



AGENCIA DE GESTIÓN AGRARIA Y PESQUERA DE ANDALUCÍA

Subdirección General de Control e Inspección Agroalimentaria

Subdirector: Juan Antonio Jaén Téllez

Servicio de Inspección Agroalimentaria

Jefe de Servicio: Pablo Antonio Pérez Rodríguez

Departamento de Inspección Pesquera

Jefe de Departamento: Carlos González Iborra

Técnicos del Proyecto:

Francisco de Paula Zurita Manrubia

Eva Pereiro Buenaventura

Marina Fernández Lora

M^a del Mar Lara Pérez de la Lastra

Susana Vela Vallejo

Jesús Pascual Gallé Cejudo

Este estudio se desarrolla en el marco de la línea de trabajo “Asistencia técnica en la toma de datos estadísticos sobre acuicultura marina en Andalucía”, para el desarrollo de las tareas a desempeñar por la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía (AGAPA), identificadas en el documento “ESTRATEGIA PLURIANUAL EN EL ÁMBITO DE LA PROTECCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS Y ACUÍCOLAS. 2016-2020”; en el que se establecen las necesidades científico-técnicas de la Dirección General de Pesca y Acuicultura.

El presente documento debe ser citado de la siguiente manera:

AGAPA. 2019. La acuicultura marina en Andalucía 2018. Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía. Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible. Sevilla España. 56 pp.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

1	INTRODUCCIÓN.....	1
2	SISTEMAS DE CULTIVOS Y AMBIENTES DE OCUPACIÓN.....	1
2.1	La acuicultura en la zona de tierra.....	3
2.1.1	Granjas de cultivo.....	3
2.1.2	Instalaciones cubiertas.....	3
2.1.3	Parques de cultivo.....	4
2.2	La acuicultura en la zona de mar.....	5
2.2.1	Sistemas de cultivo verticales.....	5
2.2.2	Sistemas de cultivo en viveros o jaulas.....	5
3	EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS.....	6
4	LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA.....	10
4.1	Hatchery.....	11
4.2	Nursery.....	12
4.3	Engorde.....	15
4.3.1	Peces.....	18
4.3.2	Moluscos.....	20
4.3.3	Crustáceos.....	21
4.3.4	Microalgas.....	22
4.3.5	Macroalgas.....	23
4.3.6	Anélidos.....	23
4.3.7	Actínidos.....	24
4.3.8	Rotíferos.....	24
4.3.9	Distribución por provincias.....	24
5	LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	27
5.1	Hatchery.....	27
5.2	Nursery.....	27
5.3	Engorde.....	27
5.3.1	Conservación de la producción.....	27
5.3.2	Transformación de la producción.....	29
5.3.3	Destino geográfico de la producción.....	30
5.3.4	Modalidad de consumo de la producción.....	31
5.3.5	Canales de mercado de la producción.....	33



6	EMPLEO GENERADO POR LA ACTIVIDAD.....	35
6.1	Evolución del empleo por tipo de jornada.....	35
6.2	Evolución del empleo por sexos.....	35
6.3	Distribución geográfica del empleo.....	36
6.4	Categorías profesionales.....	37
6.5	Formación.....	38
6.6	Edad.....	38
6.7	Situación laboral.....	39
6.8	Nacionalidad.....	39
7	ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA MARINA EN ANDALUCÍA PARA EL AÑO 2019.....	40
7.1	La producción de 2018 en el marco de la Estrategia Andaluza de Acuicultura Marina.....	40
7.2	Estimación de la producción de la acuicultura marina en Andalucía para el año 2019.....	41
7.2.1	Peces criados en régimen semiintensivo o intensivo en granjas de tierra y jaulas en mar.....	41
7.2.2	Moluscos criados en régimen extensivo mejorado en long-lines y bateas en mar.....	42
7.2.3	Cultivos extensivos y extensivo mejorado en granjas de tierra, parques intermareales y microalgas.....	42
7.2.4	Estimación de la producción de la acuicultura marina en Andalucía para el año 2019.....	43
8	CONCLUSIONES.....	44



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Establecimientos de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2018.	2
Figura 2. Evolución de las empresas con establecimientos en tierra o en mar en Andalucía. 2002-2018.	6
Figura 3. Empresas de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2018.	7
Figura 4. Establecimientos de acuicultura marina en Andalucía. 2018.	8
Figura 5. Evolución de la representación de los diferentes tipos de establecimientos. 2008-2018.	8
Figura 6. Superficie autorizada para acuicultura marina en Andalucía. 2018.	9
Figura 7. Superficie autorizada para los diferentes tipos de establecimientos de acuicultura marina. 2018.	9
Figura 8. Evolución de la superficie autorizada para cultivos marinos, en tierra y mar, en Andalucía. 2002-2018.	10
Figura 9. Valoración de la acuicultura marina en Andalucía. 2018.	10
Figura 10. Valoración de la producción en fase de hatchery en Andalucía. 2018.	11
Figura 11. Distribución de la producción, por especies, en fase de hatchery en Andalucía. 2018.	12
Figura 12. Evolución de la producción en fase de nursery en Andalucía. 2008-2018.	13
Figura 13. Evolución de la producción, por especies, en fase de nursery en Andalucía. 2008-2018.	13
Figura 14. Distribución de la producción, por grupos de especies, en fase de nursery en Andalucía. 2018.	14
Figura 15. Valoración de la producción en fase de nursery en Andalucía. 2018.	15
Figura 16. Evolución del valor de la producción, en fase de engorde, en Andalucía. 2001-2018.	16
Figura 17. Evolución de la producción, en tierra y mar, en fase de engorde en Andalucía. 1987-2018.	17
Figura 18. Valoración de la producción, por grupos de especies, en fase de engorde en Andalucía. 2018.	17
Figura 19. Evolución de la producción, por especies, en fase de engorde en Andalucía. 1987-2018.	18
Figura 20. Valoración de la producción de peces, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.	19
Figura 21. Valoración de la producción de moluscos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.	21
Figura 22. Valoración de la producción de crustáceos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.	22
Figura 23. Valoración de la producción de microalgas, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.	23
Figura 24. Valoración de la producción de macroalgas, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.	23
Figura 25. Valoración de la producción de anélidos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.	24
Figura 26. Valoración de la producción de actínidos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.	24
Figura 27. Valoración de la producción de rotíferos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.	24
Figura 28. Distribución de la producción, por provincias, en fase de engorde en Andalucía. 2018.	25
Figura 29. Distribución del valor de la producción, por provincias, en fase de engorde en Andalucía. 2018.	25
Figura 30. Distribución de la producción y de su valor, por provincias, en fase de engorde en Andalucía. 2018.	26
Figura 31. Evolución de la producción, por provincias, en fase de engorde en Andalucía. 1998-2018.	26
Figura 32. Evolución del empleo por tipo de jornada. 2009-2018.	35



Figura 33. Evolución del empleo por sexos. 2009-2018.	36
Figura 34. Distribución del empleo por provincias. 2018.	36
Figura 35. Distribución del empleo por provincias y sexo. 2018.	37
Figura 36. Distribución del empleo por categoría profesional y sexo. 2018.	37
Figura 37. Distribución del empleo por tipo de estudios y sexo. 2018.	38
Figura 38. Distribución del empleo por edad y sexo. 2018.	38
Figura 39. Distribución del empleo por situación laboral y sexo. 2018.	39
Figura 40. Distribución del empleo por nacionalidad y sexo. 2018.	39
Figura 41. Evolución de la producción en el escenario continuista de la EAA. 2012-2020.	40
Figura 42. Evolución de la producción en el escenario optimista de la EAA. 2012-2020.	40
Figura 43. Escenario continuista de la EAA con la producción real de 2019 estimada.	43
Figura 44. Escenario optimista de la EAA con la producción real de 2019 estimada.	43
Figura 45. Tipología de zonas futuras para el desarrollo acuícola, consensuada a nivel de Demarcaciones Marinas.	45



1 INTRODUCCIÓN

La Estadística Oficial de la Acuicultura Marina en Andalucía, relativa al año 2018 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, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, aporta información sobre la producción acuícola en Andalucía que se integrará en la Estadística Oficial Europea de Acuicultura de Eurostat y la Estadística Oficial de Acuicultura a nivel Mundial de FAO (FishStat), además de las bases de datos de producción acuícola del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA) para la Estadística de la Junta Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR).

El objetivo es la obtención de datos primarios, relativos al año 2018, 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 marzo de 2019, recopilándose la información a partir de cuestionarios, mediante visitas a los establecimientos de acuicultura marina autorizados y entrevistas a los responsables de los mismos, todo ello en colaboración con las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible.

Durante los meses de abril a junio de 2019 se ha procedido a la grabación en el Registro Oficial de los establecimientos y empresas dedicadas a los cultivos marinos en la Comunidad Autónoma de Andalucía, 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.

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, 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 este desarrollo histórico del sector se incorporan, desde comienzos del 2000 el cultivo de mejillón en

sistemas de cultivos suspendidos verticales distribuidos por todo el litoral Andaluz. Inicialmente se implantó el uso de bateas, dada su probada eficacia en las ubicaciones tradicionales de las rías gallegas pero a lo largo de 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.

En la década de 2010, 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, o el impulso del cultivo de otras especies como la seriola o las anémonas.

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 de acuicultura en mar. Esto viene condicionado por las características geomorfológicas de la propia costa, ya que la plataforma continental suratlántica andaluza es amplia, favoreciendo su uso para la ubicación de establecimientos en tierra, mientras que la plataforma mediterránea es más estrecha y alcanza altas profundidades muy cerca de la costa, predominando los establecimientos de acuicultura en mar.

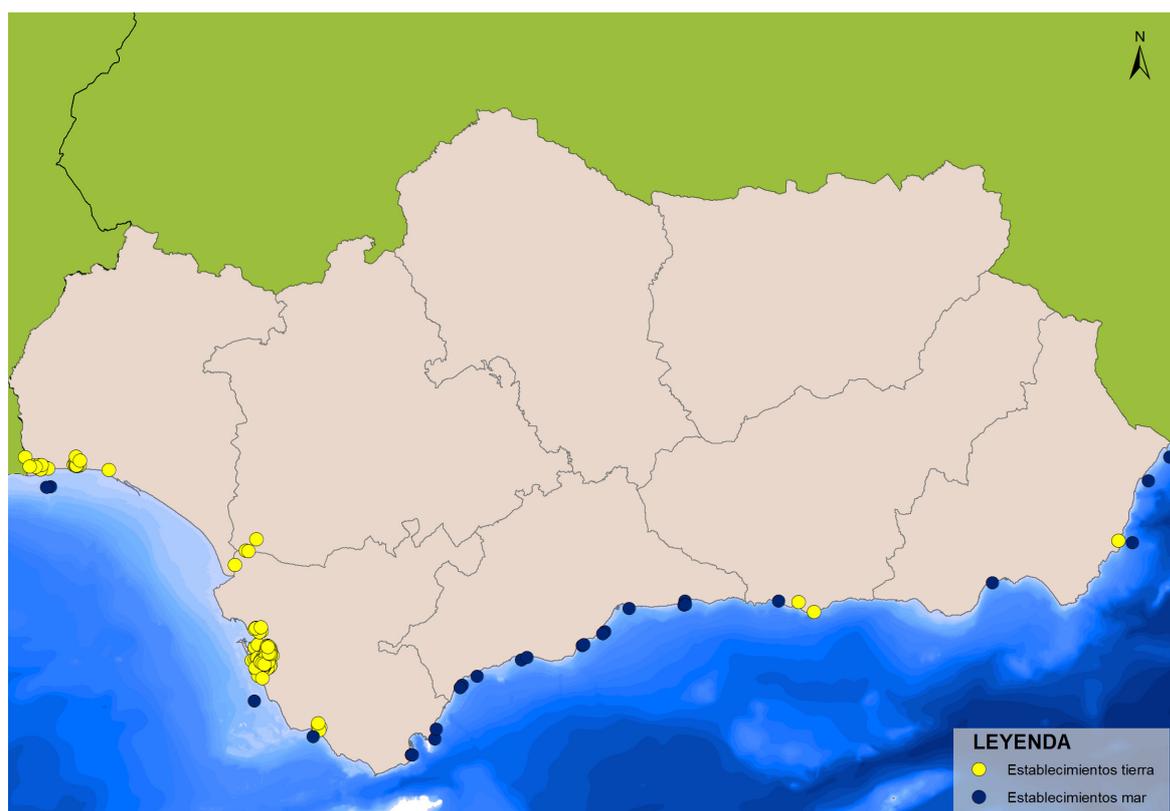


Figura 1. Establecimientos de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2018.

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, que incluye la zona intermareal y la franja continental costera. Los 129 establecimientos ubicados en la zona de tierra, engloban el 83% de las autorizaciones de cultivos marinos, así como el 87% 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 (65%), los parques de cultivo de moluscos (18%) y las instalaciones cubiertas (17%).

2.1.1 Granjas de cultivo.

Estas granjas integran salinas y marismas transformadas. El 85% de los establecimientos se localizan en la provincia de Cádiz, el 14% en la de Huelva y un 1% en la de Sevilla.

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. Anecdóticamente alguna granja desarrolla un preengorde comercial de ostra japonesa.

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

Cultivo extensivo.

Aquel que mantiene densidades de cultivo bajas (para cultivo de peces hasta 1 Kg/m³ o Kg/m²), en el tipo de ambiente e instalación donde se desarrolla. La intervención humana es mínima, por lo que no existe alimentación externa aportada, ni introducción de larvas/alevines/semillas/postlarvas, procedentes de criaderos, ni equipos de apoyo a la producción acuícola.

Cultivo extensivo mejorado.

Mantiene densidades de cultivo bajas (para cultivo de peces entre 1 y 2 Kg/m³ o Kg/m²), en el tipo de ambiente e instalación donde se desarrolla. La intervención humana es moderada, con aportes puntuales de larvas/alevines/semillas/postlarvas, alimentación externa, y utilización de equipos de apoyo a la producción acuícola.

Cultivo semiintensivo.

Se emplean densidades de cultivo medias (para cultivo de peces entre 2 y 4 Kg/m³ o Kg/m²), en el tipo de ambiente e instalación donde se desarrolla. La intervención humana es la necesaria para tener un mayor control en la producción y el medio de cultivo, con la introducción de larvas/alevines/semillas/postlarvas, aportes de alimentación externa, y equipos de apoyo a la producción acuícola.

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

2.1.2 Instalaciones cubiertas.

Las instalaciones cubiertas se suelen ubicar sobre tierra firme, de diversos ambientes, tales como áreas portuarias, polígonos industriales o integrados en humedales costeros. En Andalucía existen 24 instalaciones



cubiertas autorizadas, situándose la mayoría en las provincias de Cádiz (12; 50%) y de Huelva (6; 25%). El resto se distribuye entre Granada (3; 13%), Almería (2; 8%) y Sevilla (1; 4%).

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

En las hatcheries se desarrollan las fases 1ª, 2ª y 5ª del ciclo vital de las especies:

- La 1ª fase, de puesta o reproducción, consiste en la acción externa (puesta inducida) o proceso natural (puesta natural) a través de la cual las especies, procedentes de la 5ª fase, liberan al agua sus huevos, larvas o esporas.
- La 2ª 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 5ª fase, de engorde a madurez sexual, consiste en el mantenimiento hasta la madurez sexual de los alevines, postlarvas y semillas resultantes del preengorde (3ª fase) o procedentes del medio natural.

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

En las instalaciones cubiertas dedicadas al engorde a talla comercial (4ª fase) también es habitual que se realice el cultivo de individuos a 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/m³ o Kg/m²), en el tipo de instalación donde se desarrolla. 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. Siendo 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 (23), encontrándose solamente 1 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 reflujos 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 almejas y ostra japonesa. Anecdóticamente alguna parcela desarrolla la fase preengorde comercial de ostra japonesa.

2.2 La acuicultura en la zona de mar.

La zona de mar, a pesar de representar menos establecimientos (26; 17%) y menos superficie autorizada (13%), genera el 56% de la biomasa y el 49% del valor económico de toda la producción de Andalucía (incluido el preengorde). Esto refleja que los cultivos desarrollados en mar presentan una alta eficiencia en cuanto al proceso de engorde.

En la zona de mar se encuentran dos tipos de establecimientos: sistemas verticales (bateas y long-lines) para moluscos y cultivo en viveros para peces, en los que se realizan el engorde a talla comercial de las especies.

2.2.1 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 20 establecimientos de este tipo, situándose la mayoría en las provincias de Málaga (12; 60%) y de Cádiz (5; 25%), seguidas de las provincias de Huelva (2; 10%) y Granada (1; 5%).

Bateas.

Instalaciones donde el cultivo se realiza en estructuras que constan de una plataforma compuesta por un entramado de vigas de madera y con sistemas de flotación rígidos, de la que cuelgan generalmente cuerdas de cultivo. De manera excepcional se suelen emplear cestas u otros dispositivos de cultivo.

Long-lines.

Las estructuras en estas instalaciones constan de una línea madre y cuya flotabilidad se controla mediante boyas de diferente tamaño y forma, de la que cuelgan a su vez cuerdas de cultivo, cestas u otros dispositivos de cultivo.

En la actualidad los sistemas de 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 muchos de los establecimientos que tenían bateas han modificado sus sistemas sustituyéndolos por este otro hasta alcanzar una proporción entre ambos sistemas de 65% de long-lines frente al 35% de bateas, ya que los primeros presentan mejores resultados en cuanto a su adaptación a nuestros mares.

2.2.2 Sistemas de cultivo en viveros o jaulas.

Los 8 establecimientos autorizados con sistemas de viveros o jaulas se encuentran principalmente en la provincia de Almería (4; 50%), seguida de las provincias de Cádiz (2; 25%), Granada (1; 12,5%) y Málaga (1; 12,5%).

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 peces. El cultivo de dorada o lubina se realiza en régimen

intensivo (para estos sistemas con densidades superiores a los 15 Kg/m³ o Kg/m²), mientras que el cultivo de atún se realiza en un régimen que podríamos catalogar como semi-intensivo por tener un mayor control en la producción y medio de cultivo que el extensivo mejorado, aunque con densidades inferiores a los 2 Kg/m³.

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.

3 EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS

Durante la década comprendida entre los años 2002-2011 el número de empresas de acuicultura marina se duplicó, tanto en la zona de mar como en la de tierra, alcanzando las 119 empresas al final del periodo considerado y presentando un ritmo medio de crecimiento de 7 empresas por año.

Desde entonces, la tendencia general se dirige más hacia la consolidación, crecimiento y modernización de las existentes que a la entrada de nuevas iniciativas. Durante el periodo 2011-2018 la zona de mar ha mantenido un número constante de empresas, mientras que la de tierra ha experimentado un descenso medio de 3 empresas por año, definida por una importante desaparición de empresas de personalidad física frente a las nuevas autorizaciones otorgadas a titulares de personalidad jurídica.

