

LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA

2022



UNIÓN EUROPEA
Fondo Europeo
Marítimo y de Pesca



Junta
de Andalucía

AGENCIA DE GESTIÓN AGRARIA Y PESQUERA DE ANDALUCÍA

Subdirección de Infraestructuras, Patrimonio y Asistencia Técnica

Departamento de Mercados Pesqueros

Unidad Técnica de Acuicultura

Maquetación: Departamento de Formación y Divulgación

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA	5
2. SISTEMAS DE CULTIVOS Y AMBIENTES DE OCUPACIÓN	8
2.1. La acuicultura en zona de tierra	8
2.2. La acuicultura en zona de mar	9
3. EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS	11
4. LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA	12
4.1. Producción de la fase de <i>hatchery</i> (criadero) en la acuicultura marina en Andalucía	12
4.2. Producción de fase de <i>nursery</i> (preengorde) en la acuicultura marina en Andalucía	15
4.3. Producción de fase de engorde en la acuicultura marina en Andalucía	18
5. LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN	21
5.1. <i>Hatchery</i>	21
5.1. <i>Nursery</i>	21
5.3. Engorde	21
6. SUPERFICIES DE CULTIVO MARINO PARA ESTABLECIMIENTOS ACUÍCOLAS EN ANDALUCÍA	23
6.1. Definición de las diferentes superficies de cultivo marino	23
6.2. Metodología empleada y fuentes consultadas	23
6.3. Análisis y resultados	24
7. CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA	30
7.1. Evolución del número de empleados ocupados en la acuicultura marina andaluza	30
7.2. Evolución del número de horas trabajadas por tipo de jornada	31
7.3. Distribución y evolución del empleo por sexos	32
7.4. Distribución geográfica y por sexo del empleo	33
7.5. Distribución del empleo por ambiente de cultivo	33
8. CONCLUSIONES SOBRE EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS	35
ANEXO I DIAGRAMA DE FLUJO DE TRABAJO	38

01 INTRODUCCIÓN Y METODOLOGÍA

La estadística oficial de la acuicultura marina en Andalucía, relativa al año 2022 contribuye a completar la estadística oficial de acuicultura marina del estado, dentro del plan estadístico nacional. La Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, en colaboración con la Dirección General de Pesca y Acuicultura y las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, han desarrollado un trabajo y metodología que proporciona información sobre la producción acuícola marina en Andalucía que se integrará en la Estadística Oficial de Acuicultura del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), de la Unión Europea (*Eurostat*) y de la FAO (*FishStat*).

El objetivo es la obtención de datos primarios, relativos al año 2022, de los establecimientos de acuicultura y su actividad, mediante una serie de variables, tales como número y tipo de establecimientos, especies cultivadas, fases de cultivo, origen del agua empleada en las instalaciones, siembras, alimentación, cantidades producidas y valor económico, destino geográfico, canales de comercialización, certificaciones, empleo generado según categorías profesionales, nivel de estudios, edad, nacionalidad y situación laboral, atendiendo al tipo de jornada y al género.

Como principal novedad, este año se incluyen el análisis y la creación de una nueva metodología relativa a las superficies de cultivo, donde se definen los conceptos de superficie autorizada de cultivos marinos y superficie autorizada potencial de cultivos marinos. Dicho estudio tiene como finalidad determinar la capacidad potencial real de las zonas de cultivos marinos en Andalucía.

Los trabajos realizados por parte de la Unidad Técnica de Acuicultura para la campaña de toma de datos de producción y empleo de Acuicultura Marina en Andalucía para el año 2022 se iniciaron durante febrero de 2023.

El trabajo desempeñado por dicha Unidad se estructura a través de una metodología *Bottom-Up*, con un análisis de “abajo hacia arriba”, es decir, desde la información primaria obtenida directamente del productor, hasta la puesta en valor del producto, desde el establecimiento en cada provincia, hasta la agrupación empresarial a nivel autonómico, todo este trabajo apoyado siempre en las instituciones gubernamentales, desde las Delegaciones Territoriales, pasando por la Agencia de Gestión Agraria y Pesquera de Andalucía, la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural, hasta llegar al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

Se trata así de revestir el sector estratégico de la acuicultura marina de un enfoque y análisis flexible, novedoso, eficaz y que al mismo tiempo ofrezca oportunidades de mejora a la hora de resolver problemas, cuya principal ventaja en la metodología es la directa implicación de todos los agentes que rodean al sector estratégico.

Derivado de esta metodología, como novedad en 2022 respecto a años anteriores, se optó por contactar con los titulares de las autorizaciones de cultivos marinos de forma telemática, remitiéndoles la información necesaria sobre los trabajos (finalidad, datos que se recopilan, contacto con el equipo de la Unidad Técnica de Acuicultura...) y el archivo del cuestionario anual.

