

## CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN .....	5
2. SISTEMAS DE CULTIVOS Y AMBIENTES DE OCUPACIÓN .....	5
2.1. La acuicultura en la zona de tierra. ....	6
2.1.1. Granjas de cultivo. ....	7
2.1.2. Instalaciones cubiertas. ....	7
2.2. La acuicultura en la zona de mar. ....	8
2.2.1. Sistemas de cultivo verticales. ....	8
2.2.2. Sistemas de cultivo en viveros o jaulas. ....	9
3. EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS. ....	9
4. LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA. ....	13
4.1. Hatchery. ....	14
4.2. Nursery. ....	15
4.3. Engorde. ....	17
4.3.1. Peces .....	20
4.3.2. Moluscos. ....	22
4.3.3. Crustáceos. ....	23
4.3.4. Microalgas. ....	24
4.3.5. Macroalgas. ....	24
4.3.6. Anélidos. ....	25
4.3.7. Cnidarios. ....	25
4.3.8. Distribución por provincias. ....	25
5. LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN .....	27
5.1. Hatchery. ....	27
5.2. Nursery. ....	27
5.3. Engorde. ....	28
5.3.1. Conservación de la producción. ....	28
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. ....	36
6.3. Distribución geográfica del empleo. ....	36
6.4. Categorías profesionales. ....	38
6.5. Formación. ....	38
6.6. Edad. ....	39
6.7. Tipo de contrato. ....	40
7. CONCLUSIONES. ....	41

## 1. INTRODUCCIÓN

La Estadística Oficial de la Acuicultura Marina en Andalucía, relativa al año 2017 contribuye a completar la Estadística Oficial de Acuicultura Marina del Estado, dentro del Plan Estadístico Nacional.

El trabajo desarrollado por la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía en colaboración con la Dirección General de Pesca y Acuicultura y las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, 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 y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) para la Estadística de la Junta Asesora de Cultivos Marinos (JACUMAR).

El objetivo es la obtención de datos primarios, relativos al año 2017, 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, ali-

mentación, cantidad producida y valor, destino geográfico, tipo de comercialización, certificaciones, I+D+i, empleo generado según el tipo de contrato, categorías profesionales, número de trabajadores, género y nivel de estudio de los mismos, número de horas trabajadas y tipo de jornada, entre otras.

Los trabajos se han desarrollado durante los meses de enero a marzo de 2018, 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, Pesca y Desarrollo Rural.

Durante los meses de abril y mayo de 2018 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, sien-

do 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 la cría 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 bateas y long-lines distribuidos por todo el litoral Andaluz, afianzándose actualmente los segundos frente a los primeros. En la década de 2010, se consolida la producción en instalaciones cubiertas en tierra, de peces de alto interés comercial tales como el lenguado, o el impulso del cultivo de otras especies como la seriola.

Actualmente en Andalucía existen dos tipos de zonas de producción bien diferenciadas desde el punto de vista medioambiental, que marcan los tipos de establecimientos y de cultivos que en ellas se desarrollan: las zonas de acuicultura en tierra y las 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 estable-



**Figura1.** Establecimientos de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía en 2017.

cimientos en tierra, mientras que la plataforma mediterránea es más estrecha y alcanza altas profundidades muy cerca de la costa, predominando los establecimientos de acuicultura en mar.

El desarrollo evolutivo de estos sistemas de cultivo ha conformado dos modelos empresa-

riales 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, engloba el 84% 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 (66%), los parques de cultivo de moluscos (18%) y las instalaciones cubiertas (16%).

### 2.2.1. Granjas de cultivo.

Estas granjas integran salinas y marismas transformadas. El 84% de los establecimientos se localizan en la provincia de Cádiz, el 15% 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.

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 la producción sea rentable, así como de las distintas cargas de cultivo, distinguiéndose tres tipos:

#### Cultivo extensivo.

Aquel que mantiene densidades de cultivo bajas (para cultivo de peces hasta 1 Kg/m<sup>3</sup> o Kg/m<sup>2</sup>), en el tipo de ambiente e instalación donde se desarrolla. La intervención humana es mínima, por lo que no existe alimentación externa aportada, ni introducción de larvas/alevines/semillas/postlarvas, procedentes de criaderos, ni equipos de apoyo a la producción acuícola.

### 2.2.2. Instalaciones cubiertas.

Se corresponden habitualmente con centros de producción especializados en algunas de las primeras fases del ciclo vital de las especies (hatcheries y nurseries), aunque también, y cada vez más, los hay dedicados al engorde a talla comercial. Sus instalaciones son sofisticadas y desarrollan importantes esfuerzos en investigación, desarrollo e innovación.

En las instalaciones cubiertas se desarrollan cultivos intensivos que son aquellos que contienen densidades de cultivo altas (para cultivo de peces mayor a 4 Kg/m<sup>3</sup> o Kg/m<sup>2</sup>), 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 intro-

#### Cultivo extensivo mejorado.

Mantiene densidades de cultivo bajas (para cultivo de peces entre 1 y 2 Kg/m<sup>3</sup> o Kg/m<sup>2</sup>), en el tipo de ambiente e instalación donde se desarrolla. La intervención humana es moderada, con aportes puntuales de larvas/alevines/semillas/postlarvas, alimentación externa, y utilización de equipos de apoyo a la producción acuícola.

#### Cultivo semiintensivo.

Se emplean densidades de cultivo medias (para cultivo de peces entre 2 y 4 Kg/m<sup>3</sup> o Kg/m<sup>2</sup>), en el tipo de ambiente e instalación donde se desarrolla. La intervención humana es la necesaria para tener un mayor control en la producción y el medio de cultivo, con la introducción de larvas/alevines/semillas/postlarvas, aportes de alimentación externa, y equipos de apoyo a la producción acuícola.

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

ducción de larvas/alevines/semillas/postlarvas, aportes de alimentación externa, y equipos de apoyo a la producción acuícola.

En Andalucía existen 22 instalaciones cubiertas autorizadas, situándose la mayoría en las provincias de Cádiz (45%) y de Huelva (27%). El resto se distribuye entre Granada (14%), Almería (9%) y Sevilla (5%).

#### Hatcheries.

Son aquellos establecimientos en los que 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.

### Nurseries.

Establecimientos en los que 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 cria-

dero, hasta que alcanzan una talla óptima para su traslado a las granjas de engorde.

### Parques de cultivo.

Los parques de cultivo se encuentran mayoritariamente en la provincia de Huelva, que concentra el 96% de estos establecimientos, encontrándose el 4% restante 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.

## 2.2. LA ACUICULTURA EN LA ZONA DE MAR.

La zona de mar, a pesar de representar menos establecimientos (16%) y menos superficie autorizada (13%), genera el 48% de la biomasa y el 42% 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.

### 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 (60%) y de Cádiz (25%), seguidas de las provincias de Huelva (10%) y Granada (5%).

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, por características tales como su condición de filtradores, la captación natural de

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.

semillas para engorde, la ausencia de aporte de alimentos, medicamentos y la alta dispersión de las heces y pseudoheces en el medio, se considera que se desarrollan en régimen de cultivo extensivo mejorado.

### Bateas.

Instalaciones donde el cultivo se realiza en estructuras que constan de una plataforma de madera y con sistemas de flotación fijos, 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 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.

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 como dorada, lubina o corvina. El cultivo se realiza en régimen intensivo (para estos sistemas con densidades superiores a los 15 Kg/m<sup>3</sup> o Kg/m<sup>2</sup>).

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).

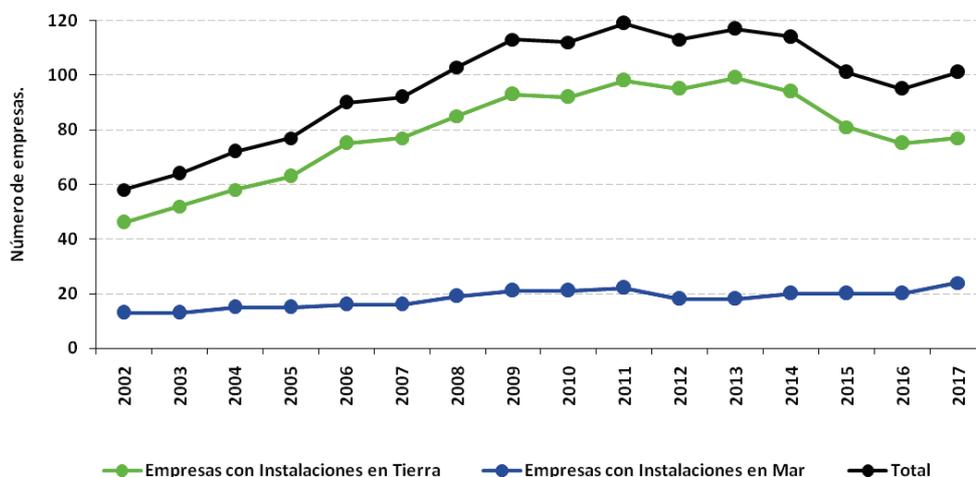
Aunque en principio los viveros sumergibles ofrecen ventajas para zonas de mar expuestas a corrientes, viento y oleaje, como casi todas las zonas existentes en Andalucía, las empresas siguen apostando por viveros de mar tradicionales.

Los establecimientos autorizados con sistemas de viveros o jaulas se encuentran principalmente en la provincia de Almería (50%), seguida de las provincias de Cádiz (25%), Granada (13%) y Málaga (13%).

## 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 120 empre-

sas al final del período considerado y presentando un ritmo medio de crecimiento de 6 empresas por año.



Gráfica 1. Evolución de las empresas con establecimientos en tierra o en mar en Andalucía. 2002-2017.

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 2011-2017 la zona de mar ha mantenido un número constante de empresas, mientras que la de tierra ha experimentado un descenso medio de 4 empresas por año, definida por una importante desaparición de empresas de personalidad física frente a las nuevas autorizaciones otorgadas a titulares de personalidad jurídica.

En la actualidad existen 101 empresas<sup>1</sup> (persona física o jurídica) en el sector, constituyendo un tejido empresarial integrado exclusivamente por PYMES de carácter privado (a excepción de dos ayuntamientos). El 80% de ellas son microempresas (<10 trabajadores), el 14% son pequeñas empresas (10-49 trabajadores), el 4% son me-

<sup>1</sup> Existe una empresa con granjas de cultivo en tierra en las provincias de Cádiz y Huelva, y otra empresa con instalaciones cubiertas para preengorde en las provincias de Almería y Granada.

dianas (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 97% de la producción total en tonelaje y el 99% en términos económicos.

2. OPP-56 (Organización de Productores de Piscicultura Marina de Andalucía), integrada por 15 empresas que aglutinan el 26% de la producción en términos físicos y el 29% del volumen económico.



**Figura 2.** Empresas de cultivos marinos en tierra y mar en Andalucía en 2017.

3. OPP-81 (Organización de Productores “Asociación de Productores de Moluscos de Andalucía, Apromo”) con 17 empresas que aglutinan el 12% del tonelaje y el 1% del valor económico.

4. ADSAQUA (Agrupación de Defensa Sanitaria Ganadera-Acuícola de Andalucía) integra a 32 empresas.

5. CTAQUA (Fundación Centro Tecnológico de Acuicultura), en cuyo patronato participan 18 empresas.

6. APROMAR (Asociación Empresarial de Acuicultura de España) en la que participan de forma directa 3 empresas.

Estas 101 empresas integran un total de 158 autorizaciones de cultivos que se corresponden con otros tantos establecimientos de acuicultura. La mayoría de las empresas explotan un solo

establecimiento, mientras que 10 empresas disponen de 2 cada una de ellas, existe una empresa con 6 establecimientos, otra que explota 7 y otra con 12 establecimientos autorizados.

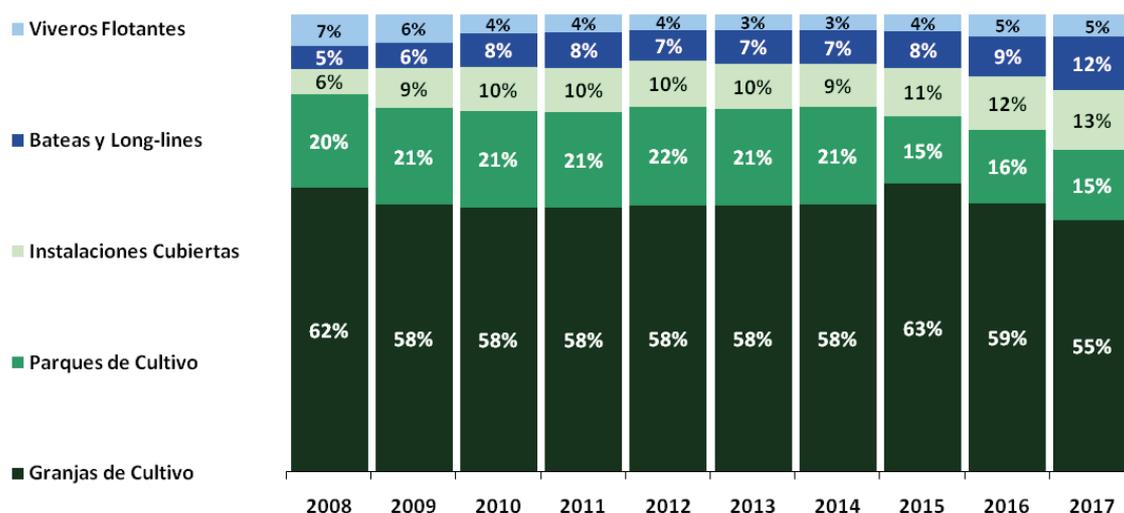
**Tabla 1.** Establecimientos de acuicultura marina en Andalucía en 2017.

ESTABLECIMIENTOS DE ACUICULTURA MARINA AUTORIZADOS EN ANDALUCÍA. AÑO 2017.						
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	-	-	-	4	6
Cádiz	10	78	1	5	2	93
Granada	3	-	-	1	1	4
Huelva	6	14	25	2	-	41
Málaga	-	-	-	12	1	13
Sevilla	1	1	-	-	-	1
Tipo de Establecimiento	22	93	26	20	8	158
Zona de Producción	132			26		

Durante 2017, el 57% de estos establecimientos ha tenido producción, mientras que un 14% ha mantenido la actividad pero sin producción, no presentando actividad el 29% restante. El número de establecimientos sin actividad se ha reducido considerablemente en los últimos años.

