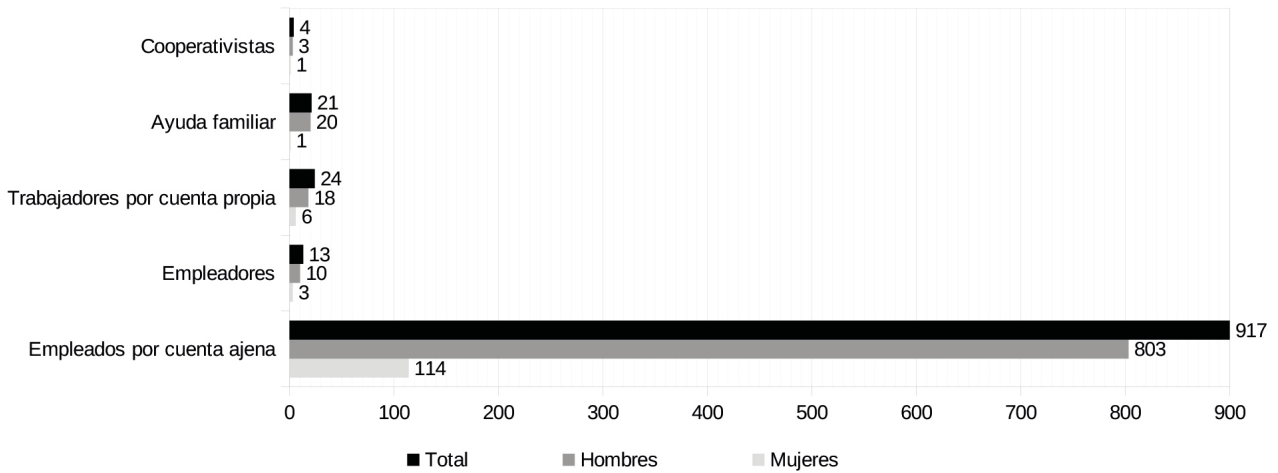
### 6.8. Situación Laboral.

El 94% de los trabajadores del sector son empleados por cuenta ajena y un 2% son autónomos o trabajadores por cuenta propia, de los que el 1% son además empleadores. El 2% restante corresponde a trabajos realizados por personas no contratadas o por ayuda familiar.

El mayor número de trabajadoras se encuentra en el grupo de empleadas por cuenta ajena (114), aunque su representación es más alta en los grupos de los cooperativistas y empleadas por cuenta propia (25%).



DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR SITUACIÓN LABORAL Y SEXO. 2021



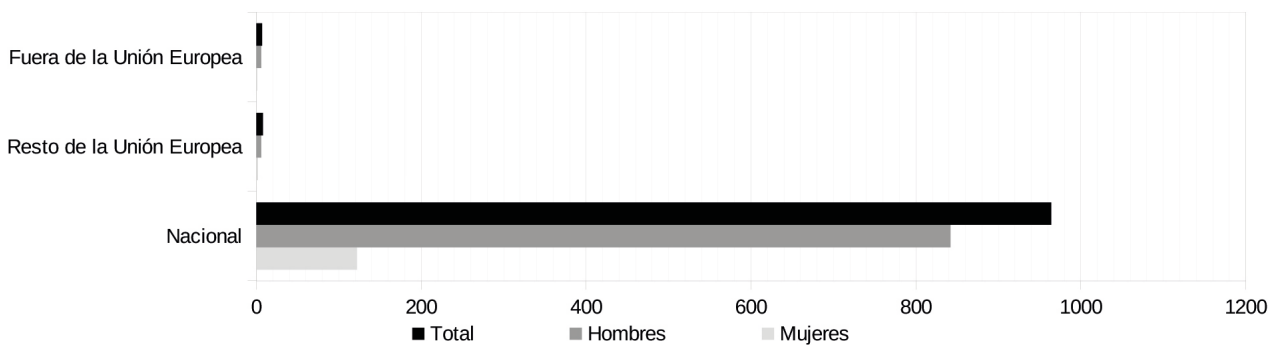
**Figura 42.** Distribución del empleo por situación laboral y sexo. 2021.