El cuestionario mediante el cual se levanta la estadística oficial consta de 25 preguntas a cumplimentar por el titular de la autorización, y cubre datos de producción y empleo, así como datos del establecimiento, titular de la autorización, especies de cultivo autorizadas, instalaciones existentes y dimensiones de las mismas, origen del agua, *inputs* introducidos a las instalaciones, alimento suministrado a las especies en su caso, canales de comercialización, conservación de la producción, modalidades de consumo, destino geográfico de la producción, cuestiones sobre el empleo generado por el establecimiento, certificaciones y datos sobre proyectos de I+D+i.

Comprobando la aplicación SIGGAN de la Consejería, donde consta el registro de establecimientos de acuicultura marina en Andalucía, se elaboró un listado de establecimientos con autorización de cultivos marinos en vigor para el año 2022. Realizando dicha consulta, se encontraron algunos establecimientos cuyo estado de actividad no estaba del todo claro (cambios de titularidad, altas, bajas...).

A partir del mes de febrero, la Unidad Técnica de Acuicultura se puso en contacto, en primer lugar, con las Delegaciones Territoriales de la Consejería de Agricultura, Pesca, Agua y Desarrollo Rural de las provincias con establecimientos de acuicultura marina, a fin de comunicarles el inicio de la campaña de toma de datos y la modificación en la metodología respecto a años anteriores. Del mismo modo, se agendaron también sendas visitas a las DD.TT de las distintas provincias Andaluzas, con el fin de aclarar algunas dudas respecto a los establecimientos de dichas provincias que precisaban de alguna aclaración sobre su estado de actividad.

En la segunda mitad del mes de febrero, se remitieron de oficio a los distintos establecimientos, los archivos con los cuestionarios a los titulares por correo electrónico, con indicación de ponerse en contacto con la Unidad Técnica de Acuicultura en caso de cualquier duda o aclaración necesaria. Asimismo, mediante contacto telefónico con los titulares, se concretaron visitas a los establecimientos, usando como criterio aquellas provincias con mayor número de establecimientos y autorizaciones de cultivo concedidas.

Dichas visitas se realizaron a lo largo del mes de marzo y la recepción de datos fue dándose, de forma paulatina, a lo largo de los meses de abril y mayo.

De forma paralela, en el mes abril se mantuvo una reunión con personal de TRAGSA, para coordinar el traslado de los datos de producción y empleo de la acuicultura marina en Andalucía a los datos que recopila el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Para ello, se facilitó el modelo de cuestionario del MAPA y se dieron unas indicaciones a la hora de cumplimentarlo, ya que difiere en algunos aspectos del cuestionario propio de la Dirección General de Pesca y Acuicultura.

También como novedad en la toma de datos de este año, se ha realizado una consulta mediante herramientas SIG de algunos establecimientos de acuicultura marina, concretamente con aquellos que tienen estanques de cultivo en marismas dentro de la Red Natura 2000. Todo esto tiene el objetivo de estimar lo que se ha denominado la superficie potencial de cultivo, es decir, las superficies de las balsas de cultivo (estén o no en uso) quedando excluidas las zonas ocupadas por muros, canales de entrada y salida de agua así como balsas de decantación y canales de alimentación en el supuesto de cultivos semiintensivos.

El fin de estos cálculos es, una vez establecida la diferencia de la superficie potencial con la superficie autorizada (aquella que se declara en la autorización de cultivos marinos), poder determinar en un futuro una “superficie real” de cultivo, consiguiendo así hacernos una idea de lo productivo que es el establecimiento en base a la producción que declara.



02 SISTEMAS DE CULTIVOS Y AMBIENTES DE OCUPACIÓN

Actualmente en Andalucía existen 2 tipos de zonas de producción que marcan los tipos de establecimientos y de cultivos que en ellas se desarrollan: las zonas de acuicultura en tierra y las zonas de acuicultura en mar.

2.1. La acuicultura en zona de tierra

La acuicultura en zonas de tierra incluye la zona intermareal y la franja continental costera. En Andalucía suponen más del 88,54% del total de las autorizaciones de cultivos marinos, un aumento respecto al 82,9 % del año 2021, y se encuentran instalaciones de las siguientes características:

2.1.1. Granjas de cultivo

Las granjas de cultivo integran áreas de marismas transformadas, donde se encuentran los estanques de cultivo. Para el año 2022 hay registradas 69 instalaciones de este tipo, localizadas principalmente en las provincias de Cádiz y Huelva, disminuyendo un 8 % respecto a 2021.

En estos establecimientos se realiza el engorde a talla comercial (4ª fase del ciclo vital de las especies), que consiste en el mantenimiento hasta talla comercial de los alevines, postlarvas y semillas producidos en *nurseries* o procedentes del medio natural.

Dependiendo del nivel de manipulación y/o tecnificación que necesiten para que la producción sea rentable, así como de las distintas cargas de cultivo, se pueden encontrar cultivos extensivos, extensivos mejorados o semiintensivos.

Estas instalaciones sufren problemas concretos que resultan en pérdidas de la producción acuícola: la depredación de las especies cultivadas por parte de aves ictiófagas, especialmente el cormorán grande (*Phalacrocorax carbo*), y el furtivismo de la producción por parte de terceros.