En los últimos 10 años la evolución del número de los diferentes tipos de establecimientos ha variado proporcionalmente. Los parques in-

termareales de moluscos han experimentado un importante descenso pasando de representar el 20% en 2008 al 15% en 2017. También ha descendido la representatividad de los viveros flotantes y de las granjas marinas en tierra. Por el contrario tanto las autorizaciones asociadas a bateas y long-lines como a instalaciones cubiertas han duplicado su representatividad en el periodo considerado.



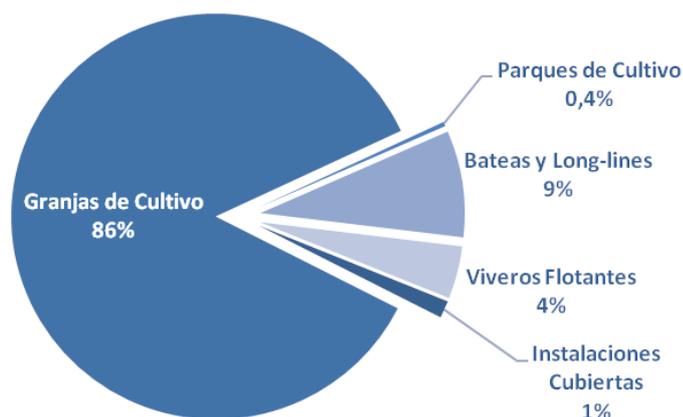
**Gráfica 2.** Evolución de la representación de los diferentes tipos de establecimientos.

**Tabla 2.** Superficie autorizada para acuicultura marina en Andalucía en 2017.

SUPERFICIE AUTORIZADA PARA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA (m <sup>2</sup> ). AÑO 2017						
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	13.949				2.766.650	2.780.599
Cádiz	449.493	31.097.771	36.100	2.093.528	215.340	33.892.232
Granada	44.685			47.250	110.250	202.185
Huelva	602.282	7.529.982	255.983	820.480		9.208.727
Málaga				4.077.389	382.500	4.459.889
Sevilla	25.000	32.235.000				32.260.000
Tipo de Establecimiento	1.135.409	70.862.753	292.083	7.038.647	3.474.740	82.803.632
Zona de Producción	72.290.245			10.513.387		

La superficie dedicada en 2017 a la acuicultura marina en Andalucía por los establecimientos autorizados es de 8.280 hectáreas. La superficie autorizada en la zona de tierra supone el 87% del total, de la que el 86% corresponde a granjas de

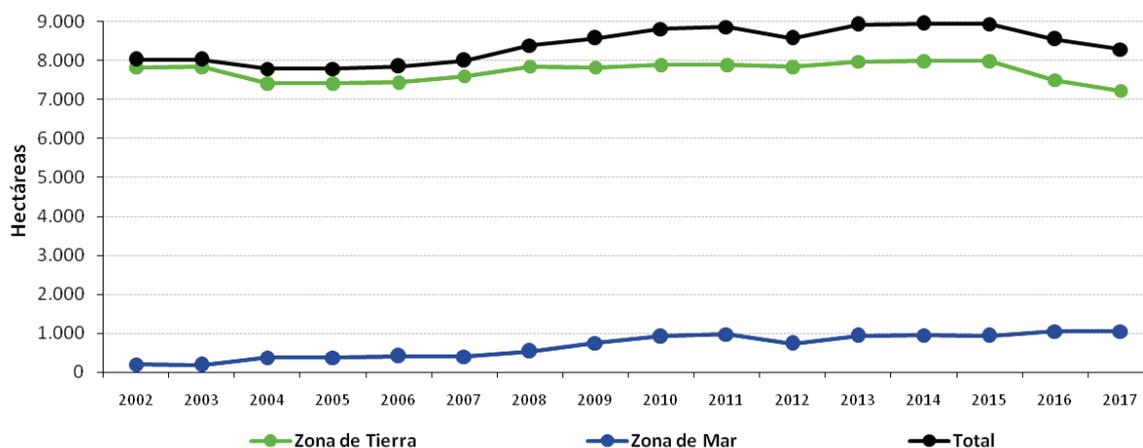
cultivo y el 1% restante a instalaciones cubiertas y a parques de cultivo. En la zona de mar, la superficie autorizada para bateas y long-lines representan un 9% y para viveros flotantes, un 4%.



**Gráfica 3.** Superficie autorizada para los diferentes tipos de establecimientos acuicultura marina en 2017.

La superficie autorizada para acuicultura marina se ha reducido sensiblemente durante los últimos tres años como consecuencia directa de la extinción de varias autorizaciones vinculadas a granjas marinas en tierra que se encontraban improductivas. Mientras que la superficie autori-

zada en la zona de mar muestra un crecimiento lento situado actualmente en torno a las 1.050 Ha, la autorizada en la zona de tierra, con 7.200 Ha, presenta su valor más bajo de los últimos 15 años.



**Gráfica 4.** Evolución de la superficie autorizada para acuicultura marina en Andalucía en 2017.

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

En el año 2017 la acuicultura marina andaluza comercializó un total de 6.875 t de productos, generando un volumen económico de 53,6 millones de euros. A esta producción generada en la fase de engorde hay que añadir los 5,36 millones de unidades producidas en la fase de hatchery (incubación o cría), que no se han co-

mercializado al incorporarse en su totalidad al ciclo productivo de las empresas. Así mismo las 44,84 millones de unidades producidas en la fase de nursery (preengorde o semillero), de las que se han comercializado el 77,8%, y que han generado un valor económico de 6,55 millones de euros.

**Tabla 3.** Valoración de la acuicultura marina en Andalucía en 2017.

VALORACIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA. AÑO 2017			
Ciclo productivo	Producción		Valor (€)
Engorde	6.875.224	Kg.	53.560.591,82
Nursery	44.836.390	Uds.	6.549.420,91
Hatchery	5.359.820	Uds.	0,00
<b>Total:</b>			<b>60.110.012,73</b>

Por tanto, el valor económico generado por la acuicultura marina andaluza en su conjunto fue de 60,11 millones de euros, de los que el 89%

corresponden a engorde y el 11% restante, a preengorde. El valor económico global de la producción ha disminuido un 15% respecto a 2016.

#### 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 2017 se produjeron 5,36 millones de larvas de peces, destacando la producción de lenguado, dorada y lubina. 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 lleva 4 años de descenso consecutivo, presentando una tasa interanual de (-)23%, 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 12 hatcheries autorizadas: 5 en la provincia de Cádiz (3 inactivas), 5 en la provincia de Huelva (3 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.

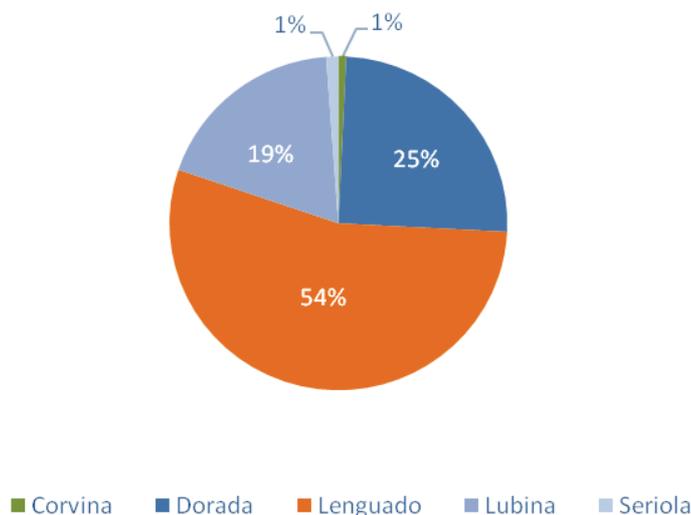
**Lubina (*Dicentrarchus labrax*):** de 1 hatchery de la provincia de Huelva.

**Corvina (*Argyrosomus regius*):** de 1 hatchery de la provincia de Huelva.

**Seriola (*Seriola dumerilii*):** de 1 hatchery de la provincia de Cádiz.

**Tabla 4.** Valoración de la producción en hatcheries en Andalucía en 2017.

HATCHERY (Incubación o cría). AÑO 2017.				
PECES				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Corvina	40.000	-		-
Dorada	1.342.857	-		-
Lenguado	2.914.741	-		-
Lubina	1.000.000	-		-
Seriola	62.222	-		-
Peces	5.359.820	-		-
<b>TOTAL HATCHERY</b>	<b>5.359.820</b>	-		-



**Gráfica 5.** Distribución por especies de la producción en hatcheries en Andalucía en 2017.

## 4.2. NURSERY.

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

Andalucía en el año 2017 contó con un total de 21 nurseries autorizadas: 2 en Almería, 9 en Cádiz (5 inactivas), 7 en Huelva (3 inactivas), 2 en Granada (1 inactiva) y 1 en Sevilla. De las 12 nurseries activas, las 3 ubicadas en el área mediterránea acumulan el 74% de la producción de preengorde andaluza.

De estas nurseries, 12 cuentan con sus propias hatcheries, y de ellas 10 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 5 nurseries que se encuentran integradas en instalaciones de engorde a talla comercial.

En el año 2017 se han preengordado 44,84 millones de alevines, correspondiendo el 88% a cinco especies de peces y el 12% a dos especies de moluscos. Mientras que la producción ha ascendido un 15% respecto a la del año anterior, la valoración económica de la misma, de 6,55 millones de euros, ha disminuido un 9%, debido a que se han comercializado menos cantidades y

a una reducción importante del precio medio de los alevines de dorada y lenguado.

La participación de las nurseries de Andalucía, en la producción acuícola marina nacional del año 2016, ascendió a un 14% en términos de valor económico, que la situó en cuarto lugar tras las comunidades gallega, balear y valenciana, representando un 25% de la producción de unidades de alevines y semillas, hecho este que la situaba en segundo lugar tras Baleares.

La producción de alevines de lubina se contabiliza en 21,9 millones de unidades, con una facturación de 3,6 millones de euros, lo que representan valores muy similares a los de 2016. Estos alevines proceden de nurseries ubicadas en las provincias de Almería (86%), Sevilla (6%), Huelva (3%) Cádiz (3%) y Granada (2%).

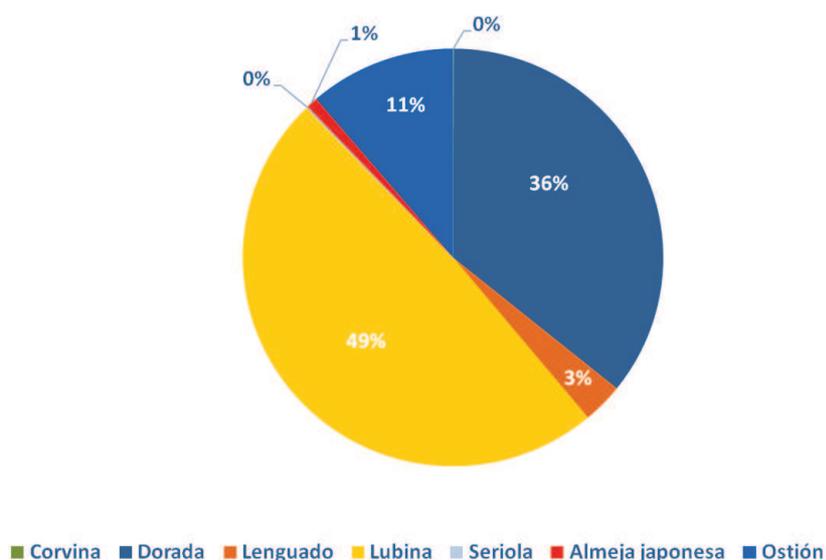
La producción de alevines de dorada ha alcanzado los 16 millones de unidades, creciendo por tanto un 22% respecto a 2016. Sin embargo el valor económico ha descendido un 24%, debido tanto a la caída del precio medio como a la proporción de la producción comercializada. Los alevines de dorada proceden de nurseries ubicadas en las provincias de Granada (44%), Almería (42%), Huelva (9%) y Cádiz (5%).

**Tabla 5.** Valoración de la producción en nurseries en Andalucía en 2017.

NURSERY (Preengorde o semillero). AÑO 2017.				
PECES				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Corvina	20.000	100,0%	0,25	5.000,00
Dorada	16.022.594	73,2%	0,19	2.236.867,88
Lenguado	1.401.755	30,5%	1,12	478.839,51
Lubina	21.883.041	80,7%	0,21	3.646.263,52
Seriola	56.000	100,0%	2,45	137.300,00
Peces	39.383.390	75,9%	0,22	6.504.270,91
MOLUSCOS				
Especie	Producción (Uds.)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Ud.)	Valor (€)
Almeja japonesa	400.000	0,0%	0,00	0,00
Ostión	5.053.000	99,0%	0,01	45.150,00
Moluscos	5.453.000	91,7%	0,01	45.150,00
<b>TOTAL NURSERY</b>	<b>44.836.390</b>	<b>77,8%</b>	<b>0,19</b>	<b>6.549.420,91</b>

La producción de alevines de lenguado fue de 1,4 millones de unidades, procedente de una nursery en la provincia de Cádiz, un 51% menos que en 2016. Sin embargo la facturación sólo ha sido un 8% inferior ya que tanto el precio medio de venta, como el porcentaje de la producción comercializada han sido muy superiores a los del año anterior.

También alcanzaron esta fase de preengorde una menor cantidad de alevines de seriola (56.000 unidades) y corvina (20.000 unidades), siendo las primeras producidas en una instalación cubierta ubicada en la provincia de Cádiz y los de corvina en una ubicada en la provincia de Huelva .



**Gráfica 6.** Distribución por especies de la producción en nurseries en Andalucía en 2017.

En el caso del ostión (*Magallana gigas*) se alcanzó una cifra muy superior al año anterior, 5,05 millones de unidades (+77%). Las semillas de ostión fueron preengordadas en un establecimiento de la provincia de Cádiz (99%) y un centro de producción integral de moluscos de la provincia de Huelva (1%). El valor comercial de

la producción comercializada alcanzó los 45.150 euros.