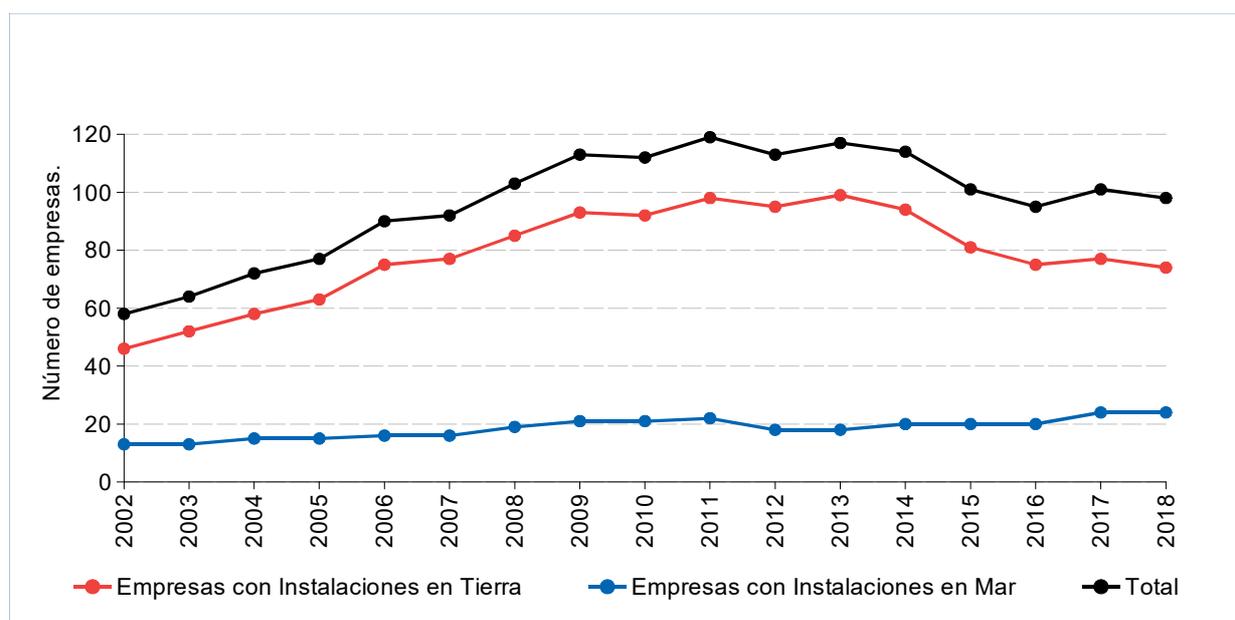


Figura 2. Evolución de las empresas con establecimientos en tierra o en mar en Andalucía. 2002-2018.

Actualmente existen 98 empresas¹ (persona física o jurídica), 74 en tierra y 24 en mar. El tejido empresarial está integrado básicamente por PYMES de carácter privado (a excepción de dos ayuntamientos). El 82% de ellas son microempresas (<10 trabajadores), el 11% son pequeñas empresas (10-49 trabajadores), el 5% son medianas

1

Existen dos empresas que cuentan con instalaciones en tierra en las provincias de Cádiz y Huelva, y otra empresa con instalaciones cubiertas para preengorde en las provincias de Almería y Granada.

(50-249 trabajadores) y el 2% son grandes. El 8% de las empresas pertenece a algún grupo empresarial.

En cuanto a la agrupación de empresas en organizaciones representativas del sector cabe destacar:

1. ASEMA (Asociación de Empresas de Cultivos Marinos de Andalucía), constituida por 45 empresas, que representan el 82% de la producción total en tonelaje, el 92% en términos económicos y el 79% del empleo generado en términos de horas totales trabajadas.
2. OPP-56 (Organización de Productores de Piscicultura Marina de Andalucía), integrada por 13 empresas que aglutinan el 17% del tonelaje, el 22% del volumen económico y el 27% del empleo generado en términos de horas totales trabajadas.
3. OPP-81 (Organización de Productores “Asociación de Productores de Moluscos de Andalucía, Apromo”) con 17 empresas que aglutinan el 13% del tonelaje, el 1% del valor económico y el 9% del empleo generado en términos de horas totales trabajadas.
4. ADSAQUA (Agrupación de Defensa Sanitaria Ganadera- Acuícola de Andalucía) integra a 31 empresas que aglutinan el 83% del tonelaje, el 75% del valor económico y el 75% del empleo generado en términos de horas totales trabajadas.
5. CTAQUA (Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura), en cuyo patronato participan 17 empresas que aglutinan el 56% del tonelaje, el 64% del valor económico y el 61% del empleo generado en términos de horas totales trabajadas.
6. APROMAR (Asociación Empresarial de Acuicultura de España) en la que participan de forma directa 4 empresas que aglutinan el 15% del tonelaje, el 21% del valor económico y el 21% del empleo generado en términos de horas totales trabajadas. No obstante ASEMA es socia de APROMAR.

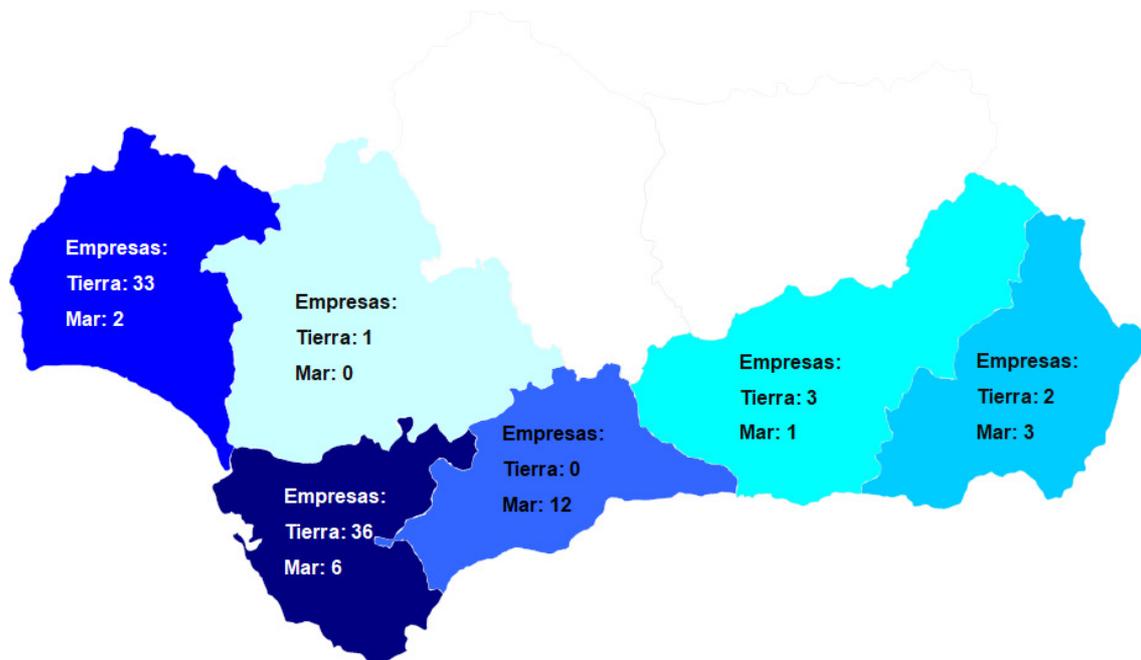


Figura 3. Empresas de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía. 2018.

Estas 98 empresas integran un total de 155 autorizaciones de cultivos que se corresponden con otros tantos establecimientos de acuicultura. La mayoría de las empresas explotan un solo establecimiento, mientras que 11

empresas disponen de 2 cada una de ellas, existe una empresa con 7 establecimientos, otra que explota 8 y otra con 12 establecimientos autorizados.

ESTABLECIMIENTOS DE ACUICULTURA MARINA AUTORIZADOS EN ANDALUCÍA. AÑO 2018.						
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	12	76	1	5	2	93
Granada	3	0	0	1	1	4
Huelva	6	12	23	2	0	38
Málaga	0	0	0	12	1	13
Sevilla	1	1	0	0	0	1
Tipo de Establecimiento	24	89	24	20	8	155
Zona de Producción	129			26		

Figura 4. Establecimientos de acuicultura marina en Andalucía. 2018.

Durante 2018, el 50% de estos establecimientos ha tenido producción, mientras que un 14% ha mantenido la actividad pero sin producción, no presentando actividad el 36% restante. La administración realiza un seguimiento de aquellos establecimientos sin actividad dirigidos a la regularización de la autorización.

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 un importante descenso pasando de representar el 20% en 2008 al 15% en 2018. También ha descendido la representatividad de los viveros flotantes y de las granjas marinas en tierra. Por el contrario tanto las autorizaciones asociadas a cultivos verticales de moluscos como a instalaciones cubiertas han duplicado, con creces, su representatividad en el periodo considerado.

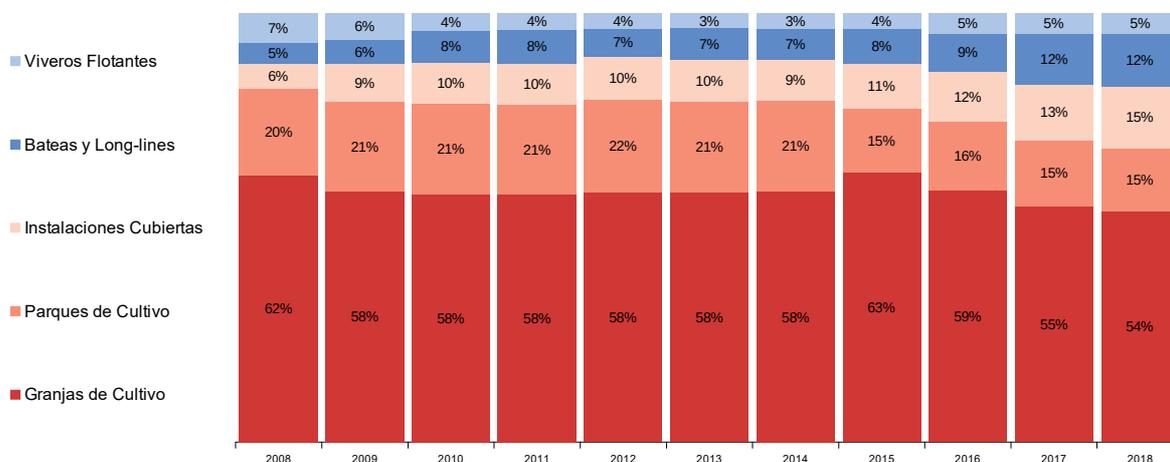


Figura 5. Evolución de la representación de los diferentes tipos de establecimientos. 2008-2018.

La superficie dedicada en 2018 a la acuicultura marina en Andalucía por los establecimientos autorizados es de 8.160 hectáreas. La superficie autorizada en la zona de tierra supone el 87% del total, de la que el 84% corresponde a granjas de cultivo y el 3% restante a instalaciones cubiertas y a parques de cultivo. En la zona de mar, la superficie autorizada para bateas y long-lines representa un 9% y para viveros flotantes, un 4%.

SUPERFICIE AUTORIZADA PARA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA (m2). 2018						
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	1.075.118	30.706.728	25.000	2.093.528	215.340	34.115.714
Granada	13.810			47.250	110.250	171.310
Huelva	777.582	6.009.648	201.483	820.480		7.809.193
Málaga				4.077.389	382.500	4.459.889
Sevilla	25.000	32.235.000				32.260.000
Tipo de Establecimiento	1.905.518	68.951.376	226.483	7.038.647	3.474.740	81.596.765
Zona de Producción	71.083.378			10.513.387		

Figura 6. Superficie autorizada para acuicultura marina en Andalucía. 2018.

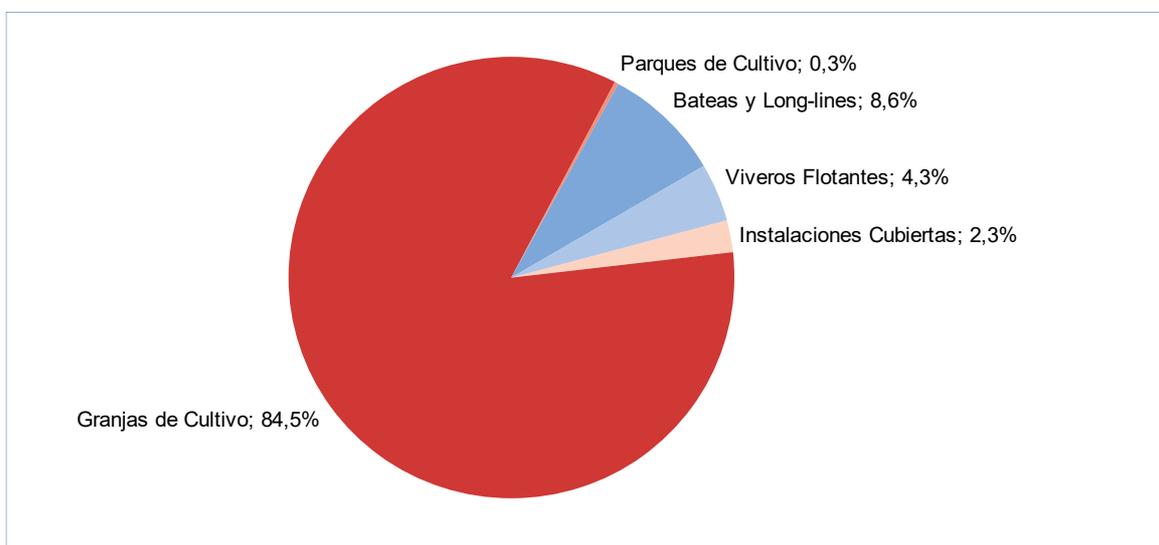


Figura 7. Superficie autorizada para los diferentes tipos de establecimientos de acuicultura marina. 2018.

La superficie autorizada para acuicultura marina se ha reducido sensiblemente durante los últimos tres años (-)9% como consecuencia directa de la extinción de varias autorizaciones vinculadas a granjas marinas en tierra que se encontraban improductivas. En la última década la superficie autorizada en la zona de mar muestra una tasa de crecimiento del 97%, situándose actualmente en torno a las 1.051 Ha (su valor más alto de los últimos 16 años),

mientras que la autorizada en la zona de tierra, con 7.108 Ha, muestran una tasa de (-)9%, presentando su valor más bajo de los últimos 16 años.

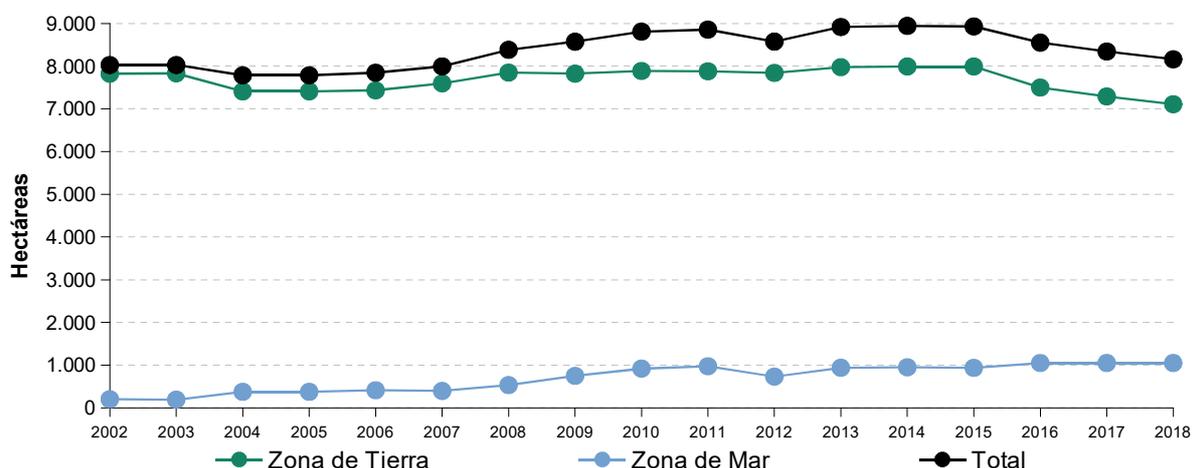


Figura 8. Evolución de la superficie autorizada para cultivos marinos, en tierra y mar, en Andalucía. 2002-2018.

4 LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA

En el año 2018 la acuicultura marina andaluza comercializó un total de 7.719 t de productos, generando un volumen económico de 62,3 millones de euros. A esta producción generada en la fase de engorde hay que añadir los 6,2 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 mismo las 60,98 millones de unidades producidas en la fase de nursery (preengorde o semillero), de las que se han comercializado el 65,9%, y que han generado un valor económico de 6,74 millones de euros.

Por tanto, el valor económico generado por la acuicultura marina andaluza en su conjunto fue de 69,06 millones de euros, de los que el 90% corresponden a engorde y el 10% restante, a preengorde. El valor económico global de la producción ha crecido un 15% respecto a 2017.

VALORACIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA. AÑO 2018			
Ciclo productivo	Producción		Valor (€)
Engorde	7.718.570	Kg.	62.320.311,14
Nursery	60.983.509	Uds.	6.738.189,12
Hatchery	6.203.693	Uds.	0,00
Total:			69.058.500,26

Figura 9. Valoración de la acuicultura marina en Andalucía. 2018.

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, para después inducir a la reproducción y puesta de los reproductores para que liberen al agua sus huevos, larvas o esporas, que son transferidos a las zonas de incubación y cría larvaria.

En la fase de cría o hatchery, en el año 2018 se produjeron 5,36 millones de larvas de peces de lenguado, dorada, lubina y seriola, y 0,8 millones de larvas de langostino japonés. 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, a pesar de haber crecido un 16% respecto a 2017, dista bastante de los 20 millones de larvas producidas en 2014, presentando una tasa interanual de (-)69%, debido a que las nurseries dedicadas al preengorde de dorada/lubinas, que no disponen de hatchery, vienen abasteciéndose de larvas procedentes de hatcheries de otras Comunidades Autónomas e incluso de otros países de la Unión Europea.

En Andalucía existen actualmente 11 hatcheries autorizadas: 5 en la provincia de Cádiz (3 inactivas), 4 en la provincia de Huelva (2 inactivas), 1 en la provincia de Sevilla (inactiva) y 1 en la provincia de Granada (experimental). La producción total de larvas de las diferentes especies tiene los siguientes orígenes geográficos:

- Dorada (*Sparus aurata*): de 2 hatcheries situadas en la provincia de Huelva.
- Lenguado (*Solea senegalensis*): de 1 hatchery de la provincia de Cádiz.
- Lubina (*Dicentrarchus labrax*): de 1 hatchery de la provincia de Huelva.
- Seriola o pez limón (*Seriola dumerili*): de 1 hatchery de la provincia de Cádiz.
- Langostino tigre o japonés (*Marsupenaeus japonicus*): de 1 hatchery de la provincia de Huelva.