2.1.2. Instalaciones cubiertas

Estas instalaciones se ubican en áreas de tierra firme de diversos ambientes, tales como zonas portuarias, polígonos industriales o integradas en humedales costeros. En Andalucía para el año 2022 se registran 16 instalaciones de este tipo, entre tanques y canalizaciones y sistemas de recirculación. Supone un descenso del 36 % respecto a 2021.

Las instalaciones de este tipo suelen ser centros de producción especializados en una o varias fases del ciclo vital de las especies (*hatcheries*, *nurseries*, establecimientos de engorde). Son instalaciones altamente tecnificadas y pueden desarrollar labores de investigación, desarrollo e innovación.

En estas instalaciones cubiertas se desarrollan cultivos intensivos, con la intervención humana necesaria para tener mayor control en la producción y medio de cultivo.

2.1.3. Parques de cultivo

Los parques de cultivo se ubican en parcelas intermareales situadas en las orillas de los caños y cuerpos de agua semicerrados, zonas con pendiente pequeña, granulometría arenosa y que quedan expuestas al flujo y reflujo de las mareas. En Andalucía se registran 6 instalaciones de este tipo para 2022. Se registra un descenso del 54 % de las instalaciones de este tipo respecto al año 2021.

En estas parcelas se lleva a cabo el engorde en régimen extensivo mejorado, a talla comercial, de moluscos bivalvos.

2.2. La acuicultura en zona de mar

Pese a suponer tan solo un 11 % del total de las instalaciones de acuicultura marina en Andalucía, genera la gran mayoría de la producción acuícola en la Comunidad Autónoma Andaluza. En Andalucía encontramos los siguientes tipos de instalaciones en zona de mar:

2.2.1. Sistemas de cultivo en viveros o jaulas

Las 3 instalaciones autorizadas de este tipo, un 57,1 % menos que en 2021, 2 de ellas se encuentran en la provincia de Almería y 1 en la provincia de Cádiz.

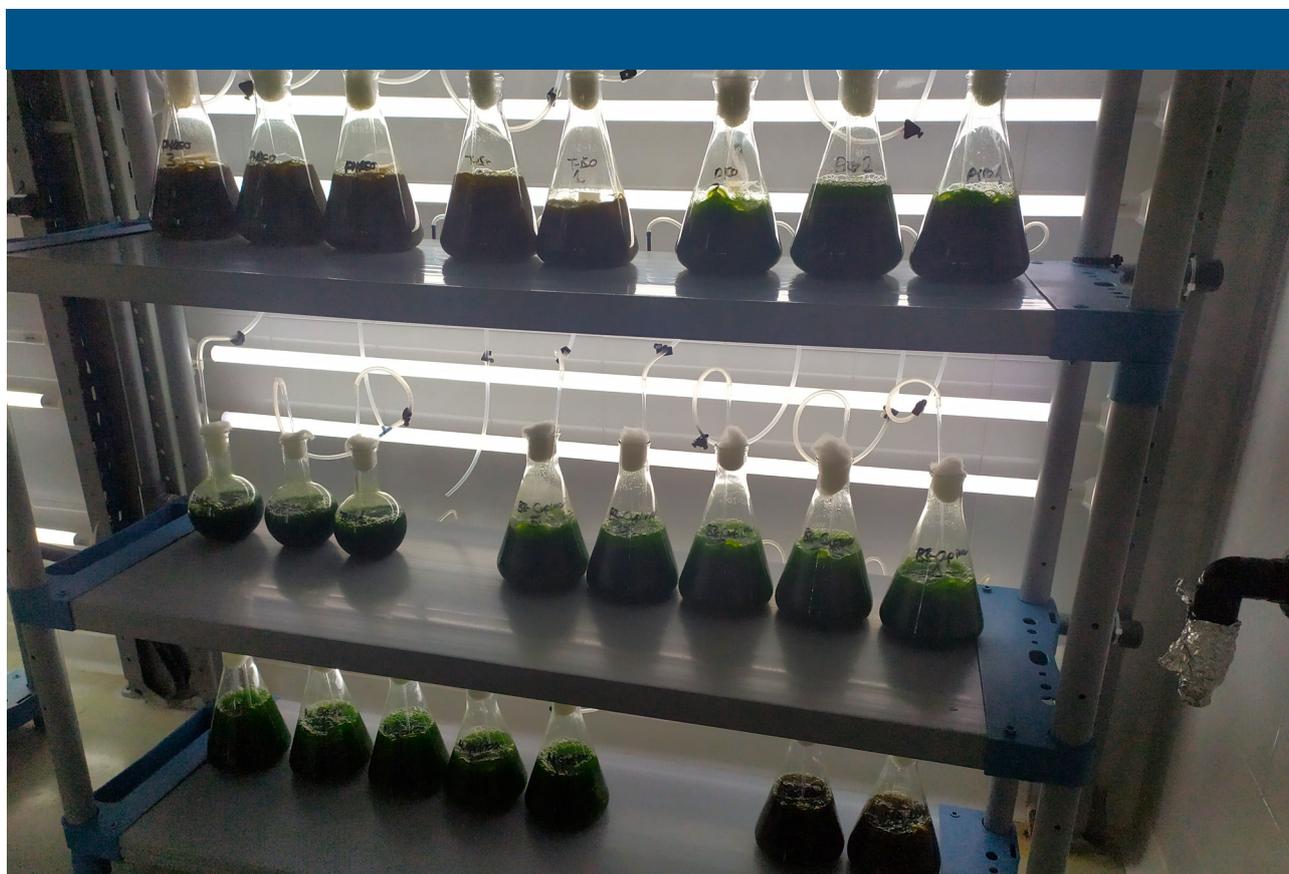
Se trata de instalaciones formadas por estructuras de materiales semirrígidos que dan soporte y flotación a bolsas de red, en el interior de las cuales se estabulan distintas especies de peces, en monocultivo, para su engorde a talla comercial. El cultivo se realiza en régimen intensivo, y produce más del 51 % del total de producción de engorde a talla comercial de la acuicultura en Andalucía.