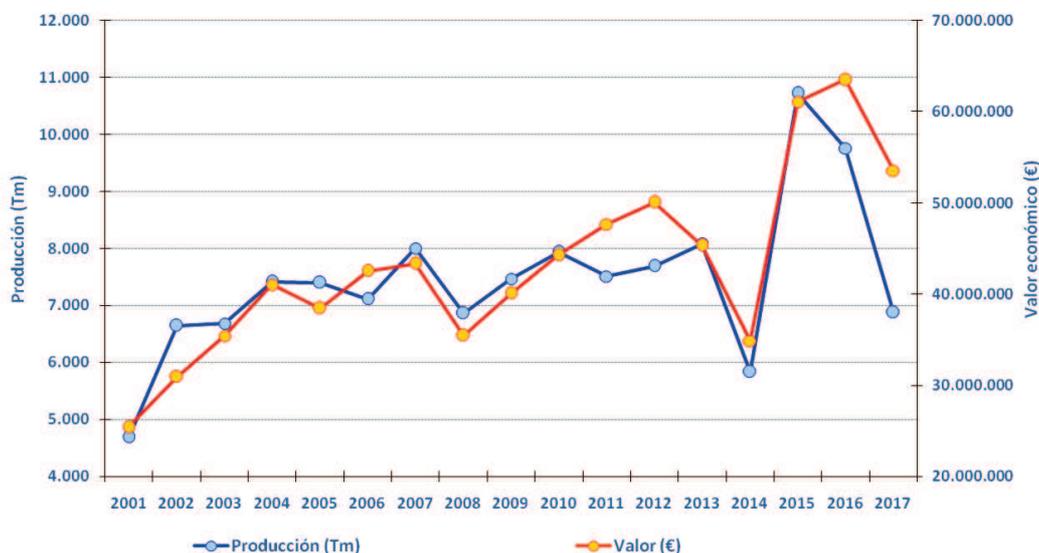
En el centro de producción integral de moluscos de la provincia de Huelva también se preengordaron 400.000 unidades de almeja japonesa (*Ruditapes philippinarum*). Esta producción no se ha comercializado, continuando el ciclo de engorde en el propio establecimiento.

### 4.3. ENGORDE.

En el año 2017 la fase de engorde alcanzó la cifra de 6.875 t (2.882 t menos que en 2016), generando un volumen económico de 53,6 millones de euros (9,9 millones de euros menos que en 2016). La producción de 2017 retrocede a niveles de hace una década, en términos cuantitativos, alcanzando un valor similar al de 2008, sin embargo, en términos económicos, presenta el tercer mayor valor alcanzado en todo el histórico.

Desde el año 2001 la producción acuícola presenta una tasa de crecimiento interanual del 3% en términos cuantitativos y del 7% 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 de este año 2017 cuyo principal origen se encuentra en una disminución de la producción de lubina.



Gráfica 7. Evolución del valor de la producción desde 2001 hasta 2017.

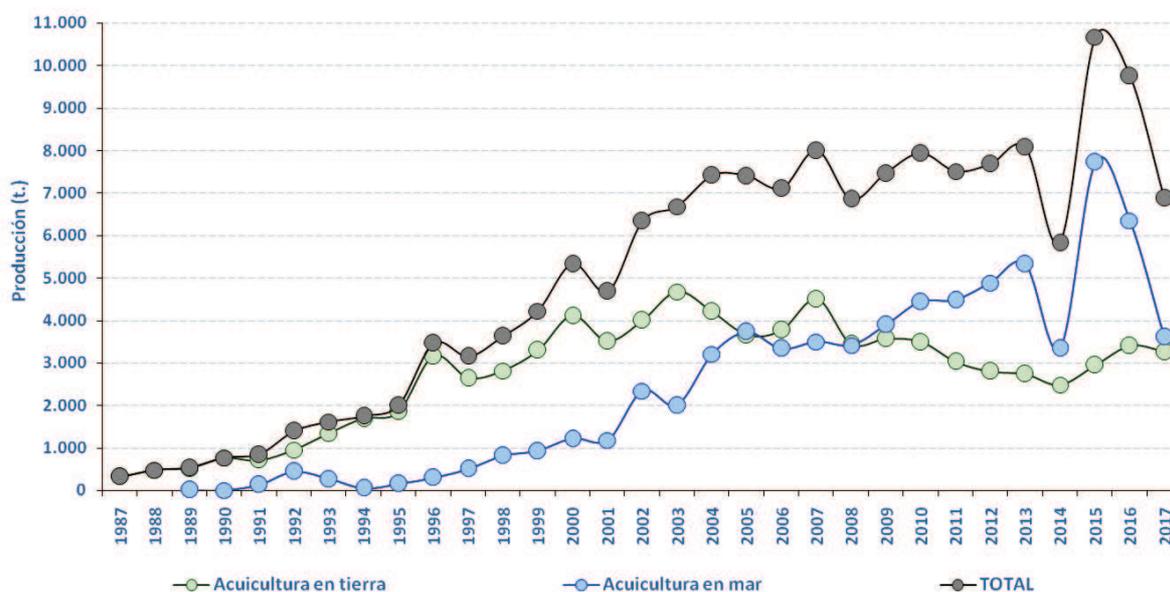
La contribución andaluza a la producción acuícola nacional en el año 2016 en la fase de engorde fue de un 13,5% en términos de valor económico, lo que la situaba en tercer lugar tras las comunidades gallega (40,8%) y murciana

(18,8%). Sin embargo, en términos de producción representaba solo el 3,2% del total nacional, lo que la colocaba en cuarto lugar tras las comunidades gallega (82,8%), murciana (6,3%) y valenciana (4,1%).

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 crecimiento del (-)2,0% anual en dicho periodo, que llegó a situarla en valores similares a los de finales de los 90. No obstante, la producción en la zona de tierra en los últimos dos años parece recuperarse a un ritmo de crecimiento del 10,4% a pesar de haber sufrido un pequeño receso en 2017, alcanzando las 3.266 t (138 t menos que en 2016).

La acuicultura desarrollada en la zona de mar desde sus inicios, en el año 1989, salvo algunas caídas puntuales, mantuvo un crecimiento cons-

tante 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, a causa de largos periodos de cierre de las zonas de producción por biotoxinas. La zona de mar, alcanzó en 2017 unas 3.610 t (2.743 t menos que en 2016), valor cercano al obtenido en la zona de tierra.



**Gráfica 8.** Evolución de la producción en tierra y mar abierto desde 1987 hasta 2017.

Atendiendo a los grupos de especies, en el año 2017, el engorde de peces es la actividad más importante de la acuicultura marina andaluza al concentrar el 83,6% del tonelaje total comercializado y el 94% de la cifra de negocio.

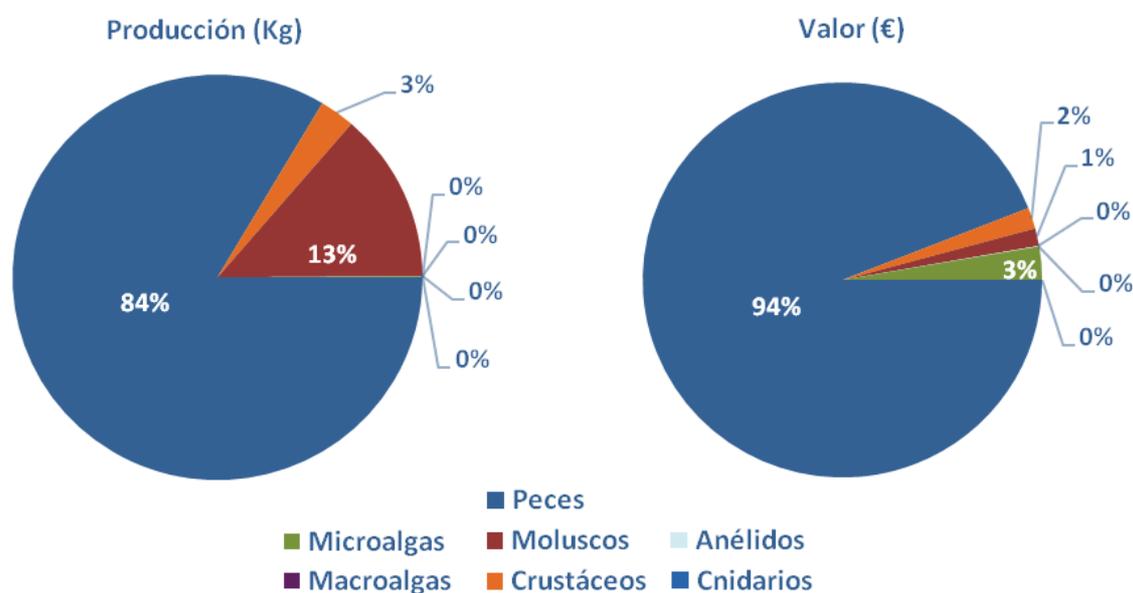
En otro nivel, se encuentra la cría de moluscos con un 13,6% de la producción y en torno al

1,4% de la facturación, el engorde de crustáceos, representando el 2,8% del tonelaje y un 1,7% de los ingresos, así como el cultivo de microalgas que a pesar de representar tan sólo un 0,1% del tonelaje consigue un 2,7% de la facturación.

Por último, señalar una producción aún residual de macroalgas, anélidos y cnidarios.

**Tabla 6.** Distribución, por grupos de especies, de la producción en granjas de engorde en Andalucía en 2017.

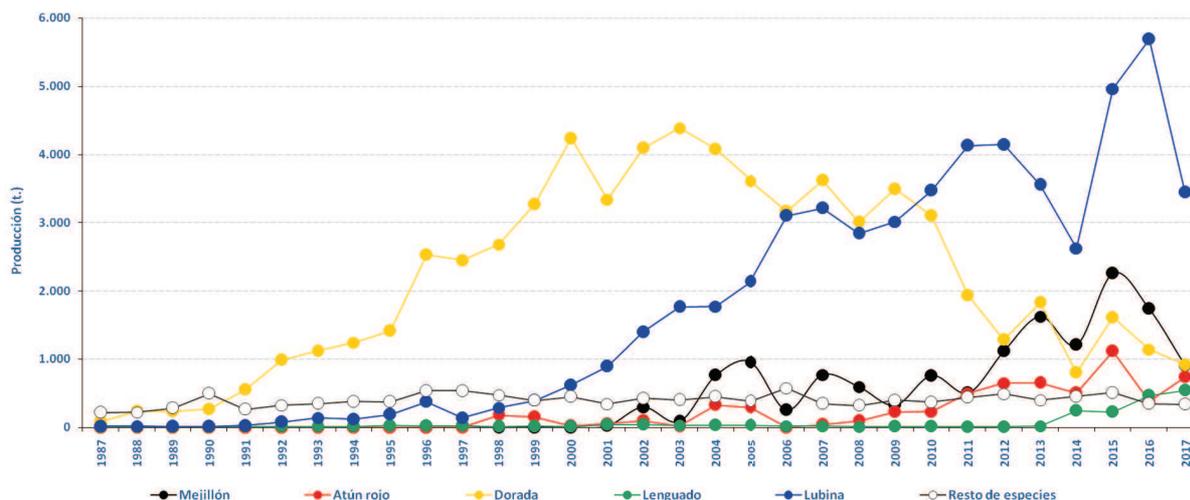
ENGORDE. AÑO 2017.				
Grupo Especies	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Peces	5.745.732	99,9%	8,78	50.393.857,91
Crustáceos	190.703	99,8%	4,83	918.829,19
Moluscos	931.431	100,0%	0,83	769.382,30
Anélidos	240	100,0%	96,67	23.200,00
Macroalgas	268	80,2%	12,51	2.689,10
Microalgas	6.845	27,0%	787,34	1.452.633,32
Cnidarios	5	0,0%	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>6.875.224</b>	<b>99,8%</b>	<b>7,80</b>	<b>53.560.591,82</b>



**Gráfica 9.** Distribución, por grupos de especies, de la producción en granjas de engorde en Andalucía en 2017.

Desde el punto de vista de las especies, destacan las producciones de lubina que suponen un 50% en términos físicos y un 52% en términos monetarios, seguida por la producción de dorada con un 13% tanto en términos físicos como en términos monetarios. La producción de mejillón, a pesar de representar el 13% de las toneladas, representa tan sólo el 1% del valor económico total. El atún rojo representa un 11% en términos físicos y un 17% en términos monetarios y el lenguado un 8% y un 11% respectivamente.

La disminución global de la producción respecto al 2016 se justifica por los notables incrementos negativos de los valores de la producción de tres de las principales especies: lubina ((-)2.245 t; (-)39%), mejillón ((-) 831 t; (-)48%) y dorada ((-)224 t; (-)20%), compensado, en gran medida, por los incrementos positivos de atún rojo (353 t; 92%) y lenguado (75 t; 16%).



**Gráfica 10.** Evolución de la producción, por especies, en granjas de engorde en Andalucía. 1987- 2017.

#### 4.4.1. Peces

La producción de peces en 2017 se situó en 5.746 t y en torno a los 50,39 millones de euros, que frente a las 7.814 t y 60,25 millones de euros de 2016, supone un descenso del 26% del tonelaje del 16% valor económico. 31 empresas (36 establecimientos) contribuyen a esta producción piscícola y, de éstas, 2 empresas con viveros flotantes aglutinan el 47% del tonelaje y el 48% del valor económico. Si a estas 2 empresas (2 establecimientos), les sumamos 5 empresas con

granjas marinas en tierra (12 establecimientos), la producción alcanza el 98% tanto en términos físicos como monetarios.

En el grupo de los peces cobra especial relevancia la lubina que aporta el 60%, seguida de la dorada con un 16%, atún rojo con un 13%, lenguado con un 9% y lisas y corvina con un 1% respectivamente.

**Tabla 7.** Valoración de la producción de peces en las granjas de engorde de Andalucía en 2017.

ENGORDE. AÑO 2017.				
PECES				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Atún rojo	736.202	100,0%	12,20	8.985.210,00
Baila	316	98,4%	2,09	650,17
Corvina	42.921	100,0%	8,10	347.525,41
Dorada	915.744	99,9%	7,55	6.904.447,62
Lenguado senegalés	540.535	99,9%	11,03	5.958.192,37
Lisas	64.765	98,5%	4,15	265.075,76
Lubina	3.442.505	100,0%	8,11	27.931.272,58
Pejerrey	15	0,0%	0,00	0,00
Sargo	2.729	48,7%	1,12	1.484,00
<b>TOTAL PECES</b>	<b>5.745.732</b>	<b>99,9%</b>	<b>8,78</b>	<b>50.393.857,91</b>

El resto de especies piscícolas otorgan una aportación residual al conjunto, tratándose de especies accesorias tales como sargo (*Diplodus sargus*), baila (*Dicentrarchus punctatus*) y pejerrey (*Atherina boyeri*) que proceden de cultivos extensivos realizados en granjas marinas en tierra.

El cultivo de **lubina** supone la principal producción acuícola andaluza tanto en términos físicos como económicos. El engorde de esta especie en 2017 alcanzó las 3.442 t, generando 27,93 millones de euros. Esto supone un descenso interanual del (-)39,5% en producción y del (-)35,6% de su valor económico. Su precio medio de venta, situado en 8,11 €/Kg, aumentó un 6,3% (talla media de 590,32 g en 2016 y de 806,77 g en 2017).