HATCHERY (Incubación o cría). AÑO 2018				
PECES				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Dorada	1.828.571	0,0%	0,00	0,00
Lenguado	2.641.836	0,0%	0,00	0,00
Lubina	714.286	0,0%	0,00	0,00
Seriola	180.000	0,0%	0,00	0,00
Peces	5.364.693	0,0%	0,00	0,00

HATCHERY (Incubación o cría). AÑO 2018				
CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Langostino japonés	839.000	0,0%	0,00	0,00
Crustáceos	839.000	0,0%	0,00	0,00

TOTAL HATCHERY	6.203.693	0,0%	0,00	0,00
-----------------------	------------------	-------------	-------------	-------------

Figura 10. Valoración de la producción en fase de hatchery en Andalucía. 2018.

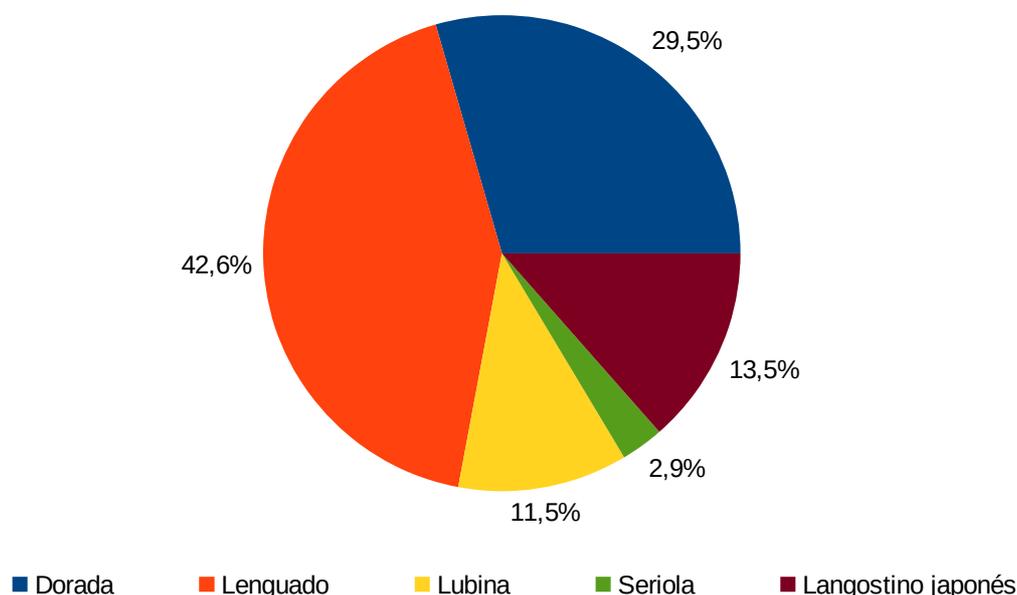


Figura 11. Distribución de la producción, por especies, en fase de hatchery en Andalucía. 2018.

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 2018 contó con un total de 24 nurseries autorizadas: 2 en Almería, 10 en Cádiz (6 inactivas), 7 en Huelva (3 inactivas), 3 en Granada (1 inactiva), 1 en Málaga y 1 en Sevilla. De las 14 nurseries activas, las 3 ubicadas en la zona de tierra del área mediterránea, dedicadas al preengorde de peces, acumulan el 84% del valor económico de la producción de preengorde andaluza.

De estas nurseries, 11 cuentan con sus propias hatcheries, y de ellas 8 pertenecen a centros de producción integral (desarrollan todas las fases de ciclo vital). Además, hay 4 nurseries especializadas únicamente en esta fase de cultivo y 9 nurseries que se encuentran integradas en instalaciones de engorde a talla comercial.

En el año 2017 la participación de las nurseries de Andalucía en la producción acuícola marina nacional, ascendió a un 22% de la producción de unidades de alevines y semillas, ocupando el primer lugar respecto al resto de comunidades autónomas. Sin embargo en términos de valor económico representaba el 15%, ocupando el cuarto lugar tras las comunidades gallega, valenciana y balear.

En el año 2018 se han preengordado 60,98 millones de alevines, semillas y postlarvas, correspondiendo un 79% a cuatro especies de peces, un 20% a tres especies de moluscos y el 1% restante una especie de crustáceos. Mientras que la producción ha ascendido un 36% respecto a la del año anterior, la valoración económica de la misma, de 6,74 millones de euros, sólo se ha incrementado un 3%, debido, fundamentalmente a que se han dejado de comercializar alevines de lenguado, los cuales continúan íntegramente la fase de engorde en otro establecimiento del mismo titular.

Se trata de la producción, en fase de nursery, más alta de los últimos 10 años, habiendo contribuido principalmente el crecimiento productivo incesante de alevines de lubina que representa en 2018 el 48%, seguido de la producción de alevines de dorada, que vuelve a crecer por tercer año consecutivo representando el 28% y la aparición pionera, en Andalucía, de un importante preengorde de semillas de mejillón (16%).

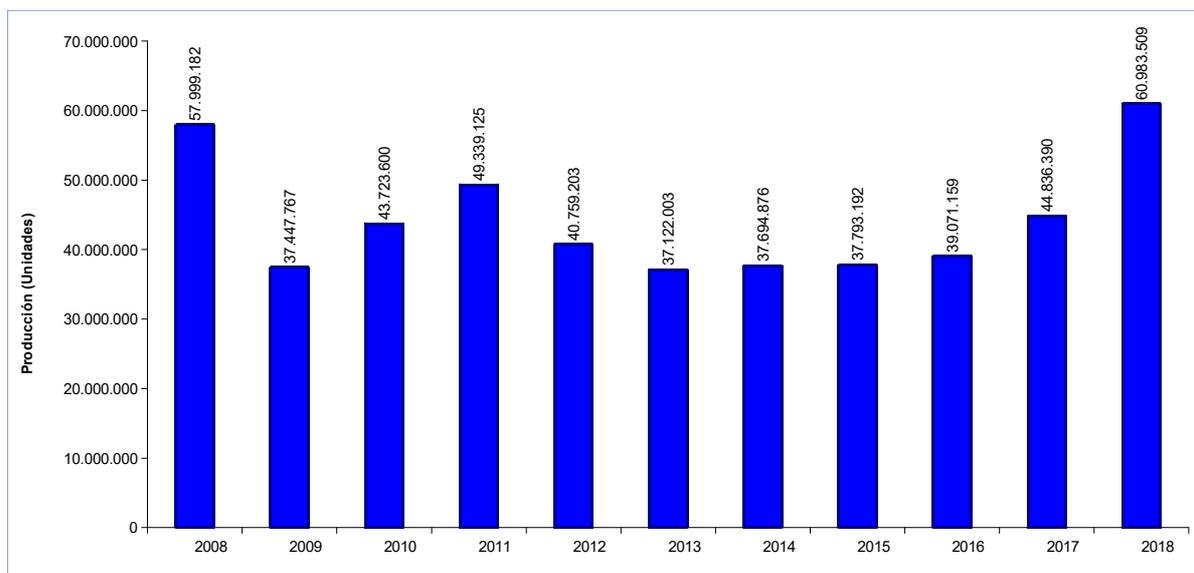


Figura 12. Evolución de la producción en fase de nursery en Andalucía. 2008-2018.

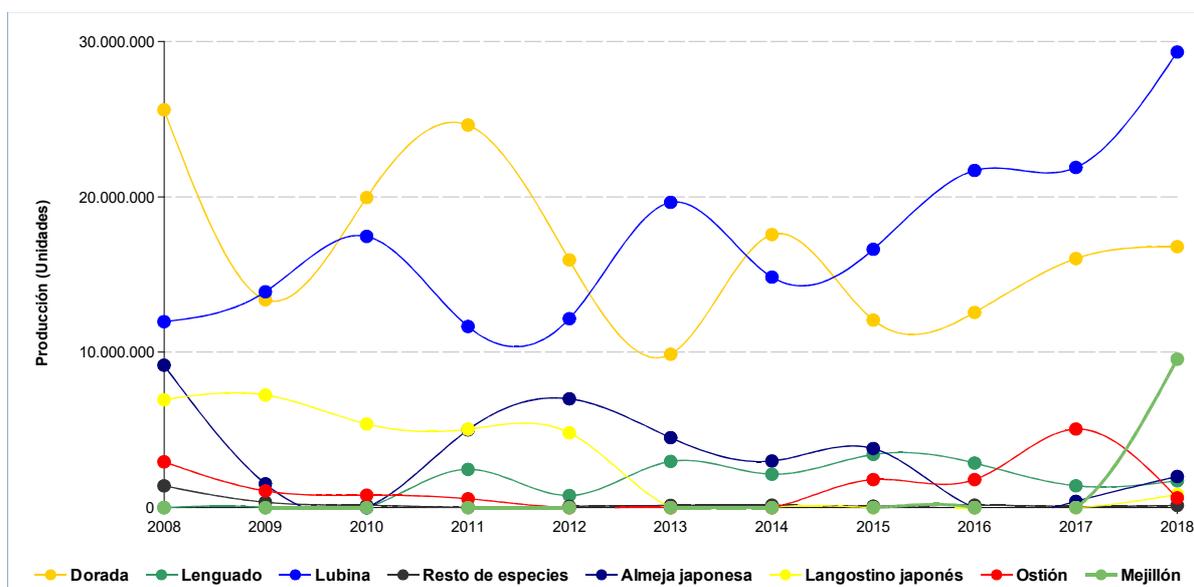


Figura 13. Evolución de la producción, por especies, en fase de nursery en Andalucía. 2008-2018.

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

La producción de alevines de lubina se contabiliza en 29,3 millones de unidades, con una facturación de 4,01 millones de euros, lo que representa un incremento del 25% en tonelaje y del 9% en términos económicos respecto de 2017. Estos alevines proceden principalmente de las dos nurseries ubicadas en la provincia de Almería (90,9%), quedando el resto repartido entre Sevilla (4,6%), Huelva (1,7%) Cádiz (2,6%) y Granada (0,2%).

La producción de alevines de dorada ha alcanzado los 16,7 millones de unidades, creciendo un 5% respecto

a 2017, sin embargo el valor económico ha permanecido similar. Los alevines de dorada proceden principalmente de la nursery ubicada en la provincia de Granada (60,6%), quedando el resto repartida entre las provincias de Almería (23,9%), Huelva (7,5%) y Cádiz (8%).

La producción de alevines de lenguado fue de 1,7 millones de unidades, procedente de una nursery en la provincia de Cádiz, un 19% más que en 2017. Esta producción no se ha comercializado, continuando el ciclo de engorde en otro establecimiento del mismo titular (centro de producción integral).

También alcanzaron esta fase de preengorde 144.000 alevines de seriola, siendo producidos en una instalación cubierta ubicada en la provincia de Cádiz. Esta producción ha crecido más del 60% tanto del tonelaje como del valor económico.

El preengorde de semillas de mejillón (*Mytilus galloprovincialis*) alcanzó la cifra de 9,6 millones de unidades y de 67.750 euros. Fueron preengordadas en establecimientos de cultivos verticales de las provincias de Málaga (43%), Cádiz (32%) y Granada (25%). Se trata de la primera producción histórica declarada para esta especie en esta fase de cultivo y la explicación se debe a la existencia de empresas relacionadas societariamente que ha propiciado la transferencia y venta entre establecimientos de semillas de mejillón en fase de preengorde, para una mejor gestión integral del cultivo y por tanto de la producción.

En aquellas ubicaciones, donde se da una mayor captación de semilla, se ha invertido una gran parte de las instalaciones a esta etapa del cultivo, destinando otras ubicaciones, algunas veces más 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 de mejillón, como puede ser la depuración, transporte, transformación y/o comercialización a lo largo del litoral andaluz también justifican la implementación de la fase de engorde frente al preengorde.

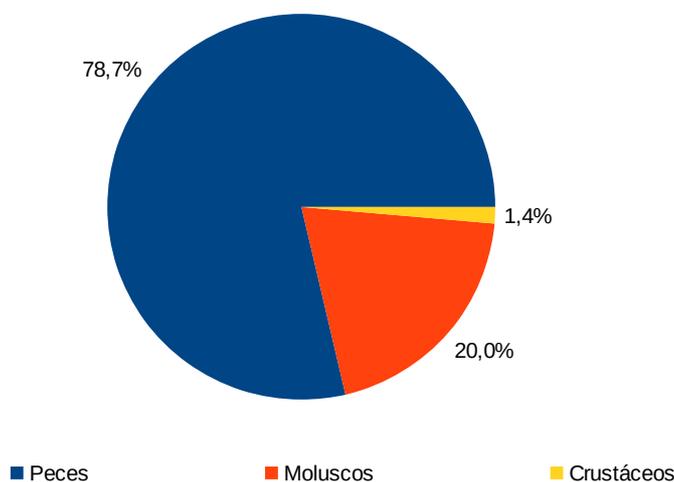


Figura 14. Distribución de la producción, por grupos de especies, en fase de nursery en Andalucía. 2018.

En un centro de producción integral de moluscos de la provincia de Huelva se preengordaron 2.000.000 unidades de almeja japonesa (*Ruditapes philippinarum*). Esta producción no se ha comercializado, continuando el ciclo de engorde en el propio establecimiento.

En el caso del ostión u ostra rizada u ostra japonesa (*Magallana gigas*) se alcanzó una cifra de 0,63 millones de unidades, muy inferior al año anterior (-)708%. Las semillas de ostión fueron preengordadas en un centro de

producción integral de moluscos (80%) y en un parque intermareal (20%), ambos en la provincia de Huelva.

Las 839.000 postlarvas de langostino tigre o japonés se preengordaron en una nursery de la provincia de Huelva. La última declaración de producción de esta especie, en fase de criadero, data del año 2012.

NURSERY (Preengorde o semillero). AÑO 2018				
PECES				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Dorada	16.790.207	80,1%	0,17	2.234.643,42
Lenguado	1.722.449	0,0%	0,00	0,00
Lubina	29.312.453	68,9%	0,20	4.013.245,70
Seriola	144.400	100,0%	2,70	389.880,00
Peces	47.969.509	70,4%	0,20	6.637.769,12

NURSERY (Preengorde o semillero). AÑO 2018				
MOLUSCOS				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Almeja japonesa	2.000.000	0,0%	0,00	0,00
Mejillón	9.550.000	57,1%	0,01	67.750,00
Ostión	625.000	20,0%	0,06	7.500,00
Moluscos	12.175.000	45,8%	0,01	75.250,00

NURSERY (Preengorde o semillero). AÑO 2018				
CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Langostino japonés	839.000	100,0%	0,03	25.170,00
Crustáceos	839.000	100,0%	0,03	25.170,00

TOTAL NURSERY	60.983.509	65,9%	0,17	6.738.189,12
----------------------	-------------------	--------------	-------------	---------------------

Figura 15. Valoración de la producción en fase de nursery en Andalucía. 2018.

4.3 Engorde.

En el año 2018 la fase de engorde alcanzó la cifra de 7.719 t (847 t más que en 2017), generando un volumen económico de 62,3 millones de euros (8,7 millones de euros más que en 2017). En términos de peso el incremento de la producción resulta insuficiente manteniéndose en el mismo nivel de hace una década. Sin embargo, en términos económicos, presenta el segundo mayor valor alcanzado en todo el histórico, así como el mayor precio medio global jamás alcanzado, con 8,07 € por kilogramo de producto acuícola marino comercializado en primera venta.

Desde el año 2001 la producción acuícola presenta una tasa de crecimiento interanual del 4% en términos de tonelaje y del 9% en términos económicos. En este periodo la facturación presenta tasas anuales positivas con varias caídas bien pronunciadas: la del año 2008 como consecuencia de la caída de la producción y de la depreciación del precio de la dorada y la lubina, la del año 2013 causada principalmente por la caída de la

producción de lubina así como por la depreciación del atún rojo, seguida de la del año 2014 justificada por los descensos productivos de las 4 especies más importantes (dorada, lubina, atún y mejillón), y, por último, la del año 2017 debido a una disminución de la producción de lubina.

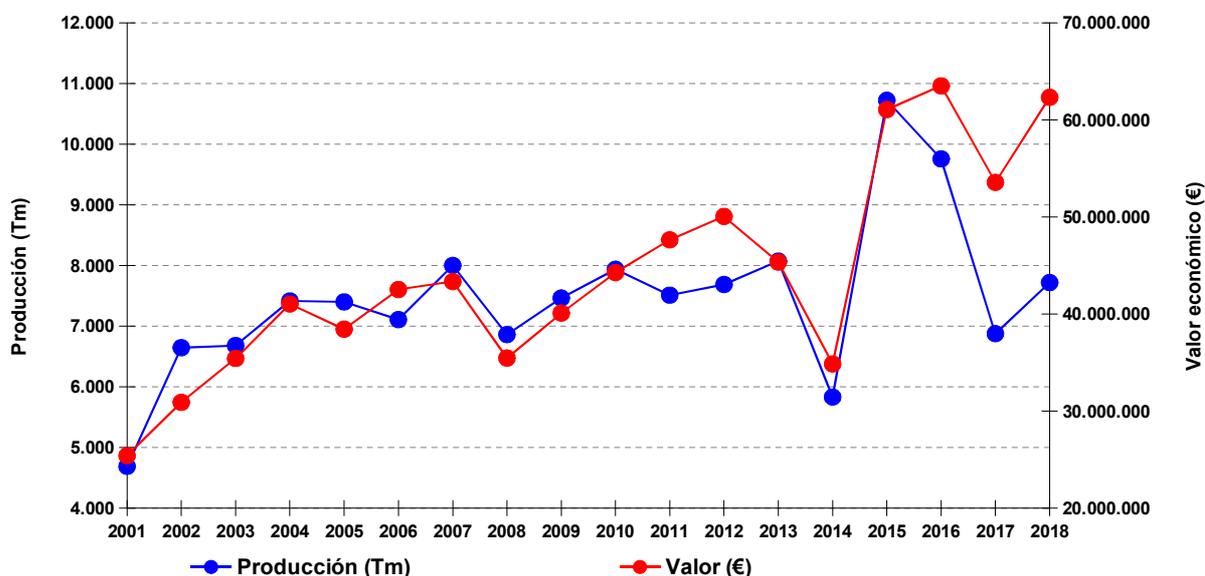


Figura 16. Evolución del valor de la producción, en fase de engorde, en Andalucía. 2001-2018.

La contribución andaluza a la producción acuícola nacional en el año 2018 en la fase de engorde fue de un 10,7% en términos de valor económico, lo que la situaba en cuarto lugar tras las comunidades gallega (41,5%), murciana (21,7%) y valenciana (13,7%). Sin embargo, en términos de producción representaba solo el 2,1% del total nacional, lo que la colocaba en quinto lugar tras las comunidades gallega (84,6%), valenciana (4,5%) murciana (4,3%) y canaria (2,4%).

En relación a los ambientes de cultivo, hasta el año 2003 la acuicultura desarrollada en la zona de tierra era la que más contribuía a la producción global, sin embargo a partir de entonces esta tendencia cambia de signo, presentando una caída generalizada hasta el año 2014, con una media de decrecimiento del (-)2,0% anual en dicho periodo, que llegó a situarla en valores similares a los de finales de los 90. La producción en la zona de tierra en los últimos cuatro años ha permanecido en torno a las 3.000 t, alcanzando en 2018 las 2.918 t (344 t menos que en 2017).