2.2.2. Sistemas de cultivo verticales

Actualmente en Andalucía encontramos únicamente líneas de cultivo o *long-lines*. Las estructuras de este tipo constan de una línea madre, cuya flotabilidad se controla mediante boyas de diferente tamaño y forma, de las que cuelgan cuerdas de cultivo, cestas u otros dispositivos de cultivo. Hay 9 instalaciones registradas de este tipo para el año 2022, un 47,1 % menos que en 2021. Estos *long-lines* verticales están dirigidos a la producción de moluscos bivalvos, principalmente mejillón que, pese a cultivarse a cargas elevadas, se consideran en régimen de cultivo extensivo mejorado, debido a su condición de filtradores, así como la captación natural de semillas para engorde, entre otros factores.

	TIERRA			MAR		TOTAL
	ESTANQUES EN MARISMAS	INSTALACIONES CUBIERTAS	PARQUES DE CULTIVO	JAULAS O VIVEROS FLOTANTES	LONG-LINES	
ALMERÍA	0	2	0	2	0	4
CÁDIZ	55	8	0	1	1	65
GRANADA	0	2	0	0	0	2
HUELVA	13	3	6	0	0	22
MÁLAGA	0	0	0	0	8	8
SEVILLA	1	1	0	0	0	2
SUMA	69	16	6	3	9	103
TOTAL TIERRA/MAR	91			12		

Tabla 2.1. Instalaciones por ambiente, provincia y tipo.



03 EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS AUTORIZADOS

Actualmente existen 71 empresas (sean personas físicas o jurídicas) de acuicultura marina, 61 de ellas con instalaciones en tierra y 10 con instalaciones en mar. Supone un descenso del 18,4 % respecto a las 87 del año 2021.

Es importante recordar que hay 2 empresas con cierta particularidad, teniendo cada una de ellas establecimientos en 2 provincias diferentes (Cádiz y Huelva, así como Almería y Granada), que solo se han contabilizado una vez.

Estas 71 empresas agrupan un total de 98 autorizaciones de cultivos marinos, para los correspondientes establecimientos que tienen bajo su gestión. La gran mayoría de empresas gestionan un solo establecimiento, con la excepción de algunas que llegan a gestionar hasta 12 establecimientos.

PROVINCIA	NÚMERO EMPRESAS	%
ALMERÍA	4	6 %
CÁDIZ	39	55 %
GRANADA	1	1 %
HUELVA	19	27 %
MÁLAGA	7	10 %
SEVILLA	1	1 %

Tabla 3.1. Número de empresas con autorizaciones de cultivos marinos en Andalucía por provincia.

Conviene distinguir entre los establecimientos (cada uno de los lugares donde se realiza la actividad de acuicultura marina, asociados individualmente a una autorización de cultivos marinos) e instalaciones (cada uno de los sistemas de cultivo empleados en un establecimiento).

De estos 98 establecimientos, 60 han declarado producción para el año 2022, lo que supone que un 38,8 % de los establecimientos autorizados no ha tenido producción, o esta no ha sido declarada para el año 2022.

En cuanto a la distribución de las instalaciones, principalmente encontramos granjas de cultivo en tierra, un 70,4 % de las autorizaciones, siendo el resto en orden de relevancia, tanques y canalizaciones, *long-lines*, sistemas de recirculación, parques de cultivo y finalmente jaulas y viveros flotantes.

04 LA PRODUCCIÓN DE LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA

La producción de biomasa y valor económico que en 2022 ha generado la acuicultura andaluza en las distintas fases de cultivo, *Hatchery* (criadero), *Nursery* (preengorde) y Engorde es la siguiente:

CICLO PRODUCTIVO	PRODUCCIÓN		VALOR (€)
<i>HATCHERY</i>	10.310.349,00	UNIDADES	0,00
<i>NURSERY</i>	36.151.922,00	UNIDADES	7.632.352,00
ENGORDE	8.894,75	TONELADAS	69.159.101,00
TOTAL			76.791.453,00

Tabla 4.1. Producción de la Acuicultura Marina Andaluza.