Un total de 18 empresas (21 establecimientos) han realizado engorde de lubina en 2017. El único vivero de mar que ha producido esta especie agrupa el 57% de su producción y el 55% de la facturación, poniendo de manifiesto el importante papel que juegan las instalaciones del área surmediterránea. Si a esta empresa se le une la granja de cultivo en tierra ubicada en la provincia de Sevilla, la concentración productiva asciende al 75% de la producción y al 74% de la facturación.

En lo que respecta a su precio y origen, la lubina procedente de granjas marinas en tierra ha aumentado un 2,3% su precio de venta respecto al año 2016, situándose en 8,51 €/Kg (talla media de 771,97 g en 2016 y de 825,15 g en 2017). La lubina procedente de viveros en mar pasa de los 7,39 €/Kg del año 2016 (talla media de 527,86 g) a los 7,82 €/Kg del año 2017 (talla media de 793,00 g), incrementado su precio un 5,8%.

La **dorada** encadena dos años consecutivos de descenso productivo. El año 2017 la producción de este espárido fue de 916 t con un valor comercial de 6,9 millones de euros. Esto representa una tasa de descenso de la producción del (-)19,7% y del (-)9,3% en euros con respecto al 2016. El precio medio de la especie se ha incrementado en un (+)12,8% situándolo en 7,55 €/Kg (talla media de 663,22 g en 2016 y de 726,65 g en 2017).

La producción de dorada tiene su origen en las provincias occidentales andaluzas, estando asociada a 25 empresas (29 establecimientos) que

explotan granjas de cultivo en tierra. De éstas, 5 empresas (7 establecimientos) concentran el 92% de las toneladas comercializadas y el 93% del montante económico que supone esta especie.

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 2017 se ha comercializado una producción de atún rojo en torno a las 736 t valoradas en 8,98 millones de euros, que frente a las 384 t y 3,53 millones de euros del año 2016, conlleva un aumento del 91,9% en producción y de un 154,6% en valor económico, experimentando un incremento de un 32,6% de precio, situado en 12,20 €/Kg (talla media de 262,93 Kg en 2016 y de 218,85 Kg en 2017). La causa de este aumento se debe a que el año 2016 coincidió el período (trianual) en el que el titular no puede comprar cuota a las pesqueras en cumplimiento de la normativa y requisitos establecidos por ICCAT.

La producción de **lenguado** ha sido de 541 t (máximo histórico) generando un valor económico de 5,96 millones de euros. Presenta, respecto a 2016, un incremento de la producción del 16%, una tasa de crecimiento del 18,6% en euros y un aumento del 2,2% del precio medio, situado en 11,03 €/Kg (talla media de 343,93 g en 2016 y de 365,92 g en 2017).

El 99% de la producción de lenguado procede de una instalación cubierta situada en la provincia de Cádiz. El resto procede del cultivo extensivo en 22 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 (-)26% y del valor económico, cercano al (-)19%. Su cultivo se realiza de manera extensiva en 22 granjas marinas en tierra de la región suratlántica, aglutinando el establecimiento ubicado en la provincia de Sevilla el 64% de la producción y el 85% de

la facturación.

La producción de **corvina** ha experimentado un pequeño receso después de tres años consecutivos de crecimiento. Respecto a 2016 presenta una descenso de la producción del 7,3% y del 3,5% en facturación, mientras que su precio medio ha experimentado un sensible incremento del 4,1%. La granja marina en tierra ubicada

en la provincia de Sevilla aglutina el 98% de la producción y el 99% de la facturación. El resto de la producción se reparte entre otras 5 granjas marinas en tierra de la provincia de Cádiz.

La producción del resto de especies de peces, con 334 t, se mueve en el mismo rango de los años anteriores.

#### 4.4.2. Moluscos.

El grupo de los moluscos constituye el segundo más importante en términos productivos y el cuarto en términos económicos. 30 establecimientos produjeron un total de 931 t que alcanzaron un valor comercial de 0,77 millones de euros. Si se comparan con los resultados del año 2016, 1.768 t valoradas en 1,37 millones de euros, supone una caída de la producción del (-)47% y del (-)44% en la facturación.

El cultivo de moluscos está concentrado en torno a 11 establecimientos con sistemas de cultivos verticales en la zona de mar que suman el

97% de la producción en tonelaje y el 72% de la facturación.

La producción en el grupo de moluscos está liderada por el mejillón, que supone el 97,2% en cantidad y el 79,4% en facturación, seguida por la de ostión con un 1,5% en producción y el 7,8% en facturación, de la almeja fina (*Ruditapes decussatus*) con un 1,2% en producción un 11,3% en facturación y, por último, la almeja japonesa con un 0,2% en producción un 1,5% en facturación.

**Tabla 8.** Valoración de la producción de moluscos en las granjas de engorde de Andalucía en 2017.

ENGORDE. AÑO 2017.				
MOLUSCOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Almeja fina	10.970	99,4%	7,98	86.980,00
Almeja japonesa	1.485	100,0%	8,02	11.910,00
Mejillón	904.944	100,0%	0,67	610.723,30
Ostión	14.032	99,8%	4,27	59.769,00
TOTAL MOLUSCOS	931.431	100,0%	0,83	769.382,30

La producción de **mejillón**, con 905 t y 0,6 millones de euros, ha experimentado un importante descenso tanto del proceso productivo con un (-)47,9%, como en el comercial, con un (-)49,11%, acumulando dos años seguidos de reducción. El precio medio de venta para esta especie hay descendido sólo un (-)2,9%, presentando un valor de 0,67 €/Kg (talla media de 35,65 g en 2016 y de 34,85 g en 2017). La caída productiva se debe fundamentalmente a los largos periodos de cierre de las zonas de producción por presencia de biotoxinas.

Además 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, 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 2017, 6 en la provincia de Málaga (67%), 2 en la provincia de Huelva (26%), 2 ubicados en la provincia de Cádiz (6%) y 1 en la de Granada (1%).

La producción de **ostra rizada** u **ostión**, con 14 t y 59.769 euros, también se ha visto reducida respecto al año anterior en torno al (-)39% aunque su montante económico solo disminuyó un (-)30% ya que el precio medio ascendió en un 13%, así como la cantidad de producción comercializada.

El cultivo de ostión se concentra en 5 establecimientos: 2 granjas marinas en Cádiz en tierra

(68,3%), una granja marina y un parque intermareal en la provincia de Huelva (31,5%), y en la única granja marina ubicada en Sevilla (2%).

La producción de **almeja fina**, con 11 t y 86.980 euros, ha crecido un 57% y un 12% respectivamente. Procede de 11 establecimientos; 10 parques intermareales de la provincia de Huelva (98%), así como 1 granja marina en tierra de la provincia de Cádiz (2%).

La producción de la **almeja japonesa** ha pasado de las 1,1 t y 6.272, 5 euros en 2016 a las 1,5 t y 11.910 euros en 2017. Toda la producción de esta especie se localiza en 7 parques intermareales de la provincia de Huelva.

#### 4.4.3. Crustáceos.

La producción del grupo de los crustáceos alcanzó las 190,7 t con un valor de 918.829 euros, que comparados con los resultados del año anterior supone un incremento interanual del 14% en producción y facturación. Esta situación está directamente justificada con el aumento de la producción de la principal especie de este grupo, el camarón (*Palaemon varians*).

Todas las especies de crustáceos se cultivan en granjas marinas en tierra de forma extensiva, a excepción del langostino tigre o japonés, cuyo

cultivo se puede considerar extensivo mejorado.

El **camarón**, con 189 t y 891.808 euros, representa el 99,2% de la producción y el 97,1% del valor comercial. Comparando con 2016 ha experimentado un crecimiento de su producción del 13%, del 14% 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 10 establecimientos de la provincia de Cádiz.

**Tabla 9.** Valoración de la producción de crustáceos en las granjas de engorde de Andalucía en 2017.

ENGORDE. AÑO 2017.				
CRUSTÁCEOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Camarón	189.213	99,9%	4,72	891.808,19
Coñeta	50	100,0%	15,00	750,00
Langostino	260	61,5%	18,00	2.880,00
Langostino tigre	1.170	100,0%	19,99	23.391,00
Quisquilla	10	0,0%	0,00	0,00
<b>TOTAL CRUSTÁCEOS</b>	<b>190.703</b>	<b>99,8%</b>	<b>4,83</b>	<b>918.829,19</b>

El resto de especies de crustáceos se producen en la provincia de Cádiz: **langostino tigre** (*Mar-supenaeus japonicus*) en un establecimiento, **langostino mediterráneo** (*Melicertus kerathu-*

*rus*) en dos establecimientos, **coñeta** o **cangrejo verde** (*Carcinus maenas*) en un establecimiento, y **quisquilla** (*Palaemon serratus*) en un establecimiento.

#### 4.4.4. Microalgas.

La producción de microalgas del año 2017 alcanzó la cifra récord de 6.845 Kg, un 8% más que en 2016. 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 bio-combustible 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 1.845 Kg restantes se corresponde con la producción industrial de microalgas procedentes de un establecimiento, también de la provincia de Cádiz, que emplea biorreactores en tierra firme para su cultivo, con un valor de venta de 1,45 millones de euros. Estos datos representan un crecimiento respecto a la obtenida en el año

2016 del 4% en términos físicos y sin embargo un 38% en términos monetarios, ya que los nuevos nichos de mercado de *Tetraselmis chuii*, han incrementado en un 138% su precio medio.

La especie más importante en cantidad, con 1.500 Kg continúa siendo *Nannochloropsis gaditana* (récord histórico), seguida de *Tetraselmis chuii* con 300 Kg y de *Isochrysis galbana* con 35 Kg. Estas microalgas están destinadas a la alimentación animal para acuicultura (producción y enriquecimiento de zooplancton, agua verde, alimentación de moluscos y crustáceos, investigación y otras aplicaciones acuícolas), excepto el 65% de *Tetraselmis chuii* que se ha destinado al consumo humano directo o como suplemento alimenticio.

**Tabla 10.** Valoración de la producción de microalgas en las granjas de engorde de Andalucía en 2017.

ENGORDE. AÑO 2017.				
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	1.500	100,0%	550,00	825.000,00
Tetraselmis chuii	310	100,0%	1.939,95	601.383,32
<b>TOTAL MICROALGAS</b>	<b>6.845</b>	<b>27,0%</b>	<b>787,34</b>	<b>1.452.633,32</b>

#### 4.4.5. 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 huma-

na 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.

**Tabla 11.** Valoración de la producción de macroalgas en las granjas de engorde de Andalucía en 2017.

ENGORDE. AÑO 2017.				
MACROALGAS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Gracilariopsis spp.	93	72,0%	12,61	843,10
Ulva lactuca	175	84,5%	12,47	1.846,00
<b>TOTAL MACROALGAS</b>	<b>268</b>	<b>80,2%</b>	<b>12,51</b>	<b>2.689,10</b>

La producción de macroalgas en el año 2017 fue de 268 Kg, 204 Kg más que en 2016 y por primera vez adquiere un valor comercial de 2.689 €. Estas cantidades se reparten entre dos especies: *Ulva lactuca*, con el 65% y 67% en términos físicos y económicos y *Gracilariopsis spp.*

El 99,6% de la producción procede de una granja cultivo en tierra de la provincia de Huelva, a nivel preindustrial. Por otro lado, se ha desarrollado experiencias de cultivo en otras granja de cultivo en tierra tanto en la provincia de Cádiz (0,4%) como en la de Huelva.

#### 4.4.6. Anélidos.

Respecto al grupo de los anélidos, se ha declarado una producción de 240 Kg de *gusana de sangre* (*Marphysa sanguinea*) con un valor comercial de 23.200 euros. Esta producción se

comercializa como cebo vivo y procede en su totalidad de 2 granjas de cultivo en tierra de la provincia de Cádiz.

**Tabla 12.** Valoración de la producción de anélidos en las granjas de engorde de Andalucía en 2017.

ENGORDE. AÑO 2017.				
ANÉLIDOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Gusana de sangre	240	100,0%	96,67	23.200,00
TOTAL ANÉLIDOS	240	100,0%	96,67	23.200,00

#### 4.4.7. Cnidarios.

Se trata de la primera producción (a escala experimental) de *ortiguilla* o *anémoma* (*Anemonia sulcata*) en Andalucía, localizada en una instalación cubierta de la provincia de Granada.

Esta pequeña producción (5 Kg) se destinó a investigación, tanto a nivel culinario, como a la obtención de compuestos bioactivos.

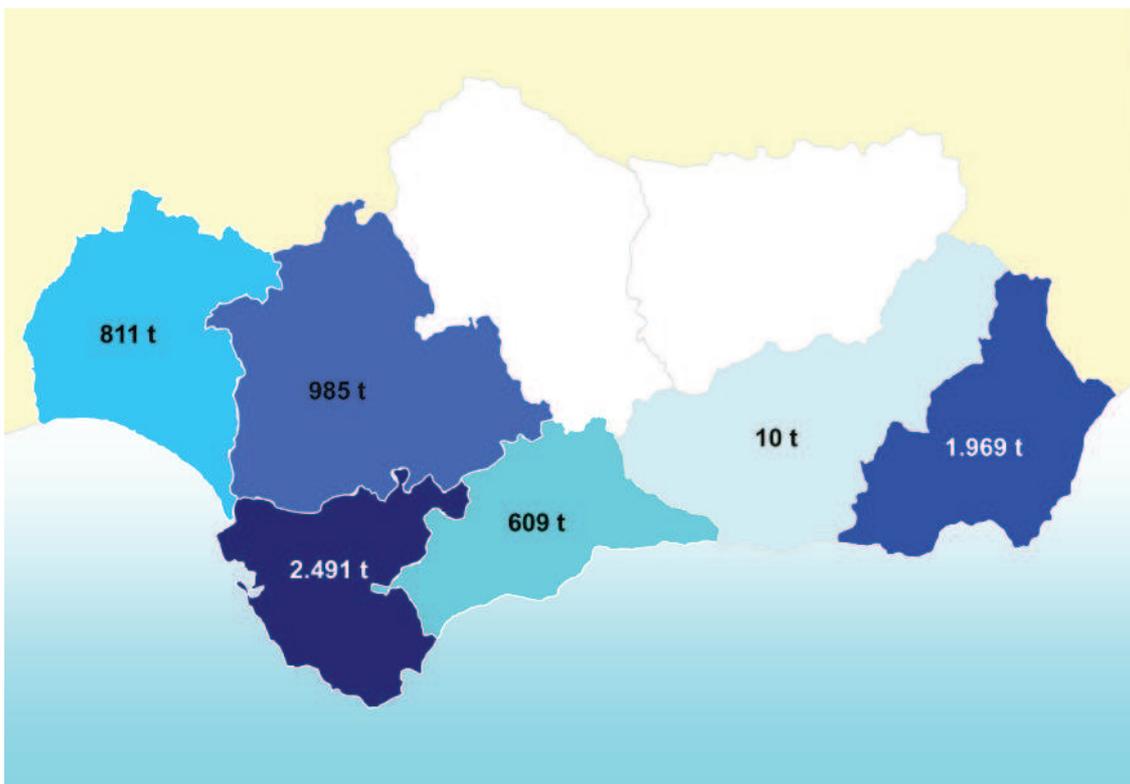
**Tabla 13.** Valoración de la producción de cnidarios en las granjas de engorde de Andalucía en 2017.