La acuicultura desarrollada en la zona de mar desde sus inicios, en el año 1989, salvo algunas caídas puntuales, mantuvo un crecimiento constante hasta el año 2013. Desde el año 2001 hasta el 2013, presentaba una tasa de crecimiento medio del 29%. Las mayores caídas de la producción, en este tipo de ambiente, se han producido en el periodo reciente: la del año 2014 justificada por el gran repunte de dorada/lubina del año 2015 (biomasa en stock), la del año 2016 justificada por los grandes descensos en las producciones de mejillón y de atún rojo, y la del año 2017, causada por la desaparición de un importante establecimiento de engorde de dorada/lubina así como por el descenso de la producción de mejillón, de largos periodos de cierre de las zonas de producción por biotoxinas. La zona de mar, alcanzó en 2018 4.800 t (1.191 t más que en 2017), distanciándose en casi 2.000 t a la producción obtenida en la zona de tierra.

En 2018, a la zona de mar se asocia toda la producción de mejillón, de atún rojo y el 66% de la de lubina. El resto de especies producidas, incluida el 33% de la producción de lubina, se asocia a la zona de tierra.

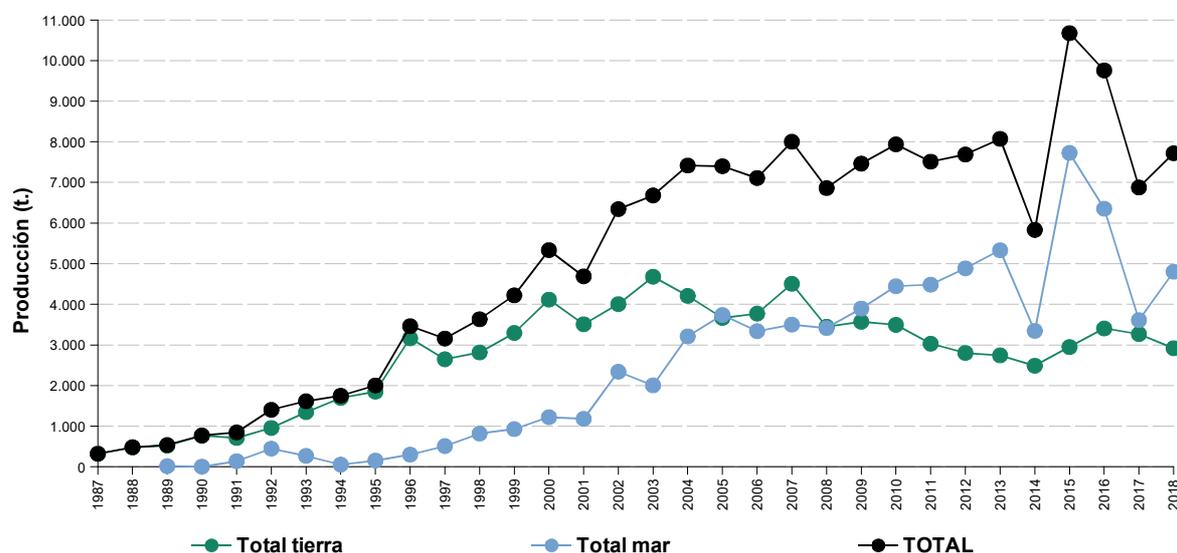


Figura 17. Evolución de la producción, en tierra y mar, en fase engorde en Andalucía. 1987-2018.

Atendiendo a los grupos de especies, en el año 2018, el engorde de peces es la actividad más importante de la acuicultura marina andaluza al concentrar el 83,8% del tonelaje total comercializado, seguido de moluscos (12,9%), crustáceos (3,1%) y microalgas (0,1%). Respecto a la cifra de negocios el grupo de los peces aglutina el 93,9% de la facturación, seguido de microalgas (3,1%), crustáceos (1,9%) y moluscos (1,1%).

En cuanto al resto de grupos de especies, conformado por macroalgas, anélidos, cnidarios y rotíferos, juntos representan el 0,03% de la producción tanto del tonelaje como del valor económico.

ENGORDE. AÑO 2018				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Peces	6.471.389	100,0%	9,05	58.536.102,82
Crustáceos	242.701	99,9%	4,85	1.174.609,39
Moluscos	995.486	98,9%	0,67	662.435,20
Anélidos	225	100,0%	36,00	8.100,00
Macroalgas	1.593	28,3%	12,71	5.736,73
Microalgas	7.006	28,6%	962,56	1.930.900,00
Cnidarios	48	100,0%	40,00	1.932,00
Rotíferos	122	100,0%	4,07	495,00
TOTAL ENGORDE	7.718.570,10	99,8%	8,09	62.320.311,14

Figura 18. Valoración de la producción, por grupos de especies, en fase de engorde en Andalucía. 2018.

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 (51%), atún rojo (*Thunnus thynnus*) (15%), mejillón (12%), dorada (10%), lenguado (6%) y camarón (*Palaemon varians*) (3%). En términos monetarios el orden de representación sería lubina (49%), atún rojo (24%), dorada (10%), lenguado (9%), camarón (2%), *Nannochloropsis gaditana* (2%), *Tetraselmis chuii* (1%) y mejillón (1%).

El aumento global de la producción respecto al 2017 se justifica, en gran medida, por los notables incrementos positivos de los valores de la producción de lubina (521 t; 15%) y atún rojo (442 t; 60%).

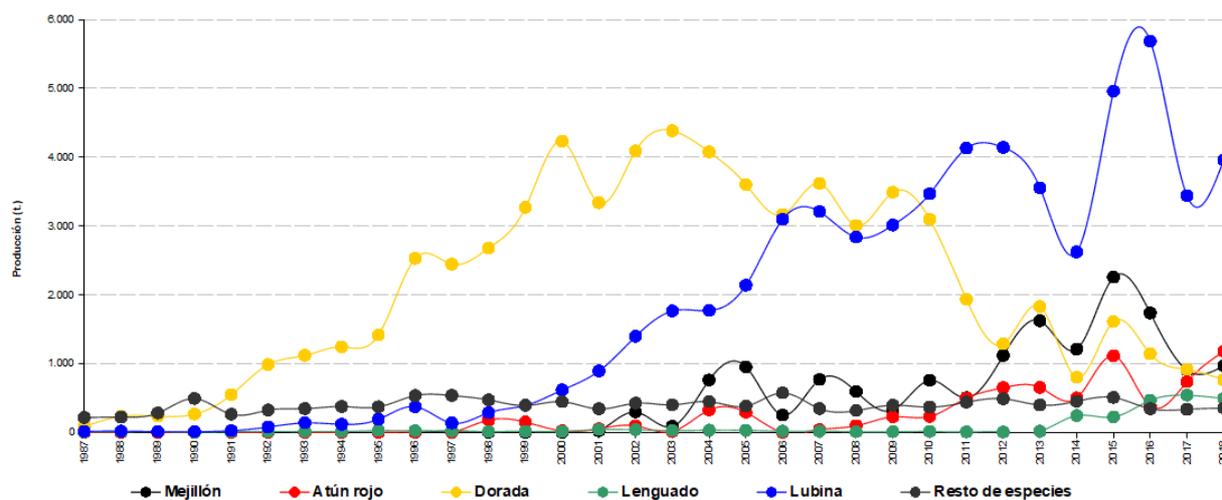


Figura 19. Evolución de la producción, por especies, en fase de engorde en Andalucía. 1987–2018.

4.3.1 Peces.

La producción de peces en 2018 se situó en 6.471 t y 58,54 millones de euros, que frente a las 5.746 t y 50,39 millones de euros de 2017, lo que supone un aumento del 13% del tonelaje y del 14% valor económico. Contribuyen a esta producción piscícola 25 empresas (36 establecimientos) y, de éstas, las 3 empresas con viveros flotantes aglutinan el 59% del tonelaje y el 57% del valor económico. Si a estas 3 empresas (3 establecimientos), les sumamos 4 empresas con granjas marinas en tierra (14 establecimientos), juntas alcanzan el 98% de las toneladas producidas y el 99% del valor económica de la misma.

En el grupo de los peces cobra especial relevancia la lubina que aporta el 61% de las toneladas y el 53% del valor económico, seguida del atún rojo (*Thunnus thynnus*) con un 18% (t) y un 26% (€), de la dorada con un 12% (t) y un 11% (€) y del lenguado con un 8% (t) y un 10% (€).

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

El cultivo de **lubina** supone la principal producción acuícola andaluza en términos de tonelaje y económicos. El engorde de esta especie en 2018 alcanzó las 3.963 t, generando 30,79 millones de euros. Esto supone un aumento interanual del 15% en producción y del 10% de su valor económico. Su precio medio de venta, situado en 7,77 €/Kg, descendió (-) 4,3% (talla media de 806,77 g en 2017 y de 878,28 g en 2018).

Un total de 13 empresas (19 establecimientos) han declarado producción de lubina en 2018. Las dos empresas con viveros de mar que cultivan esta especie agrupan el 77% de su producción y el 60% de la facturación,

poniendo de manifiesto el importante papel que juegan las instalaciones del área surmediterránea. Si a estas 2 empresas (2 establecimientos), les sumamos 4 empresas con granjas marinas en tierra (10 establecimientos), juntas alcanzan el 99,5% de la producción tanto del tonelaje como del valor monetario.

En lo que respecta a su precio y origen, la lubina procedente de granjas marinas en tierra ha aumentado un 9,41% su precio de venta respecto al año 2017, situándose en 9,31 €/Kg (talla media de 825,15 g en 2017 y de 971,13 g en 2018). La lubina procedente de viveros en mar ha reducido un 10,36% su precio de venta respecto al año 2017, situándose en 7,01 €/Kg (talla media de 793,00 g en 2017 y de 832,48 g en 2018).

ENGORDE. AÑO 2018				
PECES				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Anguila	6.327,0	100,0%	9,50	60.106,50
Atún rojo	1.177.920,0	100,0%	12,66	14.913.091,15
Baila	144,7	100,0%	1,61	233,22
Corvina	19.737,3	100,0%	8,14	160.610,18
Dorada	763.170,7	100,0%	8,57	6.539.193,68
Lenguado senegalés	491.598,1	100,0%	11,98	5.885.933,48
Lisas	47.227,4	98,9%	3,90	182.301,64
Lubina	3.963.444,5	100,0%	7,77	30.789.393,00
Sargo	1.819,7	100,0%	2,88	5.239,97
Peces	6.471.389	100,0%	9,05	58.536.102,82

Figura 20. Valoración de la producción de peces, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.

La producción de **atún rojo** procede en su totalidad de un vivero de mar de la provincia de Cádiz, donde principalmente son engrasados los ejemplares capturados en la almadraba de “derecho” del propio titular. No obstante también pueden proceder de las capturas realizadas por otras almadrabas o mediante otros artes de pesca, así como por empresas autorizadas para la captura o producción de dicha especie, con independencia de su origen nacional, comunitario o de terceros países.

En 2018 se ha comercializado una producción de atún rojo de 1.178 t (récord histórico) valoradas en 14,91 millones de euros, que frente a las 736 t y 8,99 millones de euros del año 2017, conlleva un aumento del 60% en producción y de un 66% en valor económico, experimentando también un incremento de un 3,7% de precio, situado en 12,66 €/Kg (talla media de 218,85 Kg en 2017 y de 235,49 Kg en 2018). La capacidad de producción esta condicionada al cumplimiento de la normativa y requisitos establecidos por ICCAT.

La **dorada**, encadena tres años consecutivos de descenso productivo, marcando el valor más bajo de los últimos 27 años. El año 2018 la producción de este espárido fue de 763 t con un valor comercial de 6,54 millones de euros. Esto representa una tasa de descenso de la producción del (-)16,7% y del (-)5,3% en euros con respecto al 2017. El precio medio de la especie se ha incrementado en un (+)13,6% situándolo en 8,57 €/Kg (talla media de 726,65 g en 2017 y de 698,62 g en 2018).

La producción de dorada tiene su origen en las provincias occidentales andaluzas, estando asociada a 21 empresas (30 establecimientos) que explotan granjas de cultivo en tierra. De éstas, 2 empresas (9 establecimientos) concentran el 78% de las toneladas y el 82% del montante económico que supone esta especie.



La producción de **lenguado** ha sido de 492 t generando un valor económico de 5,89 millones de euros. Presenta, respecto a 2017, un incremento negativo de la producción del (-)9%, aunque tan solo un (-)1% del valor de la misma, al haber experimentado un aumento del 8,5% en su precio medio, situado en 11,98 €/Kg (talla media de 365,92 g en 2017 y de 443,83 g en 2018).

El 99,22% de la producción de lenguado procede de una instalación cubierta con sistema de recirculación, situada en 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 procede del cultivo extensivo en 21 granjas marinas en tierra de la región suratlántica.

En otro nivel, la producción obtenida de **lisas** ha sido inferior al año anterior, observándose un descenso del valor de la producción del (-)27% y del valor económico, cercano al (-)31%. Su cultivo se realiza de manera extensiva en 28 granjas marinas en tierra de la región suratlántica, aglutinando el establecimiento ubicado en la provincia de Sevilla el 48% de la producción y el 69% de la facturación. La producción de lisas encadena cuatro años de descenso consecutivos con una tasa interanual del (-)18%.

La producción de **corvina** ha experimentado un importante receso respecto a 2017, con un descenso del (-)54% tanto en producción como en facturación. La granja marina en tierra ubicada en la provincia de Sevilla aglutina el 98% de la producción y el 99% de la facturación donde su cultivo se realiza en régimen semiintensivo. El resto de la producción se reparte entre otras 7 granjas marinas en tierra de la provincia de Cádiz.

La producción de **anguila** procede en su totalidad de la granja marina en tierra ubicada en la provincia de Sevilla, cultivada en régimen extensivo y bajo acuerdo con la autoridad medioambiental de la Junta, que vela por la conservación de esta especie y donde un porcentaje de las capturas va destinado al Plan de Gestión de la anguila.

La producción del resto de especies de peces, **sargos** y **bailas**, cuyo cultivo se realiza de manera extensiva en granjas marinas en tierra de la región suratlántica, al igual que las lisas, también ha experimentado un importante retroceso en los niveles de producción.

Las principales causas de los descensos productivos del cultivo extensivo piscícola en tierra se asocian a la depredación causada por el cormorán así como a los robos.

4.3.2 Moluscos.

El grupo de los moluscos constituye el segundo más importante en términos productivos y el cuarto en términos económicos. En 2018, 17 empresas (18 establecimientos) produjeron un total de 995 t que alcanzaron un valor comercial de 0,66 millones de euros. Si se comparan con los resultados del año 2017, 928 t valoradas en 0,77 millones de euros, supone un aumento de la producción del 7% y una caída del (-)14% en la facturación.

Los establecimientos y la producción de moluscos se encuentran principalmente en la zona de mar, en la que 12 empresas (13 establecimientos) concentra el 97% del tonelaje y el 83% del valor económico.

La producción en el grupo de moluscos está liderada por el mejillón, que supone el 97,3% en cantidad y el 82,8% en facturación, seguida por la de ostión con un 2,7% en producción y el 16,8% en facturación. El resto de especies integrado por almeja fina (*Ruditapes decussatus*), almeja japonesa y vieira (*Pecten maximus*) suponen en conjunto el 0,03% de la producción y el 0,41% de la facturación.

La producción de **mejillón**, con 968 t y 0,65 millones de euros, ha experimentado un aumento productivo del 7%, aunque un descenso del valor comercial del (-)10,2%, justificado por la caída del precio medio del (-)15,1%, que presenta un valor de 0,57 €/Kg (talla media de 34,85 g en 2017 y de 36,78 g en 2018). La caída productiva se debe fundamentalmente a los largos periodos de cierre de las zonas de producción por presencia de biotoxinas en Andalucía y, al buen año productivo en la comunidad gallega.

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

alto potencial de crecimiento, pero deben buscarse vías de comercialización independientes del mercado gallego.

Son 11 los establecimientos que han contribuido a la producción de mejillón durante el 2018, 5 en la provincia de Málaga (60%), 2 en la provincia de Huelva (19%), 3 ubicados en la provincia de Cádiz (13%) y 1 en la de Granada (9%).

ENGORDE. AÑO 2018				
MOLUSCOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Almeja fina	15	100,0%	20,00	300,00
Almeja japonesa	200	100,0%	12,00	2.400,00
Mejillón	968.123	98,9%	0,57	548.687,90
Ostión	27.100	99,9%	4,10	111.047,30
Vieira	48	0,0%	0,00	0,00
Moluscos	995.486	98,9%	0,67	662.435,20

Figura 21. Valoración de la producción de moluscos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.

La producción de **ostra rizada** u **ostión**, con 27,1 t y 111.047 euros, ha incrementado, respecto al año anterior, un 93% el tonelaje y un 86% su montante económico. El cultivo de ostión se concentra en 5 establecimientos: 3 granjas marinas en Cádiz en tierra (63%), un parque intermareal en la provincia de Huelva (36,9%), y en la única granja marina ubicada en Sevilla (0,1%).

La producción de la **almeja japonesa** con 200 Kg muestra su peor valor desde el año 1994. Toda la producción de esta especie se localiza en 1 parque intermareal de la provincia de Huelva.

La producción de **almeja fina**, con 15 Kg, muestra su peor valor desde que existe registro estadístico (1987). Toda la producción ha sido declarada por 1 granja marina en tierra de la provincia de Cádiz.

Muchas de las parcelas en las que se cultivan moluscos, fundamentalmente en la provincia de Huelva, tienen biomasa de almejas en stock, pero no han podido cosecharla debido a que dichas zonas se han catalogado como “sin clasificar” según la Orden de 27 de abril de 2018, por la que se adaptan las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se establecen disposiciones relativas a los controles oficiales de las mismas (BOJA NÚM. 90 de 11/05/2018). Y, por Resolución de 9 de enero de 2019, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura, por la que se establece la clasificación sanitaria de las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA NÚM. 12 de 18/01/2019).

La producción de la **vieira** ha mostrado su máximo histórico con 48 Kg. Toda la producción de esta especie procede un establecimiento de cultivos verticales de la provincia de Málaga y ha sido destinada únicamente a los muestreos de control sanitario. No se comercializó por presentar altas concentraciones de PSP. El cultivo de las especies autorizadas de pectinidos (zamburiña, volandeira y vieira) es técnicamente viable, pero presenta grandes inconvenientes para su comercialización debido a la presencia continua de toxinas en la zona mediterránea.

4.3.3 Crustáceos.

La producción del grupo de los crustáceos alcanzó las 242,7 t con un valor de 1,2 millones de euros, que comparados con los resultados del año anterior supone un incremento interanual del 27% en producción y del 28% facturación. Esta situación está directamente justificada con el aumento de la producción de la principal especie de este grupo, el camarón (*Palaemon varians*).