4.1. Producción de la fase de *hatchery* (criadero) en la acuicultura marina en Andalucía

En 2022 en las *hatcheries* andaluzas se han producido un total de 10.310.349 unidades de larvas de peces, crustáceos y equinodermos. Toda la producción de *hatchery* continúa en el ciclo acuícola (fase de preengorde) en las *nurseries* de las propias empresas, por lo que no tiene un valor económico directo. La producción en 2022 de las *hatcheries* andaluzas representa un incremento respecto a lo producido en 2021 del 75 %.

En 2022, la producción por grupos de especies tiene la siguiente distribución, peces 4.725.349 unidades (45,83 %), crustáceos 5.000.000 unidades (48,49 %) y equinodermos 585.000 unidades (5,67 %).

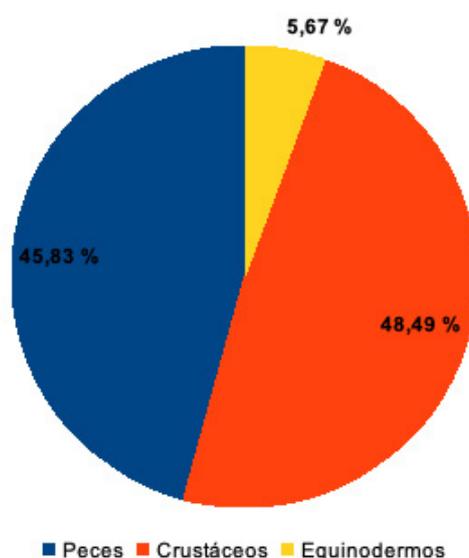


Figura 4.1.1. Distribución de la producción *hatcheries* por grupo de especies. 2022.

Para el grupo de peces, la producción de larvas presenta la siguiente distribución, 2.685.349 unidades de lenguado (*Solea senegalensis*) (26,05 %), 1.350.000 unidades de doradas (*Sparus aurata*) (13,09 %), 350.000 unidades (3,39 %) de lubina (*Dicentrarchus labrax*), y 340.000 unidades (3,30 %) de *Seriola* (*Seriola dumerilli*). En el grupo de crustáceos, la producción se reduce a una especie, el langostino japonés (*Penaeus japonicus*) con 5.000.000 unidades (48,49 %).

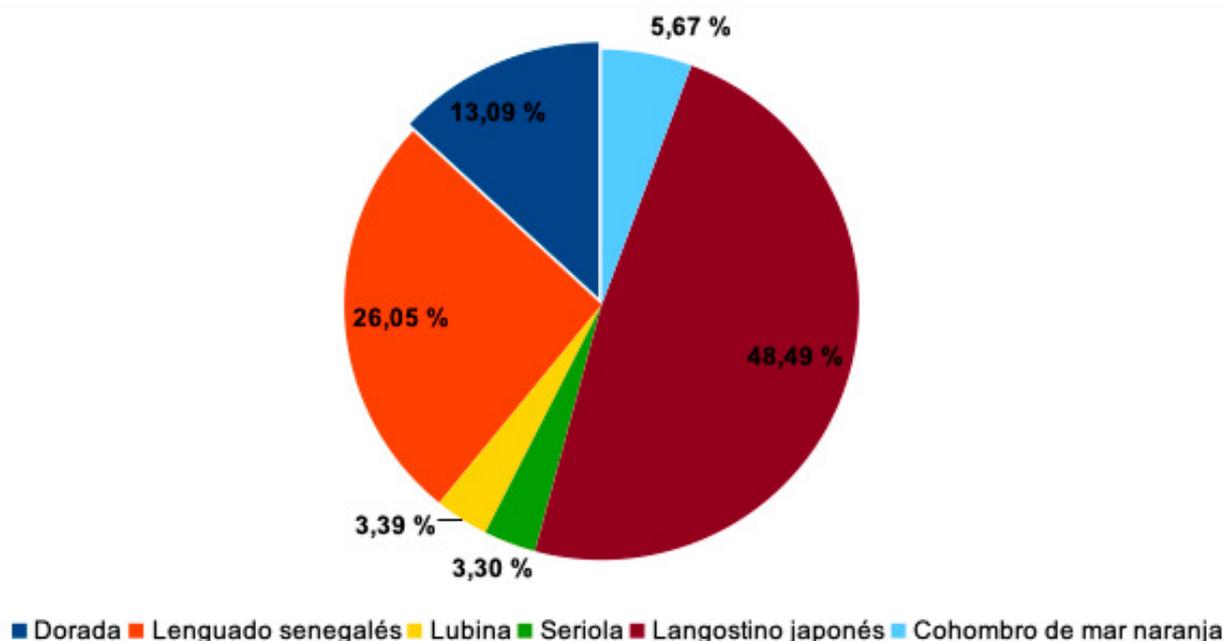


Figura 4.1.2. Distribución de la producción de hatcheries por especies. 2022.