ENGORDE. AÑO 2017.				
CNIDARIOS				
Especie	Producción (Kg)	Producción comercializada (%)	Precio medio (€/Kg)	Valor (€)
Ortiguilla	5	0,0%	0,00	0,00
TOTAL CNIDARIOS	5	0,0%	0,00	0,00

#### 4.4.8. 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 físicos: Cádiz (36%), Almería (29%), Sevilla (14%), Huelva (12%), Málaga (9%) y Granada (0,001%). En términos económicos el orden sería: Cádiz (48%), Almería (29%), Sevilla (14%), Huelva (8%), Málaga (1%) y Granada (0,0001%).

La provincia de Cádiz ha tenido en 2017 una producción de 2.491 t, aumentando un 5% respecto a 2016. Su producción está bastante repartida entre cuatro especies de peces: atún rojo (30%), lubina (24%), lenguado (22%) y dorada (16%).



**Figura3.** Producción acuícola andaluza, por provincias, en fase de engorde en 2017.



**Figura4.** Valor de la producción acuícola andaluza, por provincias, en fase de engorde en 2017.

En segundo lugar, la provincia de Almería, que también ha mostrado un aumento de su producción respecto del año anterior en torno al (-)10%. Las 1.970 t han sido íntegramente de lubinas.

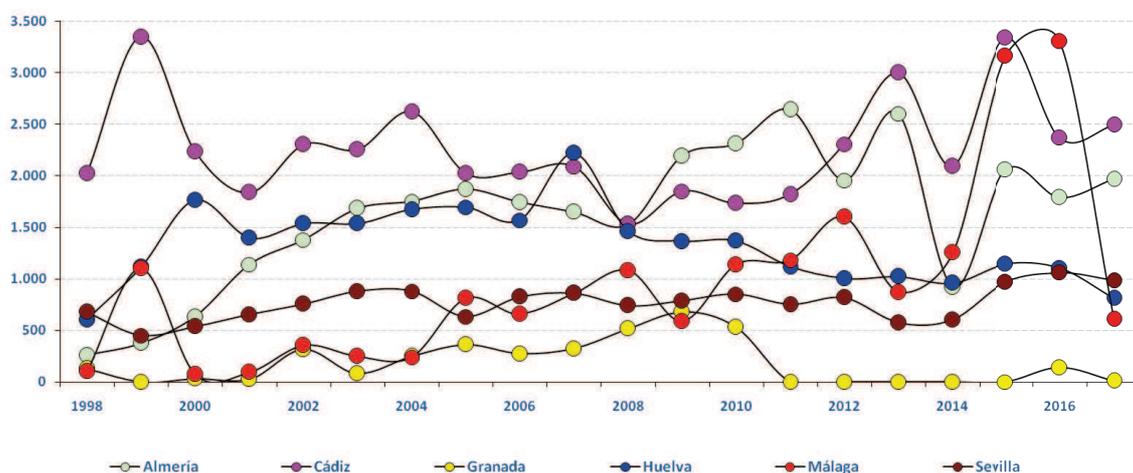
La provincia de Sevilla, con una producción de 985 t registra su segundo mayor dato histórico. Desciende 73 t respecto al año anterior. Su producción está principalmente representada por la lubina (64%) seguida por el camarón (19%), dorada (9%), corvina (4%) y lisas (4%).

La provincia de Huelva, con 811 t, desciende un (-)26% respecto a 2016. Esta producción, además de marcar dos años consecutivos de descenso, supone el valor más bajo, en esta

provincia, desde el año 1999. Su producción está principalmente representada por la dorada (38%), lubina (31%) y mejillón (28%).

La provincia de Málaga con 609 t, ha experimentado un notable descenso del (-)82%, justificado por la desaparición de un vivero flotante que aportaba grandes cantidades anuales de peces. Presenta su valor más bajo desde el 2010. La principal especie que actualmente se cultiva y produce en esta provincia es el mejillón (100%).

La provincia de Granada, presenta en 2017 una producción de 10 t de mejillones, lo que supone un caída productiva del (-)93% respecto a 2016.



**Gráfica 11.** Evolución de la producción acuícola andaluza en fase de engorde por provincia, entre 1998 y 2017.

## 5. LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

### 5.1. HATCHERY.

Al igual que en años anteriores, el 100% de la producción de las hatcheries de 2017 se queda en Andalucía y no se comercializa, ya que perma-

nece 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 24,1% de los alevines de peces continúan el ciclo cultivo en las granjas de engorde de los mismos titulares, al igual que ocurre con el 8,3% 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 (81,7%) quedándose el resto en Andalucía (17,9%) y sólo una

mínima parte a otros países de la Unión Europea (0,4%). Las semillas de moluscos se venden a establecimientos de engorde de Andalucía (99,9%) y el resto se destina a Portugal (0,1%)

### 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.

#### 5.5.1. Conservación de la producción.

En 2017 el 72,7% de los productos acuícolas procedentes del engorde se ofertaron refrigerados, un 11,0% congelados; un 10,3% vivos; cocidos, congelados y empaquetados un 5,4% y

el 0,7% restante en otros formatos de conservación (precocinados, frescos, deshidratados, liofilizados o salados).

#### Modalidades de conservación de la producción de peces en 2017

Formato de conservación	Especies
Refrigerado (87,00%)	Baila, corvina, pejerrey lubina (99,99%), lenguado (99,80%), dorada (99,67%), lisas (92,59%) y sargos (48,70%).
Congelado (12,81%)	Atún.
Fresco (0,16%)	Lisas (7,41%), dorada (0,33%), lenguado (0,17%) y lubina (0,01%).
Vivo (0,03%)	Sargos (51,30%) y lenguado (0,03%).

#### Modalidades de conservación de la producción de moluscos en 2017

Formato de conservación	Especies
Vivo (75,30%)	Almeja fina, almeja japonesa, ostión y mejillón (74,57%).
Cocido, congelado y empaquetado (24,70%)	Mejillón (25,43%).

#### Modalidades de conservación de la producción de crustáceos en 2017

Formato de conservación	Especies
Cocido, congelado y empaquetado (72,70%)	Camarón (73,27%).
Precocinado (14,72%)	Camarón (14,83%).
Congelado (9,81%)	Camarón (9,89%).
Vivo (1,14%)	Cangrejo verde y camarón (1,12%).
Liofilizado (0,88%)	Camarón (0,89%).
Refrigerado (0,67%)	Langostino japonés, quisquilla (50,00%) y langostino autóctono (38,46%).
Fresco (0,09%)	Langostino autóctono (61,54%) y quisquilla (50,00%).

Modalidades de conservación de la producción de anélidos en 2017	
Formato de conservación	Especies
Vivo (100,00%)	Gusana de sangre.

Modalidades de conservación de la producción de macroalgas en 2017	
Formato de conservación	Especies
Fresco (41,74%)	<i>Gracilariopsis spp</i> (53,00%) y <i>Ulva lactuca</i> (35,77%).
Deshidratado (39,75%)	<i>Ulva lactuca</i> (42,95%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (33,70%).
Salado (13,97%)	<i>Ulva lactuca</i> (14,32%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (13,30%).
Congelado (4,55%)	<i>Ulva lactuca</i> (6,96%).

Modalidades de conservación de la producción de microalgas en 2017	
Formato de conservación	Especies
Deshidratado (73,05%)	<i>Microalgas nep.</i>
Liofilizado (26,95%)	<i>Isochrysis galvana</i> , <i>Nannocloropsis gaditana</i> y <i>Tetraselmis chuii</i> .

Modalidades de conservación de la producción de cnidarios en 2017	
Formato de conservación	Especies
Vivo (100,00%)	Ortiguilla o anémonas.

### 5.5.2. Transformación de la producción.

Los productos acuícolas se comercializan mayoritariamente enteros (85,93%). La industria transformadora requiere un 14,07% de la producción acuícola total. Los formatos de trans-

formación más habituales son el despiece, que supone el 10,71% de la producción total, el desconchado con el 3,35% y el eviscerado (0,01%).

Modalidades de transformación de la producción de peces en 2017	
Formato de transformación	Especies
Entero (87,17%)	Corvina, lubina, pejerrey, sargos, dorada (99,98%), lenguado (99,98%), lisas (99,48%) y baila (84,30%).
Despiezado (12,81%)	Atún.
Eviscerado (0,01%)	Baila (15,70%), lisas (0,52%), dorada (0,02%) y lenguado (0,02%).

Modalidades de transformación de la producción de moluscos en 2017	
Formato de transformación	Especies
Entero (75,30%)	Almeja fina, almeja japonesa, ostión y mejillón (74,57%).
Pelado o desconchado (24,70%)	Mejillón (25,43%).

Modalidades de transformación de la producción de crustáceos en 2017	
Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	Camarón, cangrejo verde, langostino autóctono, langostino japonés y quisquilla.

#### Modalidades de transformación de la producción de anélidos en 2017

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

#### Modalidades de transformación de la producción de macroalgas en 2017

Formato de transformación	Especies
Despiezado (58,26%)	<i>Ulva lactuca</i> (64,23%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (47%).
Entero (41,74%)	<i>Gracilariopsis spp</i> (53%) y <i>Ulva lactuca</i> (35,77%).

#### Modalidades de transformación de la producción de microalgas en 2017

Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	<i>Microalgas nep.</i> , <i>Isochrysis galvana</i> , <i>Nannocloropsis gaditana</i> , y <i>Tetraselmis chuii</i> .

#### Modalidades de transformación de la producción de cnidarios en 2017

Formato de transformación	Especies
Entero (100%)	Ortiguilla o anémona.

#### 5.5.3. 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 26,2% a Andalu-

cía, el 41,7% a otras Comunidades Autónomas. A la Unión Europea se destina un 19,2%, y como último destino, un 12,9% se exporta a terceros países.

#### Destino geográfico de la producción de peces en 2017

Destino geográfico	Especies
Otras Comunidades Autónomas (43,46%)	Corvina (78,53%), lisas (65,30%), lubina (52,39%), lenguado (49,28%), dorada (38,29%) y sargos (19,23%).
Unión Europea (22,08%)	Dorada (31,61%), lenguado (30,80%), lubina (23,60%), sargos (17,35%) y corvina (0,21%).
Andalucía (19,03%)	Baila, pejerrey, sargos (63,42%), lisas (31,55%), dorada (30,10%), corvina (21,26%), lubina (19,91%) y lenguado (18,63%).
Terceros Países (15,43%)	Atún, lubina (4,11%), lisas (3,15%) y lenguado (1,29%).

#### Destino geográfico de la producción de moluscos en 2017

Destino geográfico	Especies
Andalucía (58,23%)	Ostión (97,16%), almeja fina (93,62%), almeja japonesa (66,33%) y mejillón (57,18%).
Otras Comunidades Autónomas (36,44%)	Mejillón (37,39%), almeja fina (6,38%) y ostión (2,84%).
Unión Europea (5,33%)	Almeja japonesa (33,67%) y mejillón (5,43%).

Destino geográfico de la producción de crustáceos en 2017	
Destino geográfico	Especies
Andalucía (84,52%)	Langostino autóctono, quisquilla, camarón (84,91%), langostino japonés (22%) y cangrejo verde (10%).
Otras Comunidades Autónomas (15,25%)	Cangrejo verde (90%), langostino japonés (41%) y camarón (15,09%).
Unión Europea (0,23%)	Langostino japonés (37%).

Destino geográfico de la producción de anélidos en 2017	
Destino geográfico	Especies
Otras Comunidades Autónomas (75%)	Gusana de sangre (75%).
Andalucía (25%)	Gusana de sangre (25%).

Destino geográfico de la producción de macroalgas en 2017	
Destino geográfico	Especies
Andalucía (80,07%)	<i>Ulva lactuca</i> (80,11%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (80%).
Otras Comunidades Autónomas (19,93%)	<i>Gracilariopsis spp</i> (20%) y <i>Ulva lactuca</i> (19,89%).

Destino geográfico de la producción de microalgas en 2017	
Destino geográfico	Especies
Andalucía (66,01%)	<i>Microalgas nep.</i> (90%) y <i>Tetraselmis chuii</i> (6%).
Terceros Países (22,37%)	<i>Nannochloropsis gaditana</i> y <i>Tetraselmis chuii</i> (10%).
Otras Comunidades Autónomas (6,34%)	<i>Isochrysis galvana</i> , <i>Tetraselmis chuii</i> (48%) y <i>Microalgas nep.</i> (5%).
Unión Europea (5,28%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (36%) y <i>Microalgas nep.</i> (5%).

Destino geográfico de la producción de cnidarios en 2017	
Destino geográfico	Especies
Andalucía (100,00%)	Ortiguilla o anémona.

#### 5.5.4. 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 6,04%.

Otras modalidades de consumo mucho menos representativas que suponen en su conjunto un 1,17%, son la alimentación animal, la investigación, la obtención de biocombustible, la repoblación, el empleo 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 2017

Modalidad de consumo	Especies
Consumo humano directo (99,971%)	Atún, baila, corvina, dorada, lubina, pejerrey, lenguado (99,97%), lisas (99,88%) y sargos (48,70%).
Repoblación (0,024%)	Sargos (51,30%).
Ciclo acuícola (0,002%)	Lenguado (0,03%).
Investigación (0,002%)	Lisas (0,12%).

### Destino de la producción de moluscos por modalidades de consumo en 2017

Modalidad de consumo	Especies
Consumo humano directo (67,778%)	Almeja fina, almeja japonesa, ostión (99,83%) y mejillón (66,84%).
Consumo humano industria alimentaria (24,704%)	Mejillón (25,43%).
Ciclo acuícola (7,515%)	Mejillón (7,74%).
Control Sanitario (0,003%)	Ostión (0,17%).