### 6.9. Nacionalidad.

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

El mayor número de trabajadoras tienen nacionalidad española (122), y proporcionalmente su representación es más alta en el conjunto de los trabajadores procedentes del resto de la Unión Europea (25%).

DISTRIBUCIÓN DEL EMPLEO POR NACIONALIDAD Y SEXO. 2021



**Figura 43.** Distribución del empleo por nacionalidad y sexo. 2021.



## 7. ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA MARINA EN ANDALUCÍA PARA EL 2021

Para la estimación de la producción acuícola marina en Andalucía para el año 2022, 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:

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

Este apartado contempla las producciones de:

- lubina criada en viveros o jaulas en mar abierto; de
- lubina, dorada y, en menor medida, corvina criados en granjas de cultivo en tierra, y de
- 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 1 gramo de pez por día de cultivo (excepto para el cultivo de atún).

Se ha realizado una estimación de la producción de 2022 en función de las siembras. 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 2022 similar a la de 2021.

También se ha realizado la estimación de la producción de 2022 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 2022 similar a la de 2021.

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.

Estimación de la producción de 2022 para peces criados en viveros o jaulas en mar	
Número de establecimientos en 2021	5
Producción declarada en 2021 (Kg)	5.976.331
Producción estimada para 2022 en función de las siembras (Kg)	5.521.293
Producción estimada para 2022 en función del alimento suministrado (Kg)	6.205.270
<b>Producción estimada para 2022 (Kg)</b>	<b>5.863.282</b>



Estimación de la producción de 2022 para peces criados en establecimientos de cultivo en tierra	
Número de establecimientos en 2021	26
Producción declarada en 2021 (Kg)	2.845.681
Producción estimada para 2022 en función de las siembras (Kg)	5.920.657
Producción estimada para 2022 en función del alimento suministrado (Kg)	3.644.647
<b>Producción estimada para 2022 (Kg)</b>	<b>4.782.652</b>

## 7.2. 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 ha tenido en cuenta los siguientes parámetros:

- Metros lineales de las cuerdas de cultivo de mejillones desde el año 2009.
- La 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 2022 en función de las cuerdas o cestas de cultivo, en la que para cada establecimiento se ha 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.

Estimación de la producción de 2022 para moluscos criados en long-lines y bateas en mar	
Número de establecimientos en 2021	9
Producción declarada en 2021 (Kg)	673.547
Producción estimada para 2022 en función de cuerdas o cestas de cultivo (Kg)	601.057
Producción estimada para 2022 en función de las producciones de los años 2018 y 2019 (Kg)	689.084
<b>Producción estimada para 2022 (Kg)</b>	<b>645.071</b>



### 7.3. 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 el extensivo mejorado de marismas (ostras, langostino japonés y macroalgas) y de parques intermareales (almejas y ostras), y las
- microalgas 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. Finalmente se ha realizado un promedio de ambas estimaciones para cada uno de los establecimientos.

Estimación de la producción de 2022 para especies criadas en régimen extensivo y extensivo mejorado en granjas en tierra y en parques intermareales de moluscos, y microalgas	
Número de establecimientos en 2021	43
Producción declarada en 2021 (Kg)	284.997
Producción estimada para 2022 en función de las producciones de los años 2018 y 2019 (Kg)	308.215
<b>Producción estimada para 2022 (Kg)</b>	<b>310.686</b>

### 7.4. 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 2022 la producción de la acuicultura marina en Andalucía podría alcanzar las 11.600t, siendo esperable un aumento importante de la producción de peces en la zona de mar, en virtud de los 15.000.000 de alevines sembrados durante los años 2020 y 2021, de las mas de 30.000 t de alimento suministrado en dicho periodo y de la estabilización de la actividad de estas empresas. Se contempla además que se retome la actividad productiva del atún.

Estimación de la producción de la acuicultura marina en Andalucía para el año 2022	
Número de establecimientos en 2021	83
Producción declarada en 2021 (Kg)	9.560.169
<b>Producción estimada para 2022 (Kg)</b>	<b>11.601.690</b>

Se considera que las producciones del año 2022 podrán verse impulsadas por la estabilización y ampliación de grandes empresas acuícolas y la superación de los obstáculos derivados de la situación del estado de alarma motivado por la alerta sanitaria causada por el COVID-19.