En Andalucía existen actualmente 7 hatcheries autorizadas: 3 en la provincia de Huelva (2 activas y 1 inactiva), 3 en la provincia de Cádiz (2 activas y 1 inactiva) y 1 en la provincia de Sevilla (inactiva). La producción de larvas de las distintas especies tiene el siguiente origen geográfico:

- Lubina (*Dicentrarchus labrax*): 1 hatchery en la provincia de Huelva.
- Lenguado (*Solea senegalensis*): 1 hatchery en la provincia de Cádiz.
- Dorada (*Sparus aurata*): 1 hatchery en provincia de Huelva.
- *Seriola* o pez limón (*Seriola dumerilli*): 1 hatchery en la provincia de Cádiz.
- Cohombro de mar naranja (*Holoturia arguinensis*): 1 hatchery en la provincia de Cádiz.
- Langostino japonés (*Penaeus japonicus*): 1 hatchery en la provincia de Huelva.

En relación a la evolución de la producción de las *hatcheries* andaluzas, ha sido muy dispar en los últimos años, sirva como ejemplo el periodo 2017-2022 que presenta un crecimiento continuo en el que prácticamente se duplica la producción, llegando a superarse las 12.000.000 unidades producidas.

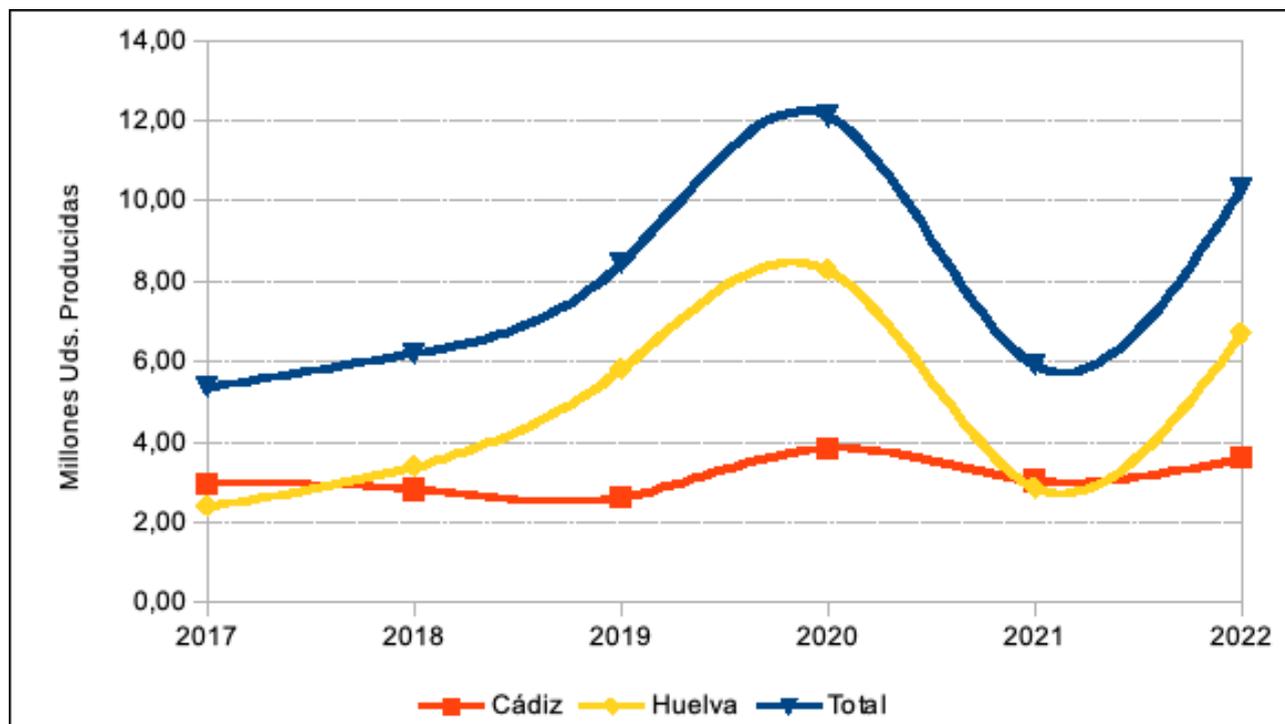


Figura 4.1.3. Producción de *hatcheries* andaluzas periodo 2017-2022. (Millones de unidades).

En 2021 la producción de larvas decayó de forma considerable, casi un 50 %, fundamentalmente por la disminución de la producción de *hatcheries* onubenses, mientras que en las gaditanas prácticamente se mantuvieron los mismos niveles de producción. Por último, en 2022 se vuelve a producir un importante incremento de la producción, fundamentalmente debido a la reactivación de las *hatcheries* onubenses.

En relación al valor económico que generan las *hatcheries*, este es nulo, debido a que la totalidad de la producción continúa en las *nurseries* de las propias instalaciones para al final pasar a la fase de engorde.

4.2. Producción de fase de *nursery* (preengorde) en la acuicultura marina en Andalucía

La producción de las *nurseries* en el año 2022 en Andalucía ha sido de 36.151.922 unidades de alevines de peces, postlarvas de crustáceos, semillas de moluscos y larvas de alevines de equinodermos. Respecto al pasado 2021, la producción de *nursery* se ha incrementado un 17,44 %.