### Destino de la producción de crustáceos por modalidades de consumo en 2017

Modalidad de consumo	Especies
Consumo humano industria alimentaria (97,226%)	Langostino autóctono, langostino japonés, quisquilla y camarón (97,99%).
Consumo humano directo (1,812%)	Camarón (1,07%).
Alimentación animal (0,883%)	Camarón (0,89%).
Cebos para la pesca (0,079%)	Camarón (0,05%).

### Destino de la producción de anélidos por modalidades de consumo en 2017

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

### Destino de la producción de macroalgas por modalidades de consumo en 2017

Modalidad de consumo	Especies
Consumo humano directo (94,778%)	<i>Ulva lactuca</i> (99,43%) y <i>Gracilariopsis</i> spp (86%).
Investigación (5,222%)	<i>Gracilariopsis</i> spp (14%) y <i>Ulva lactuca</i> (0,57%).

### Destino de la producción de microalgas por modalidades de consumo en 2017

Modalidad de consumo	Especies
Biocombustible (36,523%)	<i>Microalgas nep.</i> (50%).
Investigación (36,523%)	<i>Microalgas nep.</i> (50%).
Alimentación animal (23,648%)	<i>Isochrysis galvana</i> , <i>Nannocloropsis gaditana</i> y <i>Tetraselmis chuii</i> (27%).
Consumo humano dierecto (3,306%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (73%).

### Destino de la producción de cnidarios por modalidades de consumo en 2017

Modalidad de consumo	Especies
Investigación (100,00%)	Ortiguilla o anémona.

### 5.5.5. Canales de mercado de la producción.

El 55,4% de la producción se introduce en el mercado a través de la vía minorista, el 43,5% a través de la mayorista, un 0,8% a través de centrales de venta, el 0,1% se vende directamente a consumidores y por último, un 0,1% de la producción no fue comercializada.

Dentro de la vía minorista el 33,6% de la producción llegó al consumidor a través de supermercados, el 19,8% a través del canal HORECA y un 2,0% mediante pescaderías tradicionales. Dentro de la vía mayorista, el 23,4% lo hizo a través de comercializadoras, el 16,6% a través de la red de MERCAS y un 3,6% mediante centros de expedición.

Canales de mercado de la producción de peces en 2017		
Canales de mercado		Especies
Minoristas (52,09%)	Supermercados (28,13%)	Corvina (97,91%), lubina (42,96%), dorada (10,39%), sargos (3,28%) y lenguado (0,05%).
	Canal HORECA (21,57%)	Dorada (69,22%), sargos (43,92%), lisas (21,69%), lubina (17,05%), baila (3,93%), lenguado (0,58%) y corvina (0,53%),.
	Pescaderías tradicionales (2,38%)	Baila (94,46%), lisas (17,16%), dorada (5,36%), lubina (2,16%), corvina (1,56%), sargos (1,5%) y lenguado (0,26%).
Mayoristas (47,75%)	Comercializadoras (27,94%)	Atún, lenguado (98,99%), lisas (59,06%), lubina (7,36%) y dorada (4,66%).
	MERCAS (19,81%)	Lubina (30,44%) y dorada (9,85%).
Directamente a consumidores (0,09%)		Lisas (0,62%), dorada (0,46%), lenguado (0,03%) y lubina (0,01%).
Producción no comercializada (0,07%)		Pejerrey, sargos (51,30%), baila (1,61%), lisas (1,48%), dorada (0,08%), lenguado (0,08%) y lubina (0,01%).

Canales de mercado de la producción de moluscos en 2017		
Canales de mercado		Especies
Minoristas (67,36%)	Supermercados (66,36%)	Mejillón (68,30%).
	Canal HORECA (0,98%)	Ostión (64,93%) y almeja japonesa (3,37%).
	Pescaderías tradicionales (0,02%)	Almeja japonesa (10,77%) y almeja fina (0,18%).
Mayoristas (26,60%)	Centro de expedición (26,39%)	almeja japonesa (81,65%), almeja fina (80,04%), ostión (31,49%) y mejillón (25,57%).
	Comercializadoras (0,21%)	Almeja fina (14,13%) y ostión (2,84%).
Central de venta de productores (5,95%)		Mejillón (6,13%).
Directamente a consumidores (0,07%)		Almeja fina (5,01%), almeja japonesa (4,21%) y ostión (0,57%).
Producción no comercializada (0,01%)		Almeja fina (0,64%) y ostión (0,17%)

Canales de mercado de la producción de crustáceos en 2017		
Canales de mercado		Especies
Minoristas (98,65%)	Canal HORECA (59,15%)	Quisquilla, langostino japonés (92%) y camarón (59,05%).
	Supermercados (39,37%)	Cangrejo verde, quisquilla, camarón (39,61%) y langostino japonés (7%).
	Pescaderías tradicionales (0,13%)	Langostino autóctono (59,08%), langostino japonés (1%) y camarón (0,05%).
Mayoristas (1,15%)	Comercializadoras (1,15%)	Camarón (1,15%).
Producción no comercializada (0,20%)		Quisquilla, langostino autóctono (38,46%) y camarón (0,15%).
Directamente a consumidores (0,003%)		Langostino autóctono (2,46%).

Canales de mercado de la producción de anélidos en 2017		
Canales de mercado		Especies
Minoristas (91,67%)	Supermercados (91,67%)	Gusana de sangre (91,67%).
Mayoristas (8,33%)	Comercializadoras (8,33%)	Gusana de sangre (8,33%).

Canales de mercado de la producción de macroalgas en 2017		
Canales de mercado		Especies
Mayoristas (72,18%)	Canal HORECA (68,14%)	<i>Ulva lactuca</i> (71,89%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (61,2%).
	Pescaderías tradicionales (4,04%)	<i>Ulva lactuca</i> (4,18%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (3,6%).
Producción no comercializada (19,81%)		<i>Gracilariopsis spp</i> (28%) y <i>Ulva lactuca</i> (15,49%).
Directamente a consumidores (8,01%)		<i>Ulva lactuca</i> (8,45%) y <i>Gracilariopsis spp</i> (7,2%).

Canales de mercado de la producción de microalgas en 2017		
Canales de mercado		Especies
Producción no comercializada (73,05%)		<i>Microalgas nep.</i>
Directamente a consumidores (24,24%)		<i>Isochrysis galvana</i> , <i>Nannocloropsis gaditana</i> y <i>Tetraselmis chuii</i> (40%).
Mayoristas (2,72%)	Canal HORECA (2,72%)	<i>Tetraselmis chuii</i> (60%).

Canales de mercado de la producción de cnidarios en 2017		
Canales de mercado		Especies
Producción no comercializada (100%)		Ortiguilla o anémona.

## 6. EMPLEO GENERADO POR LA ACTIVIDAD

En 2017 la acuicultura en Andalucía generó 909 puestos de trabajo directamente relacionados con la actividad, lo que supone un 21% más que en 2016, un récord histórico. Las horas anuales efectivas trabajadas fueron 956.656 lo que supone un (-)5% respecto al año anterior.

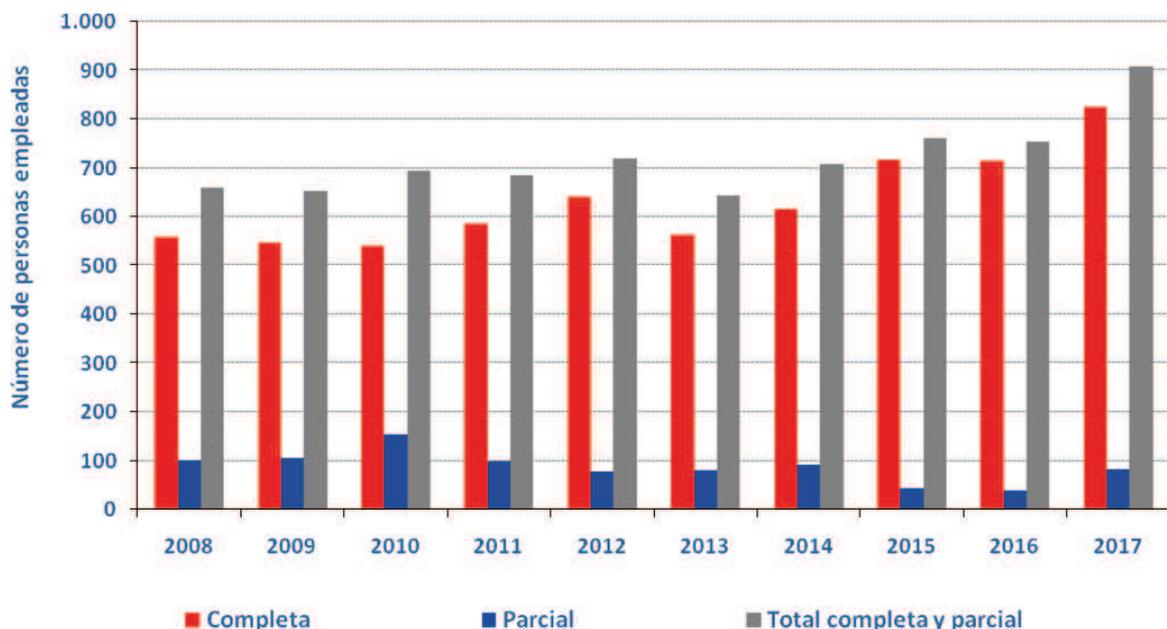
Durante la última década, el empleo en el sector ha experimentado una tasa de crecimiento del 4% en número de trabajadores desde 2008, mientras que el número de horas efectivas trabajadas ha permanecido en una fase estacionaria situada en torno a las 940.000 horas.

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 2017, 826 trabajadores estaban contratados a jornada completa y 83 a jornada parcial. Respecto al año 2016 el número de trabajadores a jornada completa ha aumentado un 16%, y los contratos a jornada parcial un 118%.

No obstante, el repunte del empleo en la última década se ha conseguido mediante contrataciones a jornada completa, con una tasa de crecimiento interanual del 5%, en detrimento de las contrataciones a jornada parcial, con una tasa de crecimiento interanual del (-)2%, contribuyendo así a la estabilidad y calidad del mismo.

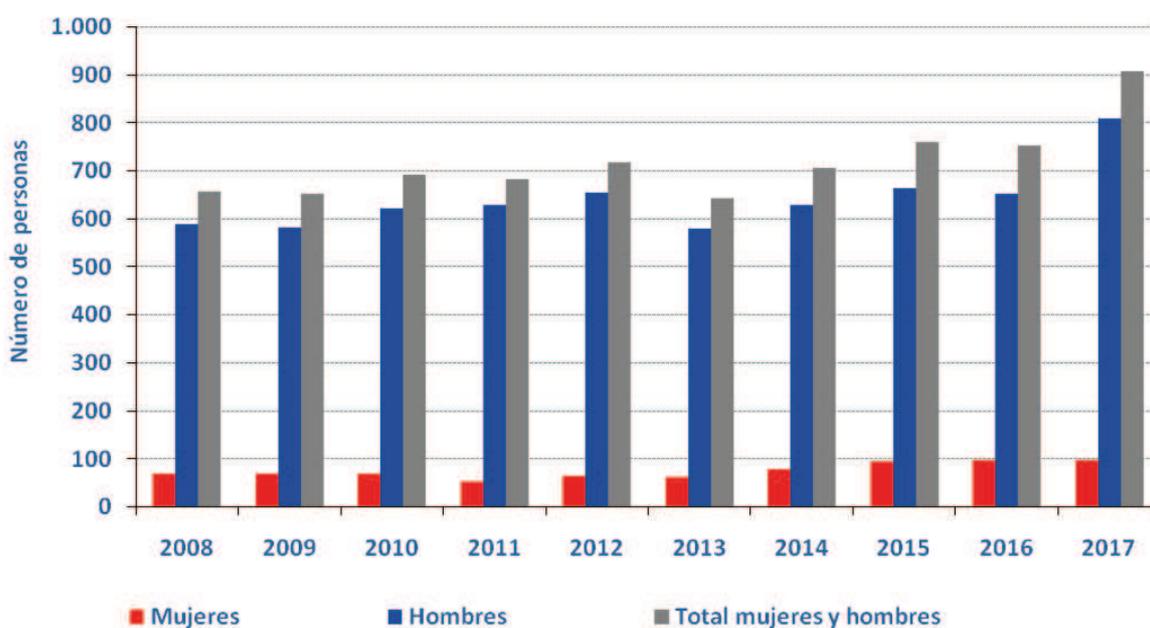


**Gráfica 12.** Evolución del empleo por tipo de jornada entre 2008 y 2017.

## 6.2. EVOLUCIÓN DEL EMPLEO POR SEXOS.

El empleo acuícola está desempeñado principalmente por hombres (810 hombres frente a 99 mujeres) que representan el 89% del total. Mientras que el número de empleados masculinos aumentó un 24% respecto a 2016, el empleo femenino, después de 5 años consecutivos de crecimiento, se ha mantenido igual que el año anterior.

Sin embargo, atendiendo al periodo transcurrido en la última década, la tasa de creación de empleo interanual femenino es del 5%, un punto por encima de la tasa de creación de empleo interanual masculino.



Gráfica 13. Evolución del empleo por sexos entre 2008 y 2017.

## 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%.

Respecto a 2016, el número de trabajadores se ha visto levemente reducido en las provincias de Málaga con (-)26% y Huelva (-)20%. Por el contrario el empleo creció bastante en las provincias de Granada (191%), Cádiz (44%) y Almería (19%). En la provincia de Sevilla no se ha creado ni destruido empleo.

La provincia gaditana concentra el mayor número de mujeres trabajadoras (50), aunque en términos relativos es en la provincia de Granada (34%) donde tienen mayor representación.