El **camarón** se cultiva en granjas marinas en tierra de forma extensiva. Su producción en 2018 ha marcado un récord histórico para esta especie. Con 241 t y 1,14 millones euros, representa el 99,3% de la producción y el 97,3% del valor comercial, del total de los crustáceos. Comparando con 2017 ha experimentado un crecimiento de su producción del 27%, del 28% en facturación, así como del 0,6% del precio medio de primera venta. Su producción está asociada al establecimiento de la provincia de Sevilla (99%) quedando el resto repartido entre 6 establecimientos de la provincia de Cádiz.

La producción de **langostino tigre** (*Penaeus japonicus*), encadena 3 años consecutivos de crecimiento, alcanzando una producción de 1,4 t y 25.425,84 €. Respecto a 2017 ha crecido un 18% en peso y un 9% en valor. Toda la producción procede una granja marina en tierra de la provincia de Cádiz donde se cultiva en régimen extensivo mejorado.

La producción de **langostino mediterráneo** (*Melicertus kerathurus*) en 2017 fue 342 Kg con un valor comercial de 5.720 euros, lo que representa incrementos anuales del 32% en peso y 99% en valor. Esta producción procede del cultivo en tres granjas marinas en tierra en régimen extensivo.

En 2018 se declara la primera producción comercial de **artemia** (*Artemia salina*) en Andalucía. Su cultivo se realiza en una instalación cubierta con sistema de recirculación, situada en la provincia de Granada. Los 2 Kg se destinan a la alimentación animal en acuariología alcanzando un valor de 195 €.

ENGORDE. AÑO 2018				
CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Artemia salina	2	100,0%	84,78	195,00
Camarón	240.976	99,9%	4,75	1.143.268,55
Langostino mediterráneo	342	100,0%	16,73	5.720,00
Langostino japonés	1.380	100,0%	18,42	25.425,84
Crustáceos	242.701	99,9%	4,85	1.174.609,39

Figura 22. Valoración de la producción de crustáceos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.

4.3.4 Microalgas.

La producción de microalgas del año 2018 alcanzó una nueva cifra récord, por segundo año consecutivo de 7.006 Kg, un 2,4% más que en 2017. De esta cifra, 5.000 Kg proceden de un establecimiento ubicado en la provincia de Cádiz que ha producido varias especies de microalgas a nivel experimental para la generación de biocombustible y la depuración de aguas residuales, que no ha sido comercializada. El sistema empleado para su cultivo es el de tanques, tipo raceway, ubicados en tierra firme.

Los 2.006 Kg restantes se corresponden con la producción industrial de microalgas procedentes de un establecimiento, también de la provincia de Cádiz, que emplea para su cultivo biorreactores en tierra firme, mediante sistemas de recirculación, con un valor de venta de 1,93 M€. Estos datos representan un crecimiento respecto a la obtenida en el año 2017 del 9% en términos de tonelaje y sin embargo un 32% en términos monetarios, ya que los nuevos nichos de mercado de *Tetraselmis chuii*, han incrementado en un 22,3% su precio medio.

La especie más importante en cantidad, con 1.541 Kg (récord histórico) continúa siendo ***Nannochloropsis gaditana***, seguida de ***Tetraselmis chuii*** con 430 Kg (récord histórico) y de ***Isochrysis galbana*** con 35 Kg. Estas microalgas están destinadas a la alimentación animal para acuicultura (producción y enriquecimiento de zooplankton, agua verde, alimentación de moluscos y crustáceos, investigación y otras aplicaciones acuícolas),

excepto el 75% de *Tetraselmis chuii* y el 50% de *Nannochloropsis gaditana* que se ha destinado al consumo humano directo o como suplemento alimenticio.

ENGORDE. AÑO 2018				
MICROALGAS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Algas nep.	5.000	0,0%	0,00	0,00
Isochrysis galbana	35	100,0%	750,00	26.250,00
Nannochloropsis gaditana	1.541	100,0%	650,00	1.001.650,00
Tetraselmis chuii	430	100,0%	2.100,00	903.000,00
Microalgas	7.006	28,6%	962,56	1.930.900,00

Figura 23. Valoración de la producción de microalgas, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.

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 ahora estas algas eran obtenidas del medio natural sin mayor intervención humana que su recolección o recogida de marismas y de arribazones. A partir del año 2016 se han llevado cabo varias iniciativas para su cultivo en litoral suratlántico.

La producción de macroalgas en el año 2018 fue de 1.6 t con un valor comercial de 5.737 €. Esto supone incrementos anuales en peso y en euros del 494% y del 113% respectivamente. Estas cantidades producidas se reparten entre dos especies: *Ulva lactuca*, con el 61% en términos de tonelaje y el 57% en términos económicos y *Gracilariopsis spp.* Toda la producción procede de una granja cultivo en tierra de la provincia de Huelva, cultivada en régimen extensivo.

ENGORDE. AÑO 2018				
MACROALGAS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Gracilariopsis spp.	620	32,0%	12,53	2.485,39
Ulva lactuca	973	26,0%	12,85	3.251,34
Macroalgas	1.593	28,3%	12,71	5.736,73

Figura 24. Valoración de la producción de macroalgas, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.

4.3.6 Anélidos.

Respecto al grupo de los anélidos, se ha declarado una producción de 225 Kg de **gusana de sangre** (*Marphysa sanguinea*) con un valor comercial de 8.100 euros. Esta producción se comercializa como cebo vivo y procede en su totalidad de la cría extensiva en 2 granjas de cultivo en tierra de la provincia de Cádiz.

ENGORDE. AÑO 2018				
ANÉLIDOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Gusana de sangre	225	100,0%	36,00	8.100,00
Anélidos	225	100,0%	36,00	8.100,00

Figura 25. Valoración de la producción de anélidos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.

4.3.7 Actínidos.

Se trata de la primera producción comercial de **ortiguilla o anémona** (*Anemonia sulcata*) en Andalucía, cultivada en una instalación cubierta con sistema de recirculación, situada en la provincia de Granada. Esta producción de 48 Kg se destinó a continuar su ciclo de vida en acuariología alcanzando un valor de 1.932 euros.

ENGORDE. AÑO 2018				
ACTÍNIDOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Anémonas	48	100,0%	40,00	1.932,00
Actínidos	48	100,0%	40,00	1.932,00

Figura 26. Valoración de la producción de actínidos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.

4.3.8 Rotíferos.

En 2018 se declara la primera producción comercial de **Brachionus plicatilis** en Andalucía. Su cultivo se realiza en una instalación cubierta con sistema de recirculación, situada en la provincia de Granada. Los 122 Kg se destinan a la alimentación animal en acuariología alcanzando un valor de 495 €.

ENGORDE. AÑO 2018				
ROTÍFEROS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Brachionus plicatilis	122	100,0%	4,07	495,00
Rotíferos	122	100,0%	4,07	495,00

Figura 27. Valoración de la producción de rotíferos, en fase de engorde, en Andalucía. 2018.

4.3.9 Distribución por provincias.

En cuanto a la distribución de la producción en fase de engorde por provincias, se refleja en el siguiente orden en términos de tonelaje: Cádiz (41%), Almería (34%), Sevilla (8%), Huelva (8%), Málaga (7%) y Granada (1%). En términos económicos el orden sería: Cádiz (58%), Almería (30%), Sevilla (7%), Huelva (5%), Málaga (0,5%) y Granada (0,5%).

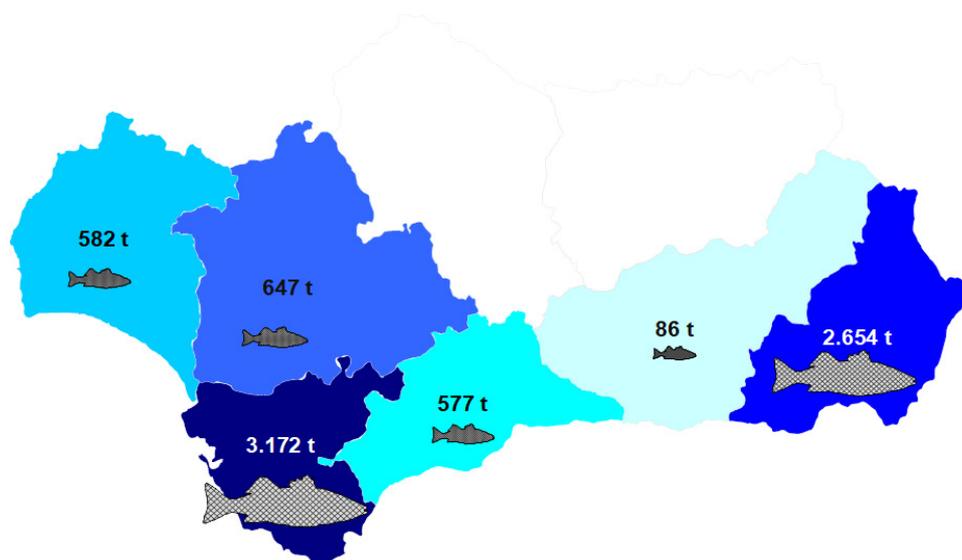


Figura 28. Distribución de la producción, por provincias, en fase de engorde en Andalucía. 2018.

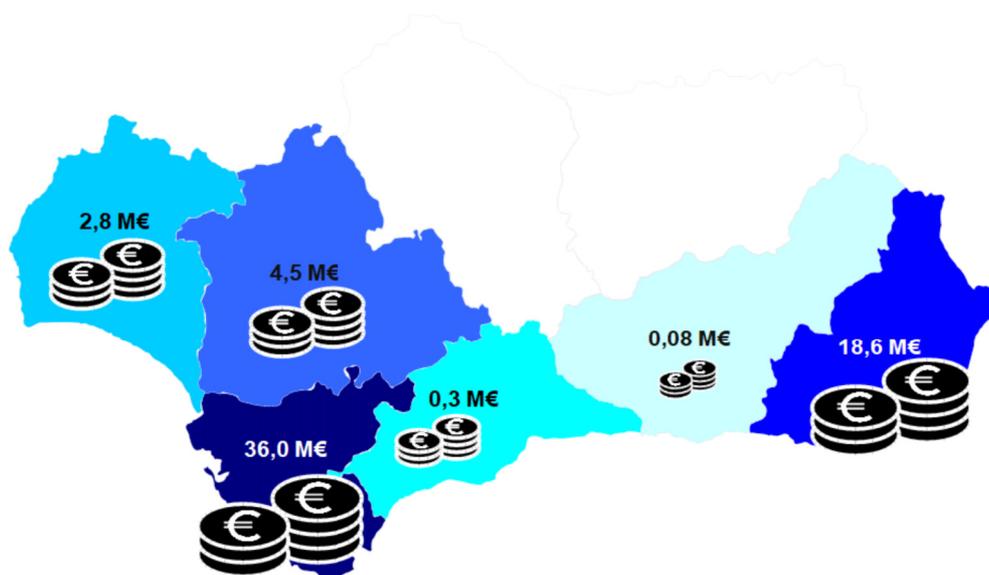


Figura 29. Distribución del valor de la producción, por provincias, en fase de engorde en Andalucía. 2018.

La provincia de Cádiz ha tenido en 2018 una producción de 3.172 t valoradas en 36 M€, aumentando respecto a 2017 un 27% y un 39% respectivamente. Su producción está bastante repartida entre cuatro especies de peces: atún rojo (37%), lubina (26%), lenguado (15%) y dorada (15%), y en un segundo orden entre mejillón (4%), lisas(1%) y ostión (1%).

En segundo lugar, la provincia de Almería, que también ha mostrado, respecto del año anterior, un aumento de su producción del 35% y del 21% de su facturación. Las 2.654 t valoradas en 18,6 M€, han sido íntegramente de lubinas y representa el registro más alto de todo el histórico para esta provincia.

Estas provincias aglutinan el 75% de la producción andaluza y el 88% de la facturación.

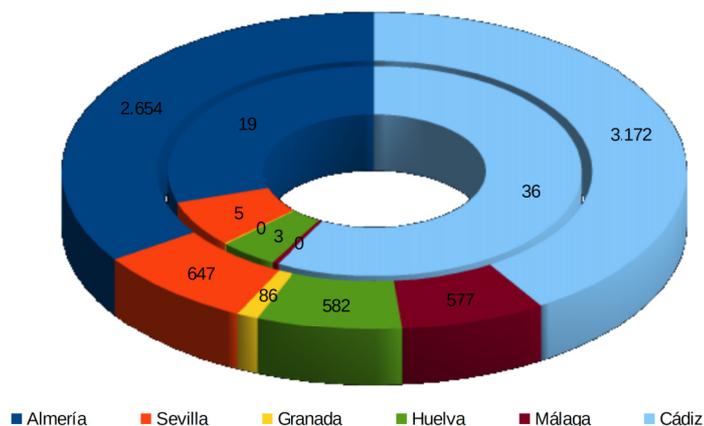


Figura 30. Distribución de la producción y de su valor, por provincias, en fase de engorde en Andalucía. 2018. Corona exterior en toneladas y corona interior en millones de euros.

La provincia de Sevilla, con una producción de 647 t y 4,5 M€ desciende 73 t respecto al año anterior. Su producción está principalmente representada por tres especies: lubina (44%), camarón (37%) y dorada (12%), seguidas de corvina (3%), lisas (4%) y anguila (1%).

La provincia de Huelva, con 582 t y 2,8 M€, muestra un descenso anual del (-)28% y (-)33% respectivamente. Esta producción, además de marcar tres años consecutivos de descenso, supone el valor más bajo, en esta provincia, desde el año 1997. Su producción está principalmente representada por la dorada (34%), la lubina (32%) y el mejillón (31%), seguidas muy de lejos por el ostión (2%).

La provincia de Málaga con 577 t y 0,3 M€, ha experimentado un leve descenso del (-)5% en tonelaje y sin embargo del (-)31% en facturación, justificado por la gran caída del precio medio de venta del mejillón (0,736 € en 2017 y 0,536 € en 2018). Dicho registro representa para esta provincia su valor más bajo desde el año 2004. La principal especie que actualmente se cultiva y produce en esta provincia es el mejillón (100%).

La provincia de Granada, presenta en 2018 una producción de 86 t y 0,1 M€, lo que supone un incremento productivo del 761% y económico del 910%, respecto a 2017.

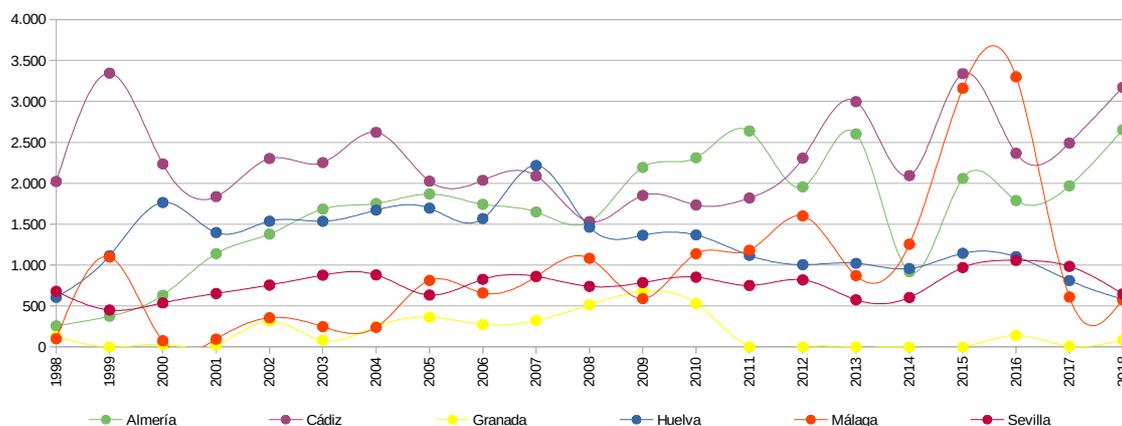


Figura 31. Evolución de la producción, por provincias, en fase de engorde en Andalucía. 1998-2018.

5 LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

5.1 Hatchery.

Al igual que en años anteriores, el 100% de la producción de las hatcheries de 2018 se queda en Andalucía y no se comercializa, ya que permanece en los propios criaderos o bien continúa el ciclo en otras nurseries del mismo titular.

5.2 Nursery.

Respecto a la producción de las nurseries, el 29,6% de los alevines de peces continúan el ciclo de cultivo en las granjas de engorde de los mismos titulares, al igual que ocurre con el 54,2% de las semillas de moluscos, y por lo tanto no se comercializan.

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

Respecto al destino geográfico, la mayoría de los alevines de peces comercializados se venden en otras Comunidades Autónomas (84%) quedándose el resto en Andalucía (15%) y sólo una mínima parte a otros países de la Unión Europea (1%). Las semillas de moluscos y las postlarvas de langostinos se vendieron a establecimientos de engorde 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 2018 el 68% de los productos acuícolas procedentes del engorde se ofertaron refrigerados, el 15,6% congelados; el 10,7% vivos; el 3,5% cocidos, congelados y empaquetados, el 1,6% en fresco y, el 0,6% restante en otros formatos de conservación (precocinados, deshidratados, liofilizados o salados).

Modalidades de conservación de la producción de peces en 2018	
Formato de conservación	Especies
Refrigerado (81,06%)	Baila, corvina, lubina, lenguado (99,84%), sargos (98,90%), dorada (95,22%) y lisas (90,95%).
Congelado (18,20%)	Atún.
Fresco (0,64%)	Lisas (9,05%), dorada (4,78%), sargo (1,10%) y lenguado (0,16%).
Vivo (0,10%)	Anguila.

Modalidades de conservación de la producción de moluscos en 2018	
Formato de conservación	Especies
Vivo (81,81%)	Almeja fina, almeja japonesa, ostión, vieira y mejillón (81,29%).
Cocido, congelado y empaquetado (18,19%)	Mejillón (18,71%).

Modalidades de conservación de la producción de crustáceos en 2018

Formato de conservación	Especies
Cocido, congelado y empaquetado (37,82%)	Camarón (38,09%).
Fresco (34,45%)	Camarón (34,68%) y langostino mediterráneo (18,13%).
Precocinado (14,73%)	Camarón (14,84%).
Congelado (9,82%)	Camarón (9,89%).
Liofilizado (1,47%)	Camarón (1,48%).
Vivo (1,13%)	Artemia salina, langostino mediterráneo (81,87%) y camarón (1,02%).
Refrigerado (0,57%)	Langostino japonés.

Modalidades de conservación de la producción de macroalgas en 2018

Formato de conservación	Especies
Salado (51,43%)	<i>Gracilariopsis spp</i> (65,60%) y <i>Ulva lactuca</i> (42,40%).
Deshidratado (32,78%)	<i>Ulva lactuca</i> (34,30%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (30,40%).
Fresco (15,73%)	<i>Ulva lactuca</i> (23,20%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (4,00%).
Otros (0,06%)	<i>Ulva lactuca</i> (0,10%).

Modalidades de conservación de la producción de microalgas en 2018

Formato de conservación	Especies
Deshidratado (71,37%)	<i>Microalgas nep.</i>
Liofilizado (28,63%)	<i>Isochrysis galvana</i> , <i>Nannocloropsis gaditana</i> y <i>Tetraselmis chuii</i> .