En 2022, la producción por grupos de especies tiene la siguiente distribución: peces 33.891.922 unidades (93,75 %), crustáceos 2.200.000 unidades (6,09 %), moluscos 50.000 unidades (0,14 %), equinodermos 10.000 unidades (0,03 %).

GRUPOS ZOOLOGICOS	UNIDADES PRODUCIDAS	%
PECES	33.891.922	93,75 %
CRUSTACEOS	2.200.000	6,09 %
MOLUSCOS	50.000	0,14 %
EQUINODERMOS	10.000	0,03 %
TOTAL	36.151.922	100,00 %

Tabla 4.2.1. Distribución de la producción de *nurseries*, por grupos zoológicos. 2022.

La distribución de la producción de alevines de peces, postlarvas de crustáceos, moluscos y equinodermos en las *nurseries* andaluzas en 2022 ha sido la siguiente, lubina (*Dicentrarchus labrax*) 19.825.209 unidades (58,5 %), dorada (*Sparus aurata*) 12.872.910 unidades (37,98 %), lenguado senegalés (*Solea senegalensis*) 890.787 unidades (2,63 %), y seriola (*Seriola dumerilii*) 303.016 unidades (0,89 %).

La producción de los grupos de especies: crustáceos, moluscos y equinodermos, se reduce a una sola especie en cada uno de ellos, siendo estas las siguientes, langostino japonés (*Penaeus japonicus*) con 2.200.000 unidades (6,09 %), almeja japonesa (*Ruditapes philippinarum*) con 50.000 unidades (0,14 %), y cohombro de mar naranja (*Holoturia arguinensis*) con 10.000 unidades (0.03 %).

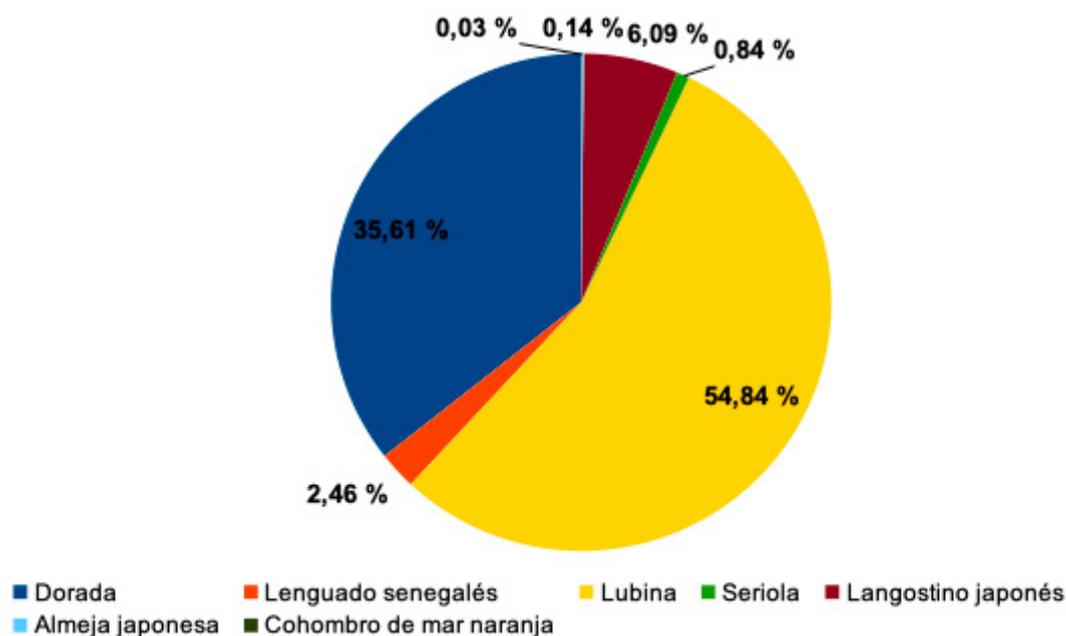


Figura 4.2.1. Distribución de la producción en *nurseries* por especies. 2022.

En relación a la producción de alevines de peces, postlarvas de crustáceos, moluscos y equinodermos en 2022, una parte es comercializada y otra parte queda en las instalaciones de la propia empresa para pasar a la fase de engorde, en instalaciones cubiertas en tanques, o bien en estanques al aire libre.

En el caso de la producción de alevines de peces se ha comercializado el 93 % de la producción de dorada, el 88,7 % de la producción de lubinas y el 100 % de la seriola preengordada. En el caso del lenguado senegalés, no se comercializan alevines, la propia empresa realiza el cultivo integral de esta especie.

Para el resto de los grupos de especies no ha habido comercialización, completan el engorde en sus instalaciones. El valor de la producción comercializada, procedente de las *nurseries* andaluzas, en 2022 alcanzó los 7.632.352,00 €.

En Andalucía existen 10 instalaciones de *nursery* activas: 3 instalaciones en Huelva con producción comercializada de dorada (*Sparus aurata*) y lubina (*Dicentrarchus labrax*), 4 instalaciones en Cádiz una de ellas con producción comercializada de seriola (*Seriola dumerilii*), 1 instalación en Granada con producción comercializada de dorada (*Sparus aurata*) y lubina (*Dicentrarchus labrax*), 2 instalaciones en Almería con producción comercializada de dorada (*Sparus aurata*) y lubina (*Dicentrarchus labrax*).