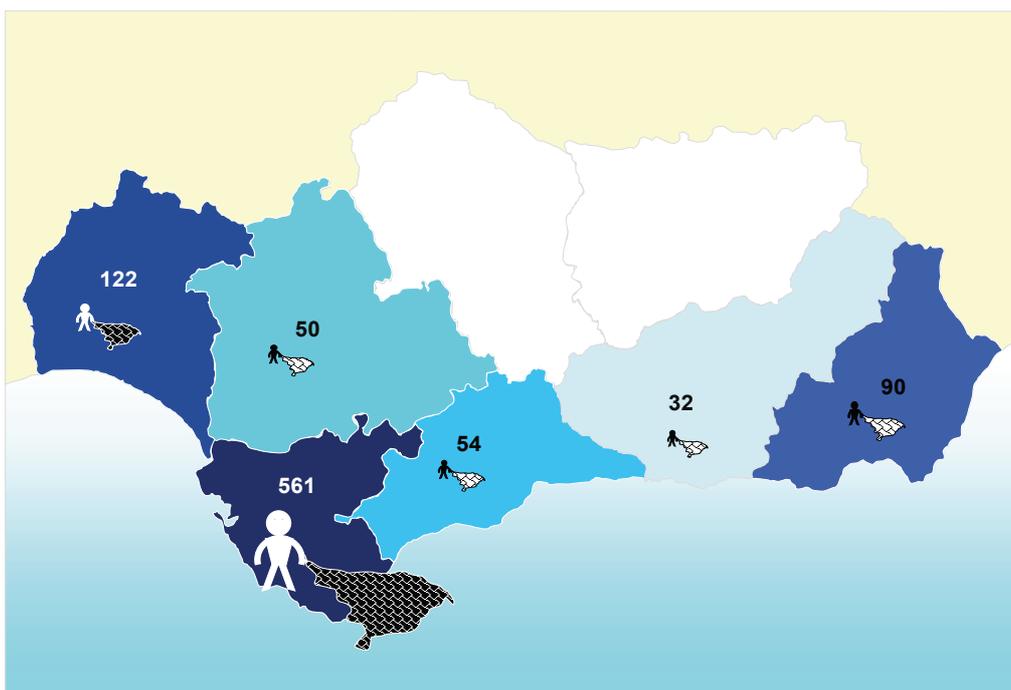
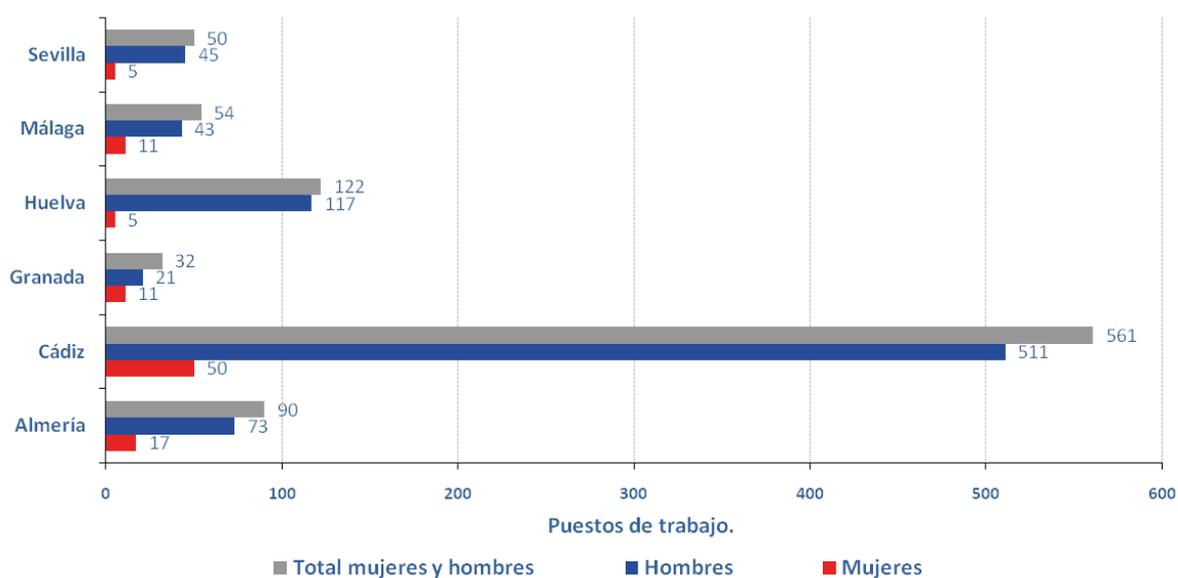


Figura5. Distribución del empleo por provincias. 2017.



Gráfica 14. Distribución del empleo por provincias y sexo. 2017.

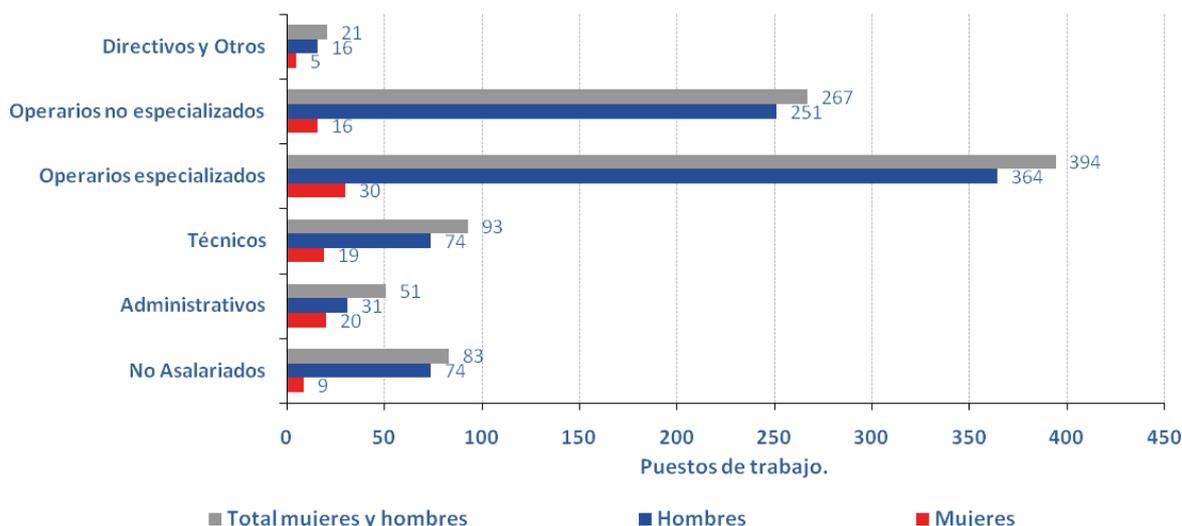
## 6.4. CATEGORÍAS PROFESIONALES.

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 29%. Los técnicos superiores o medios integran al 10% de los trabajadores, los autónomos suponen el 9%. El personal administrativo representa un 6% y los cargos directivos un 2%.

Respecto a 2016, el porcentaje de cargos directivos ha descendido considerablemente un (-)59%. El resto de categorías profesionales han experimentado importantes incrementos, de éstas el mayor aumento ha sido para los adminis-

trativos con un 70%, seguido de los autónomos con un 43%. Hay un 27% más de operarios especializados, un 21% más de operarios no especializados y el grupo de los técnicos creció un 13%.

La categoría de operarios especializados es la que concentra el mayor número de mujeres trabajadoras (30). Proporcionalmente es la categoría de administrativos donde la mujer tiene mayor representación (64%), aunque cabe destacar, que a ésta le siguen la de cargos directivos (31%) y la de técnicos superiores o medios (26%). Es en las categorías de operarios donde menor representación tiene el empleo femenino.



**Gráfica 15.** Distribución del empleo por categoría profesional y sexo. 2017.

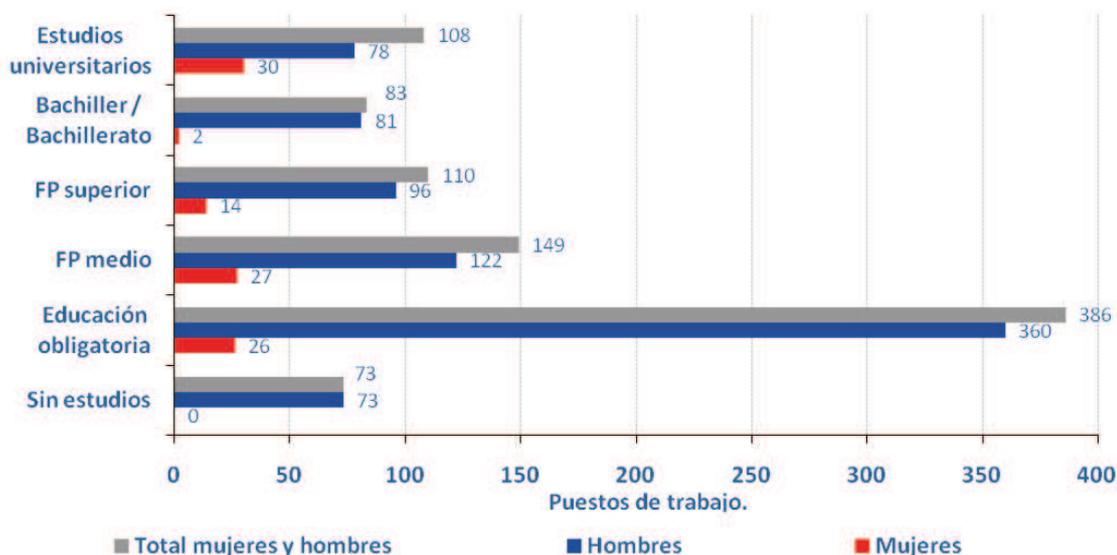
## 6.5. FORMACIÓN.

Respecto a los diferentes niveles de formación, la mitad de los trabajadores del sector o poseen estudios primarios (42%) o no tienen estudios (8%). En un segundo bloque se encuentran los trabajadores con estudios secundarios de formación profesional media (16%), formación profesional superior (9%) y bachillerato (9%). El 12% cursaron titulaciones universitarias.

Respecto a 2016, el mayor crecimiento lo han experimentado el segmento de los trabajadores con formación profesional nivel medio (101%) y con bachillerato (46%). También se ha incrementado los grupos de trabajadores con formación profesional superior (24%), con educación obligatoria (10%) y sin estudios (9%), siendo el colectivo de titulados universitarios el único que ha mostrado un descenso con un (-)6%.

El mayor número de trabajadoras se encuentra en el grupo estudios superiores o con titulación universitaria, siendo también este grupo donde

mayor representación tienen las mujeres (28%), seguido por las que cursaron formación profesional FP medio (18%) y superior (13%).

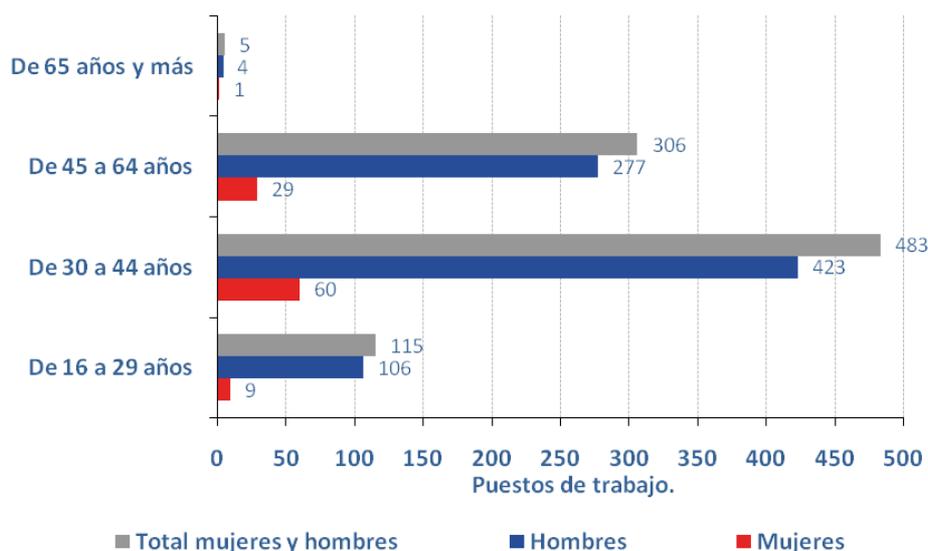


Gráfica 16. Distribución del empleo por tipo de estudios y sexo. 2017.

## 6.6. EDAD.

El 53% de los trabajadores de acuicultura se sitúan en la franja comprendida entre los 30 y los 44 años y el 34% en la franja comprendida entre los 45 y los 64 años. En tercer lugar, el 13% de los

empleados se encuentra en el tramo más joven, entre los 16 y los 29 años y solo un 1% tienen más de 65 años. El bajo número de empleados situados en la franja de los 16 a 29 años es una



Gráfica 17. Distribución del empleo por edad y sexo. 2017.

réplica de lo que ocurre en otros muchos sectores, es decir, una baja tasa de reposición y de incorporación de la juventud al mercado laboral.

La edad media del trabajador del sector acuícola es de 41 años, un año menos respecto a la de 2016. La edad media de los hombres y de las mujeres también es de 41 años, reduciéndose

en dos años para ellos y aumentado en uno para ellas, respecto al año anterior.

El mayor número de empleadas se encuentra en la franja comprendida entre los 30 y los 44 años (60) y, proporcionalmente, su representación es mayor en grupo de mayores de 65 años (20%).

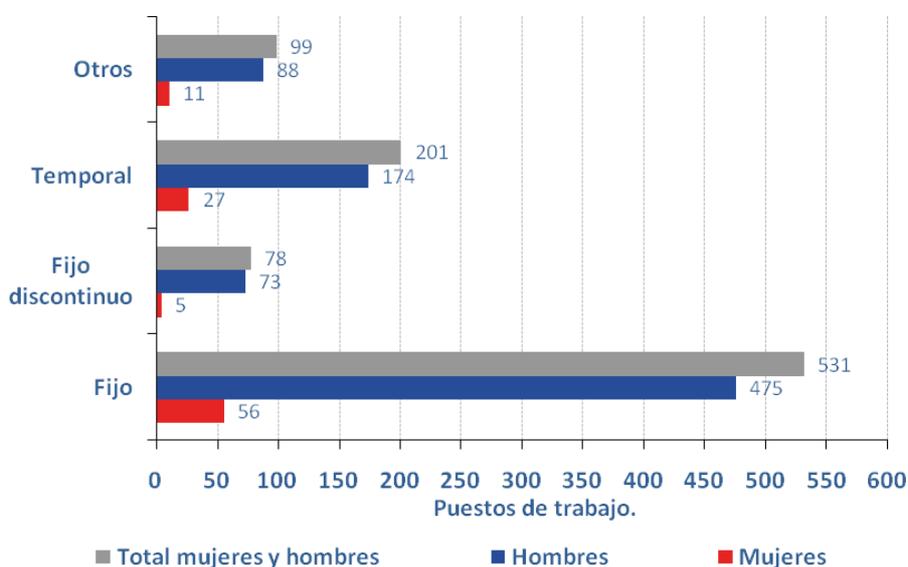
## 6.7. TIPO DE CONTRATO.