Modalidades de conservación de la producción de anélidos en 2018

Formato de conservación	Especies
Vivo (100,00%)	Gusana de sangre.

Modalidades de conservación de la producción de actínidos en 2018

Formato de conservación	Especies
Vivo (100,00%)	Ortiguilla o anémonas.

Modalidades de conservación de la producción de rotíferos en 2018

Formato de conservación	Especies
Vivo (100,00%)	<i>Brachionus plicatilis</i> .

5.3.2 Transformación de la producción.

Los productos acuícolas se comercializan mayoritariamente enteros (82,37%). La industria transformadora requiere un 17,63% de la producción acuícola total. Los formatos de transformación más habituales son el despiece, que supone el 15,28% de la producción total, el desconchado con el 2,35% y el eviscerado (0,002%).

Modalidades de transformación de la producción de peces en 2018	
Formato de transformación	Especies
Entero (81,80%)	Anguila, baila, corvina, dorada, lenguado, lubina, sargos y lisas (99,73%).
Despiezado (18,20%)	Atún.
Fileteado (0,002%)	Lisas (0,27%).

Modalidades de transformación de la producción de moluscos en 2018	
Formato de transformación	Especies
Entero (81,81%)	Almeja fina, almeja japonesa, ostión, vieira y mejillón (81,29%).
Pelado o desconchado (18,19%)	Mejillón (18,71%).

Modalidades de transformación de la producción de crustáceos en 2018	
Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	<i>Artemia salina</i> , camarón, langostino autóctono y langostino japonés.

Modalidades de transformación de la producción de anélidos en 2018	
Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	Gusana de sangre.

Modalidades de transformación de la producción de macroalgas en 2018	
Formato de transformación	Especies
Despiezado (100%)	<i>Ulva lactuca</i> y <i>Gracilariopsis</i> spp.

Modalidades de transformación de la producción de microalgas en 2018	
Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	Microalgas nep., <i>Isochrysis galvana</i> , <i>Nannochloropsis gaditana</i> , y <i>Tetraselmis chuii</i> .

Modalidades de transformación de la producción de actínidos en 2018	
Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	Ortiguilla o anémona.

Modalidades de transformación de la producción de rotíferos en 2018	
Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	<i>Brachionus plicatilis</i> .

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 20,6% a Andalucía, el 40,2% a otras Comunidades Autónomas. A la Unión Europea se destina un 20,1% y un 19,1% se exporta a terceros países.

Destino geográfico de la producción de peces en 2018	
Destino geográfico	Especies
Otras Comunidades Autónomas (41,00%)	Corvina (78,58%), lisas (59,71%), lubina (52,42%), lenguado (42,02%), dorada (42,55%), sargos (41,79%) y baila (8,18%).
Terceros Países (20,30%)	Atún, lubina (3,28%), lisas (2,41%) y lenguado (0,99%).
Unión Europea (19,91%)	Lenguado (38,71%), dorada (27,29%) y lubina (22,45%).
Andalucía (18,79%)	Anguila, baila (91,82%), sargos (58,21%), lisas (37,88%), dorada (30,16%), lubina (21,85%), corvina (21,42%) y lenguado (18,28%).

Destino geográfico de la producción de moluscos en 2018	
Destino geográfico	Especies
Otras Comunidades Autónomas (41,26%)	Mejillón (41,55%) y ostión (31,18%).
Unión Europea (26,04%)	Mejillón (26,77%).
Andalucía (16,46%)	Almeja fina, almeja japonesa, vieira, ostión (68,82%) y mejillón (14,97%).
Terceros países (16,24%)	Mejillón (16,77%).

Destino geográfico de la producción de crustáceos en 2018	
Destino geográfico	Especies
Andalucía (84,41%)	Langostino autóctono, camarón (84,75%), langostino japonés (20%) y <i>artemia salina</i> (17%).
Otras Comunidades Autónomas (15,59%)	<i>Artemia salina</i> (83%), langostino japonés (80%) y camarón (15,25%).

Destino geográfico de la producción de macroalgas en 2018	
Destino geográfico	Especies
Otras Comunidades Autónomas (40,00%)	<i>Gracilariopsis spp</i> (40%) y <i>Ulva lactuca</i> (40%).
Andalucía (35,00%)	<i>Gracilariopsis spp</i> (35%) y <i>Ulva lactuca</i> (35%).
Unión Europea (25,00%)	<i>Gracilariopsis spp</i> (25%) y <i>Ulva lactuca</i> (25%).

Destino geográfico de la producción de microalgas en 2018	
Destino geográfico	Especies
Andalucía (64,54%)	<i>Microalgas nep.</i> (90%) y <i>Tetraselmis chuii</i> (5%).
Terceros Países (23,10%)	<i>Nannocloropsis gaditana</i> y <i>Tetraselmis chuii</i> (18%).
Otras Comunidades Autónomas (6,83%)	<i>Isochrysis galvana</i> , <i>Tetraselmis chuii</i> (45%) y <i>Microalgas nep.</i> (5%).
Unión Europea (5,53%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (32%) y <i>Microalgas nep.</i> (5%).

Destino geográfico de la producción de anélidos en 2018	
Destino geográfico	Especies
Andalucía (100%)	Gusana de sangre.

Destino geográfico de la producción de actínidos en 2018	
Destino geográfico	Especies
Otras Comunidades Autónomas (80,00%)	Ortiguilla o anémona (80%)
Andalucía (20,00%)	Ortiguilla o anémona (20%)

Destino geográfico de la producción de rotíferos en 2018	
Destino geográfico	Especies
Otras Comunidades Autónomas (61,00%)	<i>Brachionus plicatilis</i> (61%).
Andalucía (39,00%)	<i>Brachionus plicatilis</i> (39%).

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 92,79% de los casos, seguido muy de lejos, por la industria agroalimentaria para consumo humano en el 5,39%.

Otras modalidades de consumo mucho menos representativas que suponen en su conjunto un 0,1%, son la alimentación animal, la investigación, la obtención de biocombustible, el empleo del producto como cebos para la pesca, la continuación del ciclo acuícola y muestras para el control sanitario.

Destino de la producción de peces por modalidades de consumo en 2018	
Modalidad de consumo	Especies
Consumo humano directo (99,991%)	Anguila, atún, baila, corvina, dorada, lenguado, lubina, sargo y lisas (98,76%).
Alimentación animal (0,009%)	Lisas (1,24%) .

Destino de la producción de moluscos por modalidades de consumo en 2018

Modalidad de consumo	Especies
Consumo humano directo (81,802%)	Almeja fina, almeja japonesa, ostión (99,91%) y mejillón (81,29%).
Consumo humano industria alimentaria (18,191%)	Mejillón (18,71%).
Control Sanitario (0,007%)	Vieira y ostión (0,09%).

Destino de la producción de crustáceos por modalidades de consumo en 2018

Modalidad de consumo	Especies
Consumo humano industria alimentaria (96,752%)	Langostino autóctono, langostino japonés y camarón (97,44%).
Consumo humano directo (1,758%)	Camarón (1,06%).
Alimentación animal (1,473%)	Camarón (1,48%).
Cebos para la pesca (0,016%)	Camarón (0,02%).
Ciclo acuícola (0,001%)	<i>Artemia salina</i> .

Destino de la producción de macroalgas por modalidades de consumo en 2018

Modalidad de consumo	Especies
Consumo humano directo (91,693%)	<i>Gracilariopsis spp</i> y <i>Ulva lactuca</i> (86,40%) y
Investigación (8,307%)	<i>Ulva lactuca</i> (13,60%).

Destino de la producción de microalgas por modalidades de consumo en 2018

Modalidad de consumo	Especies
Biocombustible (35,684%)	<i>Microalgas nep.</i> (50%).
Investigación (35,684%)	<i>Microalgas nep.</i> (50%).
Consumo humano directo (15,601%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (75%) y <i>Nannocloropsis gaditana</i> (50%).
Alimentación animal (13,032%)	<i>Isochrysis galvana</i> , <i>Nannocloropsis gaditana</i> (50%) y <i>Tetraselmis chuii</i> (25%).

Destino de la producción de anélidos por modalidades de consumo en 2018

Modalidad de consumo	Especies
Cebos para la pesca (100,00%)	Gusana de sangre.

Destino de la producción de actínidos por modalidades de consumo en 2018

Modalidad de consumo	Especies
Alimentación animal (100,00%)	Ortigailla o anémona.

Destino de la producción de rotíferos por modalidades de consumo en 2018	
Modalidad de consumo	Especies
Alimentación animal (100,00%)	<i>Brachionus plicatilis</i> .

5.3.5 Canales de mercado de la producción.

El 52,3% de la producción se introduce en el mercado a través de la vía mayorista, el 47,3% a través de la minorista, un 0,1% se vende directamente a consumidores y un 0,2% de la producción no fue comercializada.

Dentro de la vía minorista el 28,5% de la producción llegó al consumidor a través de supermercados, el 17,6% a través del canal HORECA y un 1,3% mediante pescaderías tradicionales. Dentro de la vía mayorista, el 29,1% lo hizo a través de comercializadoras, el 13,8% a través de la red de MERCAS y un 9,4% mediante centros de expedición.

Canales de mercado de la producción de peces en 2018		
Canales de mercado	Especies	
Mayoristas (49,96%)	Comercializadoras (34,03%)	Anguila, atún, lenguado (99,37%), lisas (52,35%), lubina (11,17%) y dorada (8,12%).
	MERCAS (15,93%)	Lubina (25,47%) , dorada (2,82%) y lenguado (0,01%).
Minoristas (49,95%)	Supermercados (29,85%)	Corvina (97,96%), lubina (45,82%), dorada (12,64%).
	Canal HORECA (18,57%)	Sargos (94,83%), dorada (70,91%), lisas (28,36%), lubina (16,22%), baila (10,23%), corvina (0,56%) y lenguado (0,50%).
	Pescaderías tradicionales (1,53%)	Baila (89,77%), lisas (16,12%), dorada (5,05%), sargos (2,24%), corvina (1,49%), lubina (1,31%) y lenguado (0,06%).
Directamente a consumidores (0,07%)	Sargos (2,75%), lisas (2,09%), dorada (0,44%), lenguado (0,03%) y lubina (0,01%).	
Producción no comercializada (0,01%)	Lisas (1,09%), lenguado (0,03%), dorada (0,02%).	

Canales de mercado de la producción de moluscos en 2018		
Canales de mercado	Especies	
Mayoristas (80,48%)	Centro de expedición (73,05%)	Mejillón (74,06%) y ostión (36,90%).
	Comercializadoras (4,16%)	Almeja fina, almeja japonesa, ostión (14,44%) y mejillón (3,87%).
	MERCAS (3,26%)	Mejillón (3,36%).
Minoristas (18,38%)	Supermercados (17,13%)	Mejillón (17,62%).
	Canal HORECA (1,25%)	Ostión (45,88%).
Producción no comercializada (1,07%)	Mejillón (1,09%), ostión (0,11%) y vieira.	
Directamente a consumidores (0,07%)	Ostión (2,67%).	

Canales de mercado de la producción de crustáceos en 2018		
Canales de mercado		Especies
Minoristas (98,23%)	Canal HORECA (58,91%)	Langostino japonés, camarón (58,75%) y langostino autóctono (2,72%).
	Supermercados (39,29%)	Camarón (39,57%).
	Pescaderías tradicionales (0,04%)	Langostino autóctono (15,41%) y camarón (0,01%).
Mayoristas (1,62%)	Comercializadoras (1,62%)	Camarón (1,52%) y langostino autóctono (81,87%).
Producción no comercializada (0,14%)		Camarón (0,15%).
Directamente a consumidores (0,001%)		<i>Artemia salina</i> .

Canales de mercado de la producción de macroalgas en 2018		
Canales de mercado		Especies
Producción no comercializada (71,66%)		<i>Ulva lactuca</i> (74%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (68%).
Minoristas (26,09%)	Canal HORECA (26,09%)	<i>Ulva lactuca</i> (23,60%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (30%).
Directamente a consumidores (2,24)		<i>Ulva lactuca</i> (2,40%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (2%).

Canales de mercado de la producción de microalgas en 2018		
Canales de mercado		Especies
Producción no comercializada (71,37%)		<i>Microalgas nep.</i>
Directamente a consumidores (24,34%)		<i>Isochrysis galvana</i> , <i>Nannocloropsis gaditana</i> y <i>Tetraselmis chuii</i> (30%).
Mayoristas (4,30%)	Canal HORECA (4,30%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (70%).

Canales de mercado de la producción de anélidos en 2018		
Canales de mercado		Especies
Mayoristas (100%)	Comercializadoras (100%)	Gusana de sangre.

Canales de mercado de la producción de actinidos en 2018		
Canales de mercado		Especies
Directamente a consumidores (100%)		Ortiguilla o anémona.

Canales de mercado de la producción de rotíferos en 2018		
Canales de mercado		Especies
Directamente a consumidores(100%)		<i>Brachionus plicatilis</i> .

6 EMPLEO GENERADO POR LA ACTIVIDAD

En 2018 la acuicultura en Andalucía generó 960 puestos de trabajo directamente relacionados con la actividad, lo que supone un 5% más que en 2017, marcando un nuevo récord histórico. Las horas anuales efectivas trabajadas fueron 1.017.853 lo que supone un descenso (-)6% respecto al año anterior y un promedio de los últimos cinco años por encima del millón de horas.

Durante la última década, el empleo en el sector ha experimentado una tasa de crecimiento del 5% en número de trabajadores desde 2009, y del 1,5% en número de horas efectivas trabajadas.

A los empleos directos en las granjas hay que sumar los que generan el amplio número de actividades auxiliares en torno al desarrollo de la acuicultura, como la transformación y elaboración, el empaquetado, la comercialización y distribución, la fabricación de equipos, redes y tecnologías, la producción y el suministro de hielo, la construcción y el mantenimiento de buques e instalaciones acuícolas, la comunidad científica y las administraciones implicadas en su seguimiento y desarrollo.

6.1 Evolución del empleo por tipo de jornada.

En 2018, 892 trabajadores estaban contratados a jornada completa y 68 a jornada parcial. Respecto al año 2017 el número de trabajadores a jornada completa ha aumentado un 8%, mientras que los contratos a jornada parcial han descendido un (-)20%.

El repunte del empleo en la última década se ha conseguido mediante contrataciones a jornada completa, con una tasa de crecimiento interanual del 7%, en detrimento de las contrataciones a jornada parcial, con una tasa de decrecimiento interanual del (-)4%, contribuyendo así a la estabilidad y calidad del mismo.

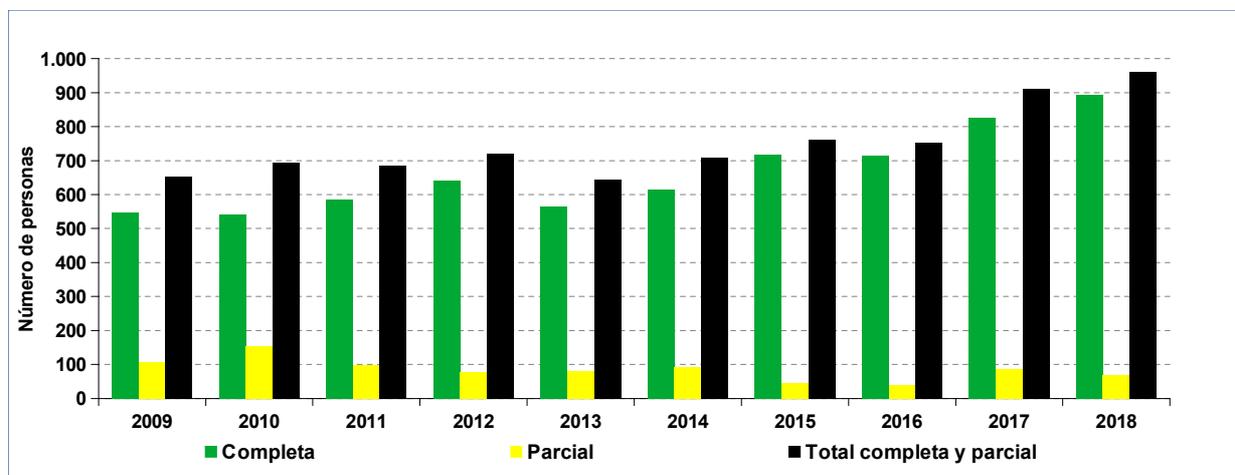


Figura 32. Evolución del empleo por tipo de jornada. 2009-2018.

6.2 Evolución del empleo por sexos.

El empleo acuícola está desempeñado principalmente por hombres (852 hombres frente a 108 mujeres) que representan el 89% del total. Mientras que el número de empleados masculinos aumentó un 5% respecto a 2017, el empleo femenino lo hizo en un 7% y acumulando 5 años consecutivos de crecimiento. Atendiendo al periodo transcurrido en la última década, la tasa de creación de empleo interanual femenino es del 6%, un punto por encima de la tasa de creación de empleo interanual masculino.

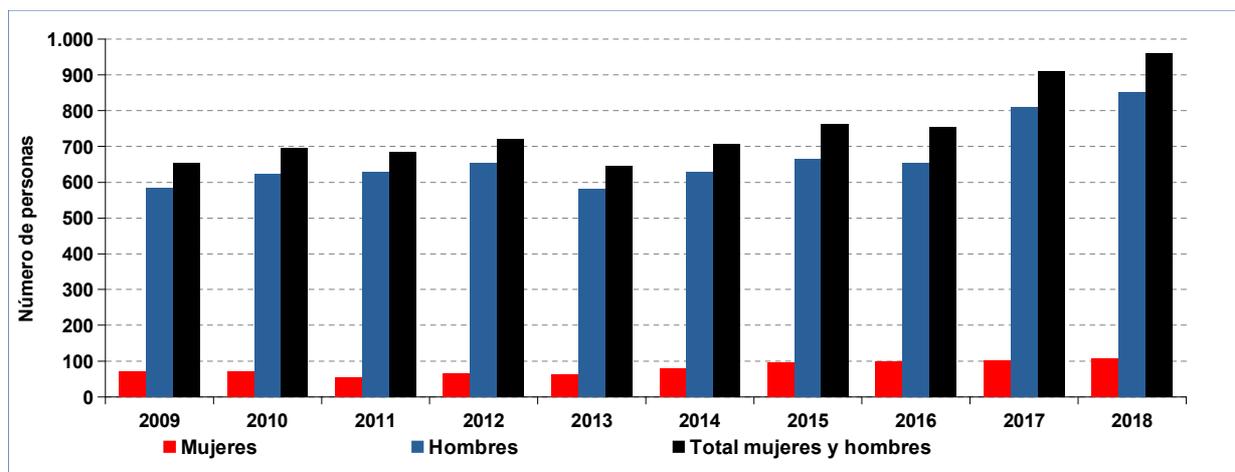


Figura 33. Evolución del empleo por sexos. 2009-2018.