## 8. CONCLUSIONES

El año 2021 es el inicio de un nuevo periodo en el que se nos reafirma la importancia del contexto y situación de constante cambio que actualmente vivimos en el que las empresas, los gobiernos y las sociedades tienen que ir adaptándose a las realidades y circunstancias. Ello también está particularizado en el sector acuícola andaluz a través de las diferentes políticas que se están poniendo en marcha a nivel europeo y que trasciende a los estados miembros y sus regiones.

El contexto actual enfoca en el Pacto Verde Europeo la nueva estrategia de la Unión en materia de crecimiento. Siendo un elemento esencial la **Estrategia de la Granja a la Mesa** para un sistema alimentario justo, saludable y respetuoso con el medio ambiente así como las nuevas Directrices Estratégicas para una acuicultura de la UE más sostenible y competitiva para el periodo 2021-2030. Además, a nivel nacional y regional se está trabajando tanto en el nuevo **Programa Operativo del Fondo Europeo Marítimo de la Pesca y la Acuicultura 2021-2027**, como en la **Nueva Estrategia de Acuicultura Marina de Andalucía para el periodo 2021-2030**.

De los datos del año 2021 se puede destacar:

- Actualmente, se identifican un total de **129 establecimientos de acuicultura con una superficie autorizada para los cultivos marinos de 7.304,8 ha**. La superficie autorizada ha experimentado una pequeña disminución respecto a años anteriores debido al proceso de regularización que desde la administración se ha llevado a cabo en los establecimientos que no tenían actividad acuícola.
- Los datos de producción en la fase de engorde asciende a **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. Habiendo generado un valor económico de 63,3 millones de euros, a esta producción hay que añadir los millones de unidades producidos en las fases de hatchery y nursery.
- Al analizar la evolución de la producción, considerando la **zona de mar** y la **zona de tierra** se observa como la producción total de los establecimientos en la zona de mar son superiores a las producciones totales 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 como en la zona de tierra las producciones, aunque en aumento, se mantienen más constantes en el tiempo.
- El valor económico generado en su conjunto es de alrededor de **71 millones de euros**, de los que el 89,2% corresponden a engorde y el 10,3% restante, a preengorde. El **valor económico global de la producción ha aumentado un 19,18%**.
- **Los empleos directos en el sector están entorno a los 979**, lo que supone un 4% más que en 2020. A lo que hay que sumar los que generan el amplio número de actividades auxiliares (transformación, elaboración, envasado, comercialización y distribución de productos; la fabricación y mantenimiento de equipos e instalaciones, materias primas; consultoras, comunidad científica y administraciones implicadas).
- 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.





- 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 tengan una producción anual de más de 100 t).
- Es importante volver a resaltar, la riqueza y diversidad de la acuicultura andaluza, hace que tengamos que tener 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 éstos.
- 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 kg de alimentos suministrados en el año 2021 vislumbran que se van a obtener buenos resultados de producción, es importante resaltar que ello 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.

Los datos muestran que en el nuevo periodo se debe iniciar sin perder la perspectiva del contexto actual, a nivel regional, estatal y autonómico, en cuanto a las nuevas Directrices para el Desarrollo Sostenible de la Acuicultura. Y volviendo a plantear las siguientes preguntas:

- ¿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.

Al analizar el posicionamiento de la acuicultura andaluza ante el contexto actual, y 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 poner en práctica y desarrollar este camino. Sus características, sus particularidades, sus potencialidades, y también sus retos están enfocados hacia la consecución de ser un sistema de producción alimentaria que proporcione riqueza, y provea productos de calidad al entramado agroalimentario de forma sostenible.

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, trasladar e implicar al resto de administraciones que la acuicultura es un sector estratégico para Andalucía. Y por otra, poner a disposición del sector empresarial las herramientas necesarias para su desarrollo y consolidación como sector productivo sostenible. Todo ello, con el fin de 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.



Junta de Andalucía