El 58% los contratos de los trabajadores del sector son fijos. Los contratos temporales representan el 22%, seguidos de los contratos de tipo fijo discontinuo cuyo porcentaje se sitúa en el 9%. El grupo constituido por los trabajadores autónomos, encomiendas de gestión, asesorías, etc., suponen en su conjunto el 11% del empleo generado.

Respecto a 2016 el grupo formado por autónomos y contrataciones externas fue el único que

descendió con una tasa del (-)13%. El colectivo integrado por los contratos de carácter temporal ha sido el que más ha crecido con un 62%, seguidos de los fijos con un 20% y los fijos discontinuos con una tasa del 8 puntos porcentuales.

El mayor número de trabajadoras se encuentra en el grupo de contrataciones fijas (56), mientras que su representación es más alta en el grupo de contratos temporales (13%).



**Gráfica 18.** Distribución del empleo por tipo de contrato y sexo. 2017.

## 7. CONCLUSIONES

El año 2017 ha estado marcado por la revisión y reformulaciones, en su caso, de los Planes Estratégicos Plurianuales de Acuicultura (2014-2020), en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento (UE) nº 1380/2013 de la Política Pesquera Común (PPC); y donde se consideraron las directrices establecidas en la Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones, de 29 de abril de 2013 “Directrices estratégicas para el desarrollo sostenible de la acuicultura de la UE”. Integrándose los cuatro ámbitos prioritarios considerados por la Comisión como Objetivos Estratégicos para el desarrollo de la acuicultura en España:

**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.

**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, así como el apoyo y la promoción de la acuicultura continental en la planificación hidrológica nacional.

**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.

**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.

Durante este año, en Andalucía se ha realizado el análisis del desarrollo de la Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina en su primera etapa de ejecución, que corresponde con los años 2015, 2016 y 2017; y que sirve de instrumento de su revisión. La revisión centra su atención sobre las metas intermedias, permitiendo conocer cómo está progresando la Estrategia. Asimismo, permite identificar medidas correctivas que puedan ser necesarias para mejorar la probabilidad de alcanzar el objetivo final o propósito del Plan.

En este sentido, para la revisión, además de analizar los indicadores establecidos, se han estudiado acciones implementadas hasta la fecha y el impacto resultante de estas actuaciones, acciones que inicialmente estaban previstas para el periodo 2018-2020, nuevas iniciativas no previstas anteriormente y eliminación de las actuaciones que se prevean que no se van a ejecutar. Asimismo, la incorporación de líneas nacionales que se puedan incorporar a las autonómicas, y que no se habían considerado en la fase anterior.

En 2017, 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:

### OE1

El pasado 24 de abril de 2017 se publicó el Decreto 58/2017 de 18 de abril, por el que se regula la acuicultura marina en Andalucía. El Decreto tiene como objetivo ordenar la actividad acuícola, y dedica gran parte de su contenido a la regulación del procedimiento de autorización para el ejercicio y la puesta en marcha de la actividad de cultivos marinos. Asimismo, se procede al desarrollo reglamentario del Registro de Establecimientos de Acuicultura, se regula el pro-

cedimiento a seguir para las modificaciones de las autorizaciones ya concedidas y para las modificaciones de la ocupación del dominio público marítimo-terrestre.

También en base al nuevo Decreto, y enmarcado en la Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura, se crea el **Comité de Acuicultura de Andalucía** como órgano de consulta y de asesoramiento para el fomento, impulso

y mejora de la actividad acuícola. En el ámbito del Comité se constituyeron cinco Grupos de Trabajo: 1. Actuaciones Portuarias; 2. Zonas de Interés Acuícola (ZIA's) y Ocupación del Dominio Público; 3. Especies exóticas e iniciativas de I+D+i; 4. Aprovechamiento de las concesiones y las autorizaciones; 5. Comercialización y Sanidad Animal. Estos grupos de trabajo han iniciado sus actuaciones en el 2018, cuya principal temática a tratar en esta anualidad son las siguientes:

**Grupo 1. Tasas portuarias**, la disponibilidad del espacio y los usos portuarios para la acuicultura.

**Grupo 2. Cuestiones de interés para el desarrollo de los Planes de Aprovechamiento**, así como concretar el procedimiento administrativo para la Declaración de Zona de Interés.

**Grupo 3. Actuaciones para reducir el impacto de otras especies sobre la acuicultura y de la propia actividad con respecto a otras**, además del aprovechamiento de especies exóticas que se desarrollan en el medio de cultivo.

**Grupo 4. Alquileres y explotación por parte de un tercero de los espacios destinados a los cultivos marinos**, y reducción de los plazos para la tramitación de las autorizaciones y concesiones.

**Grupo 5. Aplicación, en las diferentes modalidades de empresas acuícolas, del Real Decreto 418/2015**, por el que se regula la primera venta de los productos pesqueros, las lonjas, estableci-

mientos autorizados de primera venta y centros de producción de acuicultura, la Disposición final primera del Real Decreto 956/2017 que modifica el Real Decreto 418/20, y la comercialización de la acuicultura en general. En el ámbito de la Sanidad Animal, la aplicación del Real Decreto 1614/2008, relativo a los requisitos zoonosológicos de los animales y de los productos de la acuicultura, así como a la prevención y control de determinadas enfermedades de los animales acuáticos.



## OE2

En el año 2017 la acuicultura marina andaluza comercializó un total de 6.875 t de productos en la fase de engorde así como 44,8 millones de unidades producidas en la fase de nursery, generando un valor económico en su conjunto de 60,11 millones de euros, con un rendimiento económico global negativo del (-)15%, respecto a 2016.

La producción de 2017 retrocede a niveles de hace una década en términos cuantitativos, alcanzando un valor similar al de 2008; sin embargo, en términos económicos, presenta el tercer mayor valor alcanzado en todo el histórico. Desde el año 2001 la producción acuícola pre-

senta una tasa de crecimiento interanual del 3% en términos cuantitativos y del 7% en términos económicos.

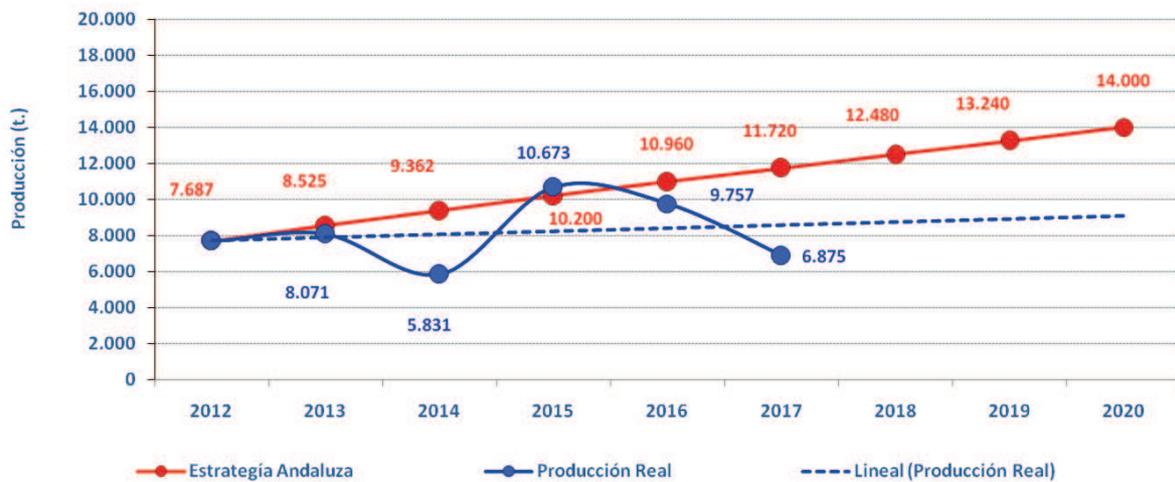
Tal y como se refleja en la Estrategia Andaluza para el Desarrollo de la Acuicultura Marina, los datos del año 2017 no contribuyen para que la línea de tendencia se ajuste a las estimaciones previstas para Andalucía, distanciándose, al final del periodo considerado, en 5.000 t del valor previsto en escenario continuista y en 11.000 t en el escenario optimista.

Aún así resulta esperanzador que dicha tendencia continúe al alza más aun si se tiene en

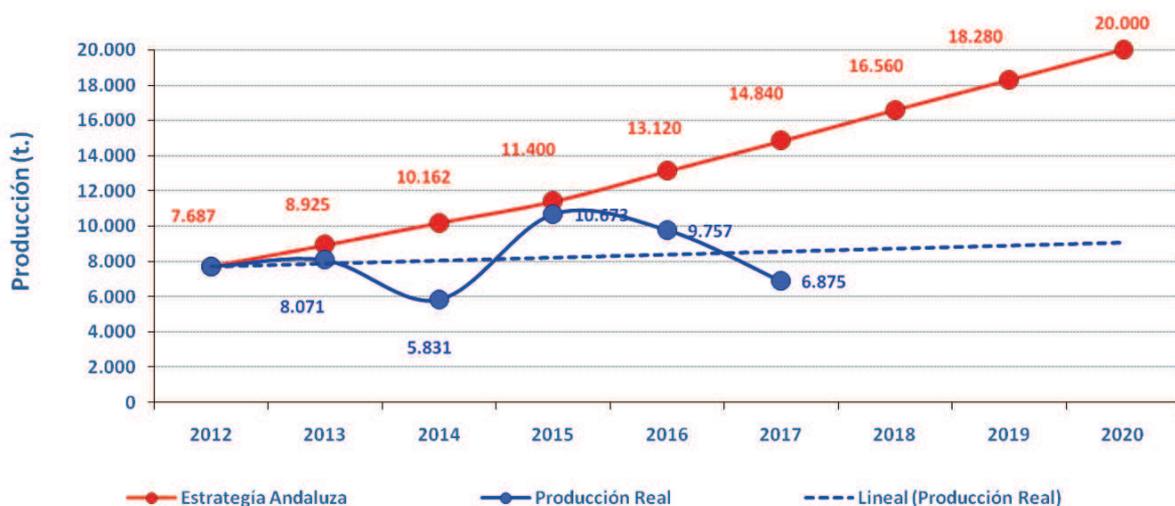
consideración que, en gran medida, las dos principales causas del descenso productivo de 2017 pueden ser reconducidas. Por un lado, no es de esperar que en los años venideros se produzcan tantos periodos prolongados de cierre que afecten a la cosecha de mejillón (que ha mermado la producción en cerca de 1.000 t) y por otro lado, el descenso productivo de lubina a causa del desmantelamiento y traslado del establecimiento anteriormente ubicado en Málaga (que venía produciendo 1.500 t de media en los últimos años), podría ser contrarrestado en un futuro próximo con ese traslado de las instalaciones a otro establecimiento del mismo grupo empresa-

rial en la Provincia de Almería, una vez se ponga en marcha la producción en la nueva ubicación.

La acuicultura marina en Andalucía no ha mostrado aún todo el potencial de crecimiento que tiene. Sin embargo, se puede afirmar que se va conformando un sector representado por empresas cada vez más fuertes y cualificadas. Con una producción al alza, con las fluctuaciones derivadas de los ciclos biológicos y episodios anteriormente comentados; y generando un empleo que, a pesar de la ralentización de la producción, no deja de crecer habiendo alcanzado en 2017 la cifra récord de 909 puestos de trabajo.



Gráfica 20. Escenario continuista de la EAA. 2012-2020.



Gráfica 19. Distribución del empleo por edad y sexo. 2017.

Con respecto a la planificación sectorial en el marco de la gestión integrada de las zonas costeras y la selección de nuevas Zonas de Interés Acuícola, durante los últimos años y en cumplimiento de lo establecido en el Reglamento N.º 1380/2013, se han continuado los trabajos de “Planificación sectorial y selección de emplazamientos”, para el estudio de los espacios más idóneos para el desarrollo de la acuicultura marina en Andalucía. Durante los primeros años de la Estrategia se ha realizado, por un lado, la actualización del estudio dirigido a la “Localización de zonas idóneas para el desarrollo de la acuicultura la acuicultura marina en Andalucía”, publicándose una actualización en 2014 del mismo; y con una actualización cuya publicación está prevista para 2018. Al mismo tiempo se han realizado estudios piloto para la determinación de la metodología previa a la declaración de zonas de interés, con los planes de aprovechamiento y capacidades de carga, entre otros análisis relevantes de las zonas propuestas para su decla-

ración. En este sentido, se sigue trabajando en coordinación con el resto de comunidades autónomas, de manera que los criterios y las premisas de partida estén consensuadas entre todos los actores implicados en el proceso. Así como las actuaciones que se vayan llevando a cabo a través del grupo de trabajo 2 del Comité.

Asimismo, también en 2018 se ha iniciado 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. En el ámbito acuícola, cada vez se incorporan más aspectos vinculados a esta cuestión; y se considera que es prioritario a la hora de iniciar nuevos estudios para la declaración de nuevas zonas de interés acuícola. Son muchos los pasos y aspectos que se pueden trabajar para incrementar el capital y licencia social de los grupos de influencia relacionados con proyectos concretos.

### OE3

Con respecto a la potenciación de los aspectos vinculados con la gestión sanitaria y el bienestar animal, Andalucía ha continuado trabajando en la planificación y ejecución de los programas de control. También es importante 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. Así como las actuaciones que se lleven a cabo a través del grupo de trabajo 5 del Comité.

Con respecto al refuerzo de la competitividad a través de I+D+i, resaltar que en Andalucía se desarrolla una importante actividad investigadora en el campo de la acuicultura, donde se ejecutan numerosos proyectos en los diferentes centros

que trabajan en acuicultura. Estos son:

- Los 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).
- El Campus de Excelencia Internacional del Mar (CEIMAR), proyecto en el que están integradas las Universidades andaluzas y que pretende elevarse como referente internacional en docencia e investigación en el conocimiento del mar.

## OE4

Con respecto a este objetivo Andalucía ha estado trabajando en un nuevo proyecto normativo para regular la comercialización en primera venta de los productos pesqueros y acuícolas con el que se espera reforzar los aspectos vinculados con la transformación y comercialización de los productos de la acuicultura.

Además, resulta indispensable dotar de transparencia y trazabilidad a la cadena comercial de los productos acuícolas y difundir su proceso pro-

ductivo, de forma que el consumidor final pueda valorar las cualidades del producto de producción acuícola andaluz, 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. Para ello, durante el 2018 se desarrollarán iniciativas encaminadas a la mejora de la imagen de la actividad, así como la de sus productos.





**JUNTA DE ANDALUCÍA**  
**CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, PESCA Y DESARROLLO RURAL**