6.3 Distribución geográfica del empleo.

La provincia de Cádiz concentra el mayor número de personas empleadas en las instalaciones acuícolas con un 62% del empleo total que genera esta actividad en Andalucía. Le sigue con un 13% la provincia de Huelva. En tercer lugar, con un 10% estaría Almería, seguida por Málaga y Sevilla con un 6% respectivamente, y por último Granada donde el empleo generado representa el 4%.

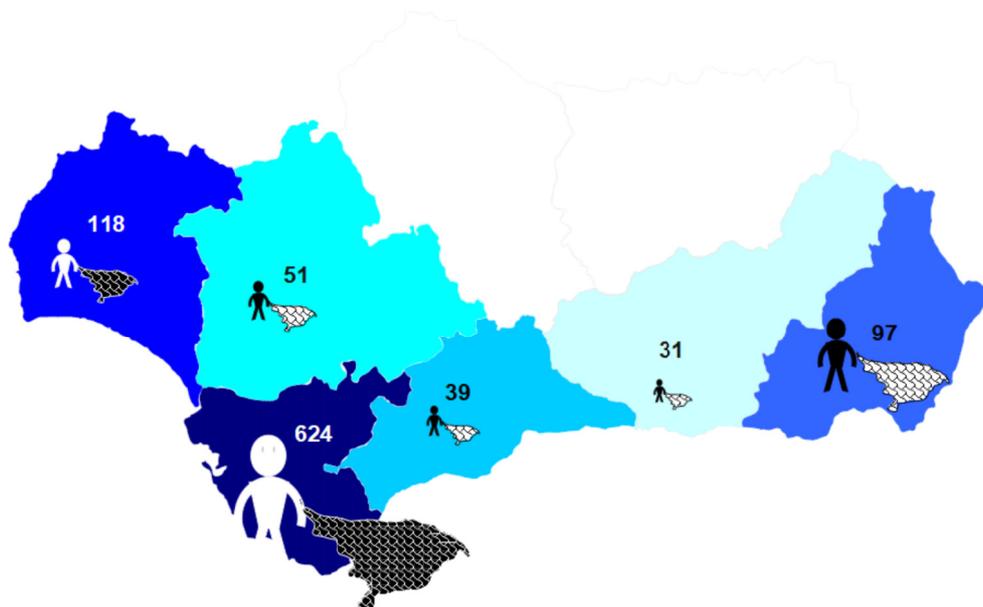


Figura 34. Distribución del empleo por provincias. 2018.

Respecto a 2017, el número de trabajadores se ha visto bastante reducido en la provincia de Málaga con (-)28% y en menor medida en las provincias de Huelva (-)5% y Granada (-)3%. Por el contrario el empleo creció bastante en las provincias de Cádiz (11%) y Almería (8%), y algo menos en la provincia de Sevilla (2%).

La provincia gaditana concentra el mayor número de mujeres trabajadoras (54), aunque en términos relativos es en la provincia de Granada (39%) donde tienen mayor representación.

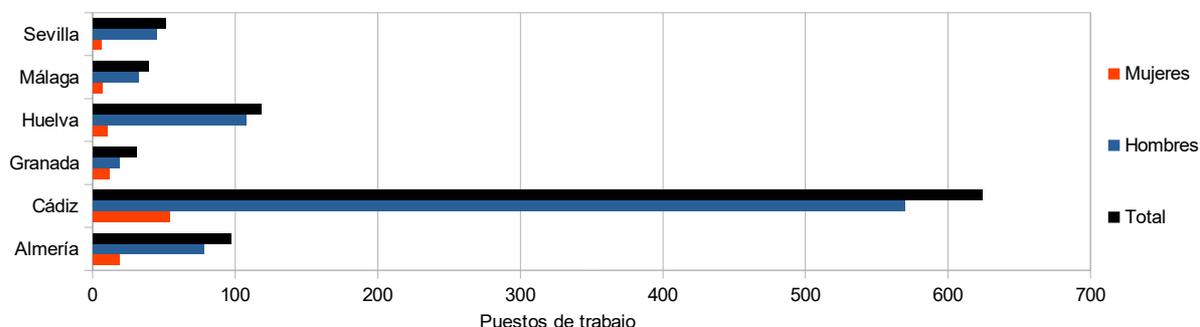


Figura 35. Distribución del empleo por provincias y sexo. 2018.

6.4 Categorías profesionales.

La categoría profesional más extendida en las plantillas de las empresas de acuicultura marina es la de operarios especializados, que representan el 43%, seguidos por los operarios no especializados con un 31%. Los técnicos superiores o medios integran al 11% de los trabajadores, los autónomos suponen el 7%, el personal administrativo representa un 6% y los cargos directivos un 3%.

Respecto a 2017, el porcentaje de los autónomos ha descendido considerablemente un (-)26%. El resto de categorías profesionales han experimentado importantes incrementos, de éstas los mayores aumentos han sido para los administrativos (16%), cargos directivos (14%) y operarios no especializados (13%), seguido de los técnicos (9%) y de operarios especializados (5%).

Las categorías de operarios especializados y de administrativos son las que concentran el mayor número de mujeres trabajadoras (28 y 27 respectivamente). Proporcionalmente es la categoría de administrativos donde la mujer tiene mayor representación (84%), en el resto de categoría la presencia de las trabajadoras es mucho menos equitativa, con rangos que van desde la representación del 26% en puestos de cargos directivos hasta el 7% en el conjunto de los operarios.

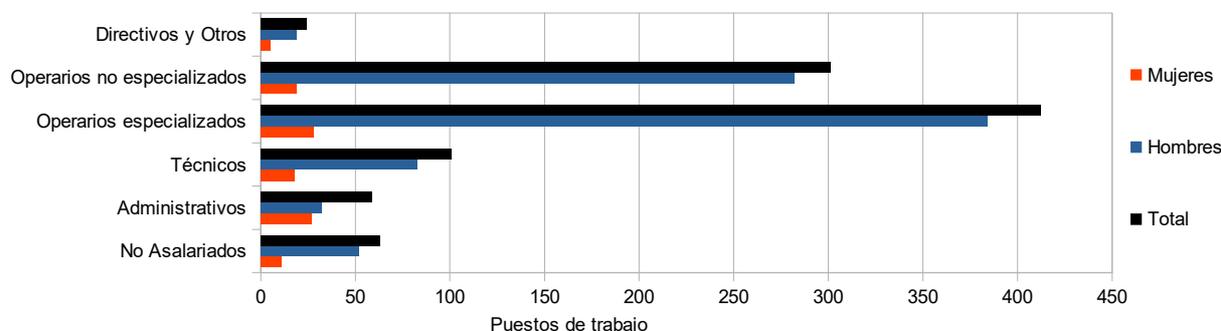


Figura 36. Distribución del empleo por categoría profesional y sexo. 2018.

6.5 Formación.

Respecto a los diferentes niveles de formación, la mayoría de los trabajadores del sector poseen estudios secundarios (39%) o primarios (37%). En un segundo bloque se encuentran los trabajadores con estudios superiores (17%). Y por último, el 6% no tienen estudios.

Respecto a 2017, el mayor crecimiento lo han experimentado el segmento de los trabajadores con estudios superiores (51%) seguido del de estudios secundarios (37%). Por el contrario el mayor descenso se ha producido en el grupo de empleados sin estudios (-)17% , seguido de aquellos que poseen estudios primarios (-)8%. Estos datos reflejan avances en la formación y especialización del sector.

El mayor número de trabajadoras se encuentra en los grupos de estudios superiores (43) o de estudios secundarios (40), siendo en el grupo de estudios superiores donde mayor representación tienen las mujeres (26%).

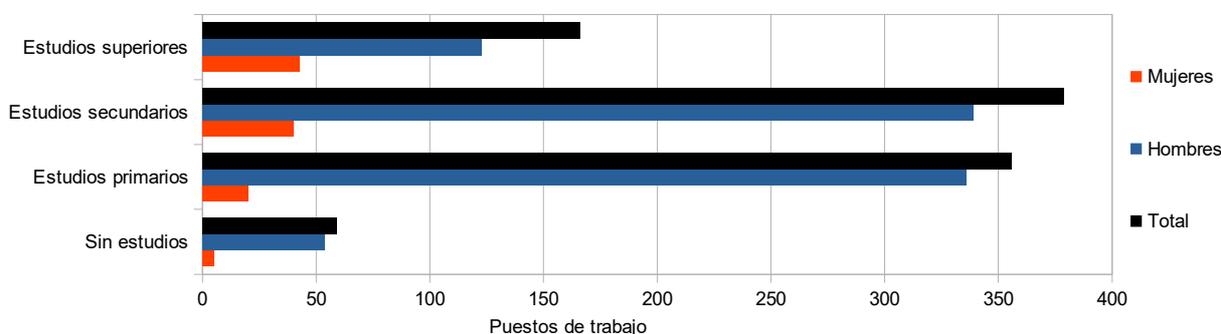


Figura 37. Distribución del empleo por tipo de estudios y sexo. 2018.

6.6 Edad.

El 49% de los trabajadores de acuicultura se sitúan en la franja comprendida entre los 41 y los 64 años y el 42% en la franja comprendida entre los 25 y los 40 años. En tercer lugar, el 8% 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 del trabajador del sector acuícola es de 50 años. La edad media de los hombres también es de 50 y la de las mujeres de 49 años. El mayor número de empleadas se encuentra en la franja comprendida entre los 41 y los 64 años (60) y, proporcionalmente, su representación es mayor en los segmentos de 16 a 24 años y de 41 a 64 con un 20%.

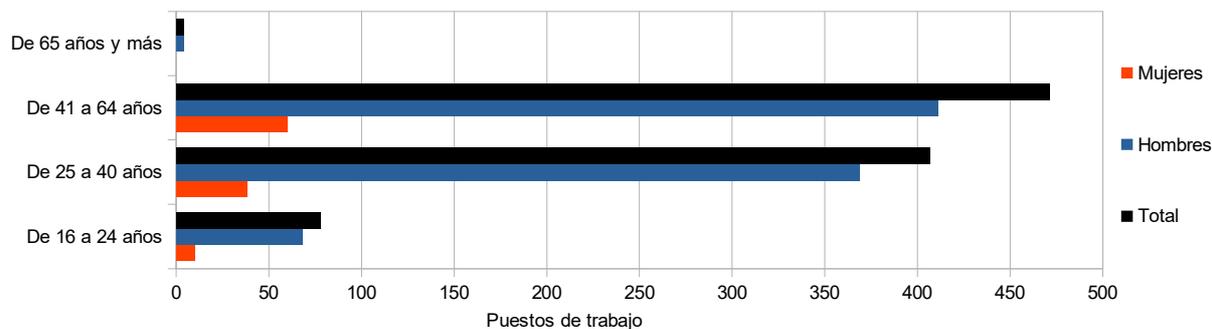


Figura 38. Distribución del empleo por edad y sexo. 2018.

6.7 Situación Laboral.

El 91% de los trabajadores del sector son empleados por cuenta ajena y un 7% son autónomos o trabajadores por cuenta propia, de los que el 2% son además empleadores. El 5% restante corresponde a trabajos realizados en calidad de ayuda familiar.

El mayor número de trabajadoras se encuentra en el grupo de empleadas por cuenta ajena (94), aunque su representación es más alta en el grupo de los trabajadores por cuenta propia (23%).

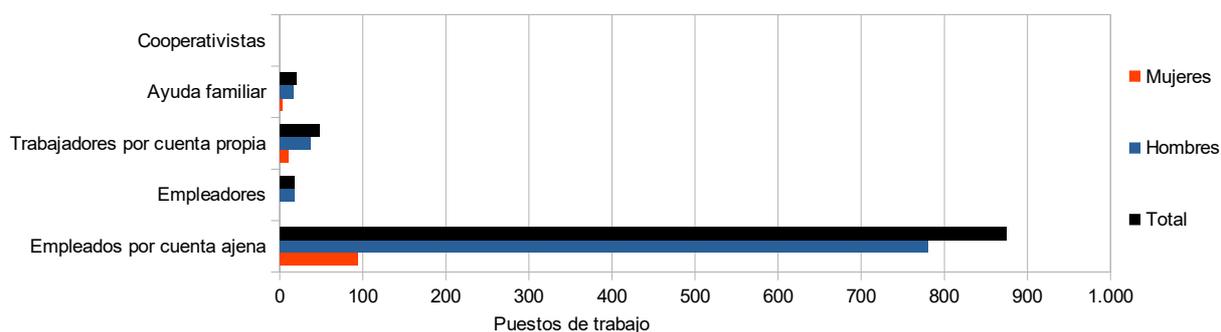


Figura 39. Distribución del empleo por situación laboral y sexo. 2018.

6.8 Nacionalidad.

El 96% de los trabajadores del sector son de nacionalidad española, un 2% del resto de la Unión Europea y otro 2% de terceros países.

El mayor número de trabajadoras tienen nacionalidad española (94), y proporcionalmente su representación es más alta en el conjunto de los trabajadores procedentes de terceros países (39%).

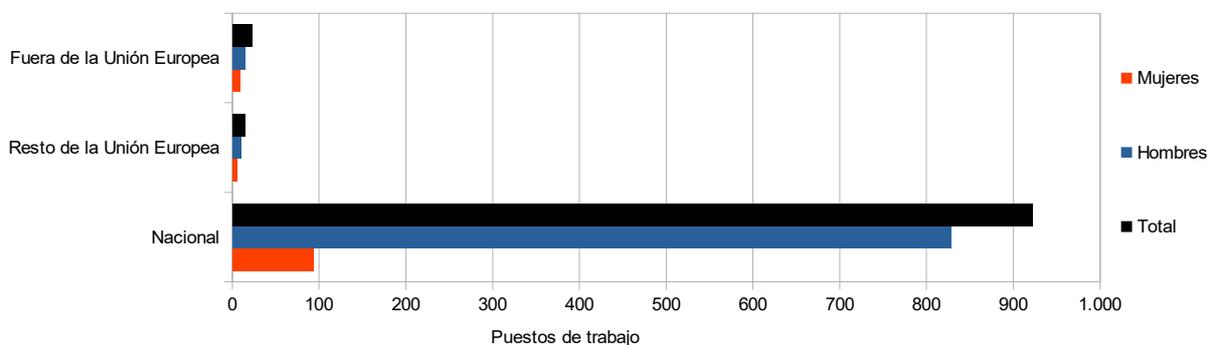


Figura 40. Distribución del empleo por nacionalidad y sexo. 2018.

7 ESTIMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN ACUÍCULA MARINA EN ANDALUCÍA PARA EL AÑO 2019

7.1 La producción de 2018 en el marco de la Estrategia Andaluza de Acuicultura Marina.

En el año 2018 la fase de engorde alcanzó la cifra de 7.719 t, generando un volumen económico de 62,3 millones de euros. En términos de tonelaje la producción se ha mantenido en el mismo nivel de hace una década, sin embargo, en términos económicos, presenta el segundo mayor valor alcanzado en todo el histórico.

Según lo previsto en la “Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina. 2014-2020”, los datos del año 2018 no contribuyen para que la línea de tendencia se ajuste a las estimaciones, previstas en el año 2012, para los niveles de producción de la acuicultura marina de Andalucía que se esperaban alcanzar en el año 2020. La producción alcanzada, al final del periodo considerado, se distanciará (-)5.600 t por debajo del valor previsto en escenario continuista y (-)11.600 t del previsto en el escenario optimista.

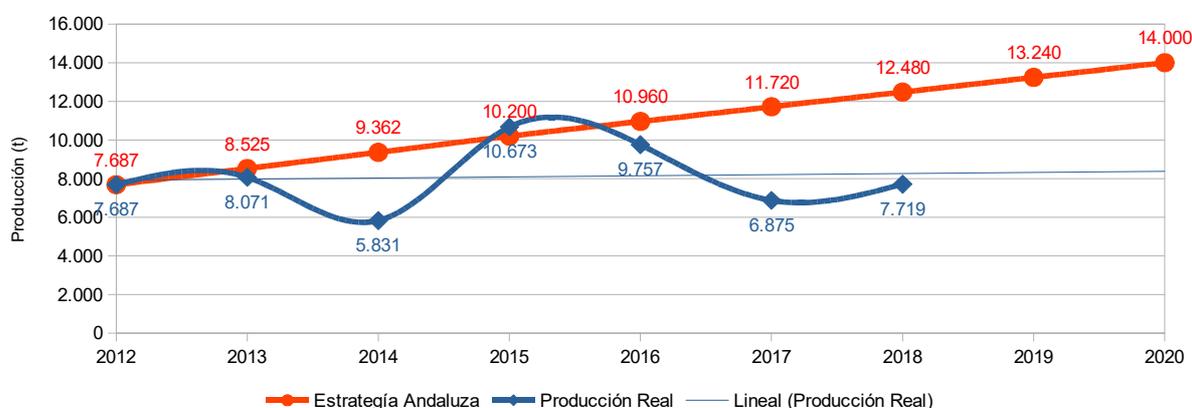


Figura 41. Evolución de la producción en el escenario continuista de la EAA. 2012-2020.

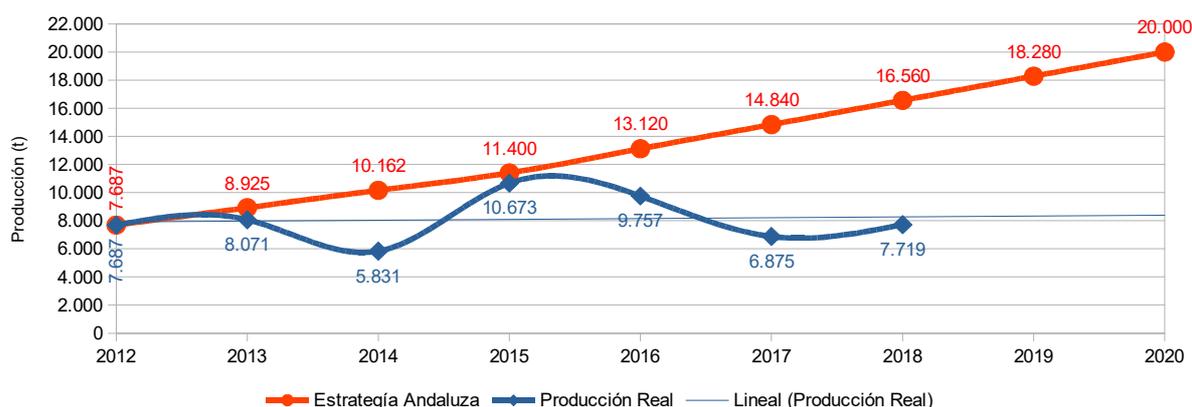


Figura 42. Evolución de la producción en el escenario optimista de la EAA. 2012-2020.

7.2 Estimación de la producción de la acuicultura marina en Andalucía para el año 2019.

Para la estimación de la producción acuícola marina en Andalucía para el año 2019, 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:

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

Este apartado contempla la producción de lubina y atún criados en viveros o jaulas en mar abierto, así como la de lubina, dorada, lenguado y, en menor medida, corvina criados en granjas de cultivo en tierra.

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 2018.
- Siembras de alevines realizadas desde el año 2009.
- Cantidad de alimento suministrado desde el año 2009.
- Producciones obtenidas desde el año 2009.
- 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 2019 en función de las siembras, en la que para cada establecimiento se han correlacionado las diferentes producciones obtenidas con las siembras realizadas, desde el año 2009, asumiendo una talla media de venta del año 2019 similar a la de 2018.

Se ha realizado la estimación de la producción de 2019 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 2019 similar a la de 2018.

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

Estimación de la producción de 2019 para peces criados en viveros o jaulas en mar				
Número de establecimientos en 2018	Producción declarada en 2018. Kg	Producción estimada para 2019 en función de las siembras. Kg	Producción estimada para 2019 en función del alimento suministrado. Kg	Producción estimada para 2019 en función de las siembras y el alimento. Kg
7	3.832.220	2.372.025	4.335.695	3.832.390

Estimación de la producción de 2019 para peces criados en granjas de cultivo en tierra				
Número de Establecimientos en 2018	Producción declarada en 2018. Kg	Producción estimada para 2019 en función de las siembras. Kg	Producción estimada para 2019 en función del alimento suministrado. Kg	Producción estimada para 2019 en función de las siembras y el alimento. Kg
23	2.592.685	3.953.997	3.085.483	3.519.740

7.2.2 Moluscos criados en régimen extensivo mejorado en long-lines y bateas en mar.

Este apartado contempla la producción de mejillones y, en menor medida, vieira 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 2009.
- Se asumen ciclos de cultivo de un año de duración.

Se ha realizado la estimación de la producción de 2019 en función de las cuerdas o cestas de cultivo, en la que para cada establecimiento se han correlacionado las diferentes producciones de mejillón obtenidas con los metros lineales de las cuerdas productivas empleadas, desde el año 2009. En el caso de pectínidos se ha tenido en cuenta la superficie productiva de las cestas ostrícolas.

Se ha realizado la estimación de la producción de 2019 en función de las producciones obtenidas en los años 2017 y 2018, 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 2019 para moluscos criados en long-lines y bateas en mar				
Número de establecimientos en 2018	Producción declarada en 2018. Kg	Producción estimada para 2019 en función de las cuerdas o cestas de cultivo. Kg	Producción estimada para 2019 en función de las producciones de los años 2017 y 2018. Kg	Producción estimada para 2019 en función de las cuerdas o cestas de cultivo y de las producciones de los años 2017 y 2018. Kg
20	968.171	1.487.875	936.558	1.212.216

7.2.3 Cultivos extensivos y extensivo mejorado en granjas de tierra, parques intermareales y microalgas.

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

Estimación de la producción de 2019 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 2018	Producción declarada en 2018. Kg	Producción estimada para 2019 en función de las producciones de los años 2017 y 2018. Kg
69	321.181	313.881

7.2.4 Estimación de la producción de la acuicultura marina en Andalucía para el año 2019.

Teniendo en cuenta las estimaciones realizadas para las diferentes tipologías de establecimientos en los apartados anteriores, podemos vaticinar que en 2019 el valor de la producción de la acuicultura marina en Andalucía podría llegar a alcanzar las 8.900 t, siendo esperable un aumento progresivo de la producción de peces tanto en la zona de mar, en virtud de las siembras realizadas en 2017 y 2018, como en la zona de tierra en virtud de la reactivación de antiguas granjas marinas así como por la ampliación o nuevas autorizaciones de instalaciones cubiertas.

Estimación de la producción de la acuicultura marina en Andalucía para el año 2019 .		
Número de establecimientos en 2018	Producción declarada en 2018. Kg	Producción estimada para 2019. Kg
114	7.718.570	8.878.228



Figura 43. Escenario continuista de la EAA con la producción real de 2019 estimada.

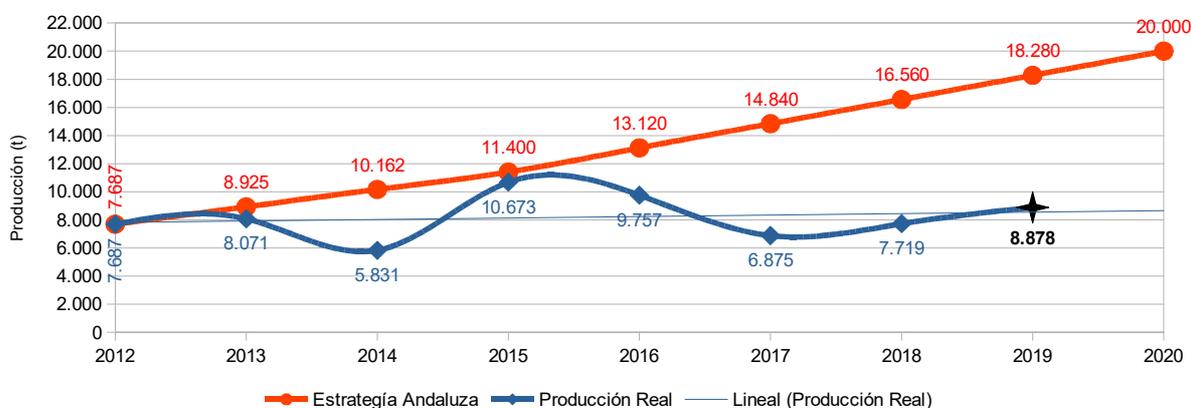


Figura 44. Escenario optimista de la EAA con la producción real de 2019 estimada.

8 CONCLUSIONES

Tras el análisis de los datos recopilados el año 2018 se podría definir como un año en el que la acuicultura andaluza ha seguido su camino hacia la consolidación mediante, un leve aumento de la producción con respecto al año anterior, un buen resultado económico de las producciones y de nuevo un aumento del empleo generado. Por otra parte, al analizar la estimación de la producción para el año 2019, considerando siembras, alimento suministrado, y producciones anteriores es importante resaltar que la producción estimada aumenta de forma progresiva. Sin embargo, aún se necesitan superar numerosos retos que hagan que el potencial que se estima que puede llegar alcanzar se haga una realidad.

Aunque al comparar los datos de producción y las estimaciones con los escenarios, continuista y optimista, planteados en la Estrategia Andaluza de Acuicultura Marina se observan diferencias significativas, es importante resaltar que los potenciales estimados en el año 2012 se calcularon en un contexto diferente al actual, en el que se esperaba poder tener un mayor desarrollo de cultivos en la franja marítima. El resto de predicciones estimadas para dichos escenarios, en mayor o menor medida, se han confirmado mediante la continuidad de las empresas, la regularización de autorizaciones y establecimientos, y los indicadores recopilados en el seguimiento de la Estrategia Andaluza para el desarrollo de la acuicultura.

Con respecto al potencial de la acuicultura en Andalucía, es importante resaltar que estamos ante el fin del escenario 2014-2020, abriéndose paso el siguiente periodo de Planes Estratégicos Plurianuales; y por tanto una oportunidad para plantear nuevos aspectos en la estrategia andaluza, así como para seguir potenciando aquellos que en este periodo han sido líneas adecuadas para el objetivo de ésta, que es el “Facilitar el Desarrollo Sostenible y Competitivo de la Acuicultura Andaluza”.

Concretamente, la anualidad 2018 ha sido muy activa en cuanto al desarrollo de actuaciones contempladas en las Líneas de la Estrategia Andaluza, y por ende del Plan Estratégico de la Acuicultura Española. La puesta en marcha de los diferentes grupos de trabajo creados en el marco del Comité de Acuicultura de Andalucía, como órgano de consulta y de asesoramiento para el fomento, impulso y mejora de la actividad acuícola, ha permitido trabajar paralelamente y de forma transversal en las líneas estratégicas desarrolladas en el plan andaluz y en las demandas priorizadas por el sector. Asimismo, las líneas estratégicas del plan andaluz han seguido estando respaldadas por los trabajos que desde la administración se realizan con respecto a la ordenación, fomento y control de la acuicultura marina.

Como resumen, en la anualidad 2018 y el primer semestre de 2019, dentro de los hitos en las acciones estratégicas de Andalucía para la consecución de los objetivos específicos (OE1, OE2, OE3, OE4) del Plan Nacional de Acuicultura se pueden destacar:

Objetivo Específico 1

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

- La puesta en marcha de la aplicación del artículo 20.6 del Decreto 58/2017, de 18 de abril, por el que se regula la Acuicultura Marina en Andalucía (BOJA núm. 76, de 24/04/2017), lo que se espera que permita una mayor dinamización y aprovechamiento de espacios para el desarrollo de la acuicultura en zonas de marismas transformadas o antiguas salinas.
- La mejora de la coordinación administrativa, a través de acciones concretas en los grupos de trabajo, con aquellas administraciones con competencia en cuestiones que influyen al desarrollo de la actividad acuícola.
- La regularización de las autorizaciones de cultivo mediante el desarrollo de un programa de seguimiento de los establecimientos acuícolas que permite clasificar las escalas de las anomalías administrativas de cada autorización de cultivos con el objetivo de determinar las autorizaciones susceptibles de regularizarse y las susceptibles de extinguirse.

- Desarrollo normativo que afecta a las producciones acuícolas como el Decreto 145/2018, de 17 de julio, por el que se regula la comercialización en origen de los productos pesqueros en Andalucía (BOJA núm. 141, de 23/07/2018). También la Orden de 27 de abril de 2018, por la que se adaptan las zonas de producción de moluscos bivalvos y otros invertebrados marinos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, y se establecen disposiciones relativas a los controles oficiales de las mismas (BOJA NÚM. 90 de 11/05/2018).
- Así como las sesiones del Comité de Acuicultura de Andalucía con las que se refuerzan la representatividad y demandas del sector, donde se hace seguimiento de las cuestiones relevantes para el desarrollo del sector acuícola andaluz.

Objetivo Específico 2

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

- En esta línea se viene trabajando desde hace más de 15 años a través del estudio de “Localización de zonas idóneas para el desarrollo de la acuicultura marina en Andalucía”, como paso previo a la declaración de Zonas de Interés Acuícola (ZIAs). En el 2018, se ha continuado trabajando en una serie de zonas en la costa andaluza identificadas como potenciales zonas de interés acuícola; y que han servido de base para el catálogo de propuestas y usos acuícolas que ha aportado nuestra comunidad autónoma en el ámbito de los trabajos de los Planes de Ordenación del Espacio Marítimo (POEM) requeridos por el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación a través de JACUMAR para el Ministerio para la Transición Ecológica. Asimismo, se han continuado con el desarrollo de talleres sociales relacionados con las zonas objeto de estudio como zonas potencialmente declarables, debido a que la aceptación social de cualquier proyecto es determinante para el éxito de éste.

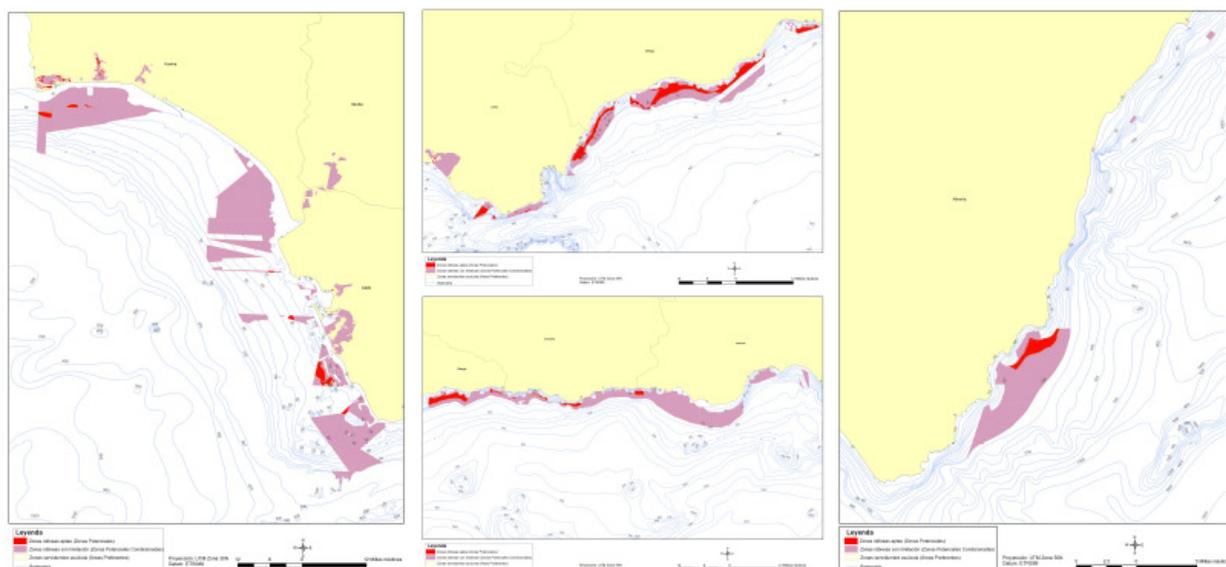


Figura 45. Tipología de zonas futuras para el desarrollo acuícola, consensuada a nivel de Demarcaciones Marinas.



- Por otro lado, y en el ámbito del Comité, en el grupo de trabajo 2 relativo a las zonas de interés acuícola y ocupación del dominio público, se ha estado trabajando sobre el trámite a llevar a cabo para la declaración una Zona de Interés Acuícola, así como el contenido de los Planes de Aprovechamiento, de manera consensuada con todos los agentes implicados en el procedimiento. Partiendo de esos trabajos previos a la declaración en sí, y teniendo en cuenta en el procedimiento, además de la legislación con respecto al POEM, la reciente normativa publicada relativa a las Estrategias Marinas, así como los aspectos relativos a la evaluación ambiental, para integrar dichos aspectos ambientales y de ordenación del espacio.
- Además los trabajos comentados previamente de regularización y aprovechamiento de autorizaciones y concesiones han permitido, y está permitiendo nuevos escenarios en pro de incrementar la producción acuícola andaluza; pero fundamentalmente en la mejora de la planificación sectorial.

Objetivo Especifico 3

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

- En cuanto a los aspectos vinculados a la gestión sanitaria y el bienestar animal, se han continuado trabajando con la planificación y ejecución de los programas de control por parte de la administración; y con el trabajo que la Asociación de Defensa Sanitaria de la Acuicultura de Andalucía (ADSAQUA) hace en las instalaciones de acuicultura, sirviendo de punto de contacto entre el sector y los servicios veterinarios de la Comunidad Autónoma y el control preventivo de las instalaciones para permitir que las granjas asociadas se mantengan siempre con un estado sanitario óptimo.
- Los aspectos vinculados al refuerzo de la competitividad a través de I+D+i se han basado en la detección de necesidades al respecto para el sector acuícola, así como en relaciones entre los diferentes centros y agentes que trabajan en estas áreas. Destacar la potencialidad por la existencia de dos centros de investigación del Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria, Pesquera, Alimentaria y de la Producción Ecológica (IFAPA) (Centro El Toruño y Centro Agua del Pino), el Instituto de Ciencias Marinas de Andalucía (ICMAN), dependiente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), la Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura de Andalucía (CTAQUA) y el Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR), proyecto en el que están integradas las Universidades andaluzas.

Objetivo Especifico 4

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

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

Ante todo lo expuesto anteriormente debemos analizar cuál debería ser la estrategia a seguir para el próximo periodo de Planes Plurianuales, y también de Instrumentos o Fondos provenientes de la Unión Europea, siguiendo la línea marcada a nivel europeo y nacional; pero sin perder la perspectiva de qué objetivo u objetivos se persiguen con respecto al sector acuícola de Andalucía. Como se apuntaba en la Estrategia Andaluza para el desarrollo de la acuicultura, la planificación sectorial en Andalucía pasaba por considerar la existencia de dos tipos de empresas:

- Tipo 1: Empresas medianas con una tecnología de producción consolidada, planes de producción acordes a las características espaciales de donde se ubican, canales de comercialización establecidos, etc, que suponen la mayoría productiva de la acuicultura andaluza.
- Tipo 2: Empresas pequeñas, fundamentalmente familiares que se dedican al aprovechamiento de los recursos acuícolas de forma artesanal y cuya producción es pequeña y de consumo local.

Estas tipologías también podríamos caracterizarlas por subsectores, en base a las descripciones realizadas en el presente informe, teniendo en las empresas tipo 1: las instalaciones cubiertas, las granjas de cultivo semiintensivo, los viveros o jaulas de peces y los long-lines o bateas de mejillón; y para las empresas tipo 2: las granjas de cultivo extensivo o extensivo mejorado y los parques de cultivo.

Todos estos subsectores tienen realidades y retos diferentes, que se han ido abordando en las líneas estratégicas definidas:

1. Simplificación del marco legal y administrativo.
2. Mejora de la Planificación espacial. Selección de nuevos emplazamientos.
3. Refuerzo de los aspectos medioambientales.
4. Potenciación de la sanidad y el bienestar animal.
5. Refuerzo de competitividad del sector a través de la I+D+i.
6. Apoyo y visibilidad de la herramientas formativas disponibles.
7. Promoción de los aspectos vinculados al mercado: transformación, comercialización e internacionalización.
8. Puesta en valor de los atributos de la actividad y sus productos a través de la comunicación y la imagen.

Sin embargo, aunque en este periodo se han ido abordando las cuestiones más importante para cada tipología de acuicultura podría ser interesante poder desarrollar planes de acción para los diferentes subsectores que conforman la acuicultura andaluza dentro de la Estrategia autonómica, abordando así de manera integral dentro del proceso acuícola de cada subsector, cada una de las Líneas Estratégicas de forma transversal. Ello contribuiría a obtener resultados más ajustados a los tiempos, retos, y realidades de las diferentes tipologías de empresas acuícolas que conviven en Andalucía.

Por último, antes de la finalización del periodo 2014-2020 debemos analizar y reflexionar mediante el estudio de los indicadores propuestos en el seguimiento de la estrategia si se han cumplido los objetivos esperados, si los medios utilizados han sido los adecuados, si las actuaciones desarrolladas han contribuido al fin,...pero sobre todo debemos preguntarnos.

¿Qué tipología de acuicultura queremos, o más bien quiere el sector y la sociedad en Andalucía? ¿qué tipo de acuicultura podemos llegar a tener en Andalucía? Todas estas preguntas nos tendrán 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, deberán 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.

Creemos que los escenarios no solo cambian, si no que evolucionan, y es evidente que las sociedades, las dinámicas de consumo, las tendencias, y las concepciones de las actividades económicas también están evolucionando hacia marcos ambientalmente responsables en todos los procesos, la integración de conceptos



como la economía circular, y la puesta de nuevo en el centro de las personas como valor estratégico.

Como administración estamos comprometidos a seguir trabajando para detectar las necesidades y retos de sectores estratégicos como es la acuicultura en Andalucía. Y estamos firmemente convencidos de que es una actividad que puede por una parte aportar a la sociedad productos de calidad, y por otra ayudar al desarrollo de las regiones Andaluzas de manera responsable y sostenible.