La evolución de la producción en la *nurseries* andaluzas en el intervalo 2017-2022 se muestra en el siguiente gráfico:

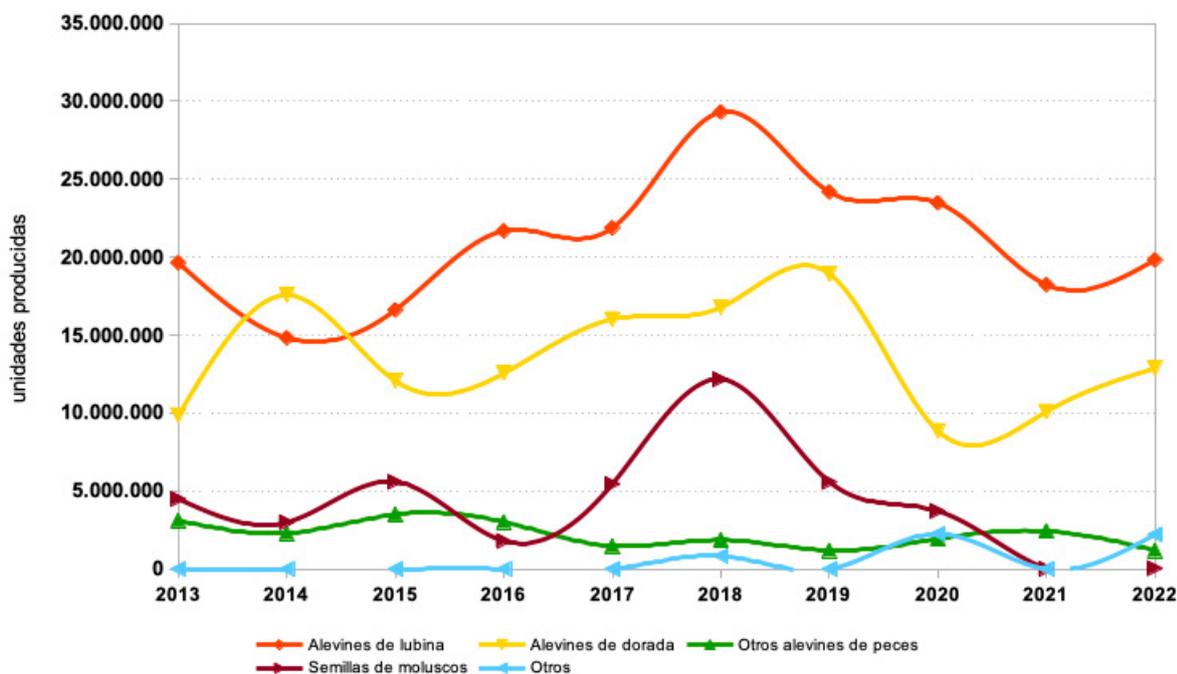


Figura 4.2.3: Evolución de la producción de las *nurseries* andaluzas 2017-2022.

A tenor de los datos que se muestran en el gráfico, destacar que en relación a la producción de las *nurseries* andaluzas observamos un periodo de estabilidad, 2013-2017, en torno a los 40 millones de unidades. A continuación, en el año 2018 un crecimiento del 55,16 % respecto al periodo anterior considerado. En el siguiente periodo, 2018-2021 se produce una caída continua de las producciones de forma constante, llegando al final del periodo a una caída del 50 % de la producción. Para el año 2022 se observa un ligero repunte de la producción, incrementándose un 17 % respecto a 2021.

En relación a las especies producidas en las *nurseries* andaluzas destacan lubinas y doradas, a lo largo del periodo 2013-2022 estas especies representan de promedio más del 80 % de las producciones totales, con valores promedio para el periodo 2013-2022 de 17,5 millones de unidades al año. A continuación destaca la producción de semillas de moluscos, si bien a partir de 2018, comienza un constante declive llegando en 2022 a valores testimoniales, para el periodo 2013-2022 sus valores de producción fueron en torno a los 4,2 millones de unidades al año.

En relación a otras especies se mantienen bastante constantes las producciones denominadas otras especies de peces, que para este periodo de tiempo se centran en el lenguado y la seriola, presentaron una producción media en torno a los 2,2 millones de unidades al año. El grupo de los crustáceos, representado por la producción de langostino japonés, permanece desaparecido en la producción de *nursery* entre 2013 y 2019, reapareciendo en 2020, con valores en torno a los 2,2 millones de unidades producidas tanto en 2020 como en 2022. Por último aparecen dentro de la producción en *nursery* el grupo de equinodermos, representados por el cohombro de mar naranja, si bien se trata de producciones muy pequeñas, de no más de 10.000 unidades en el año 2022.

En cuanto al valor económico generado por los servicios de preengorde, realizados en las *nurseries* andaluzas, en 2022 ha alcanzado la cifra de 7.632.352 euros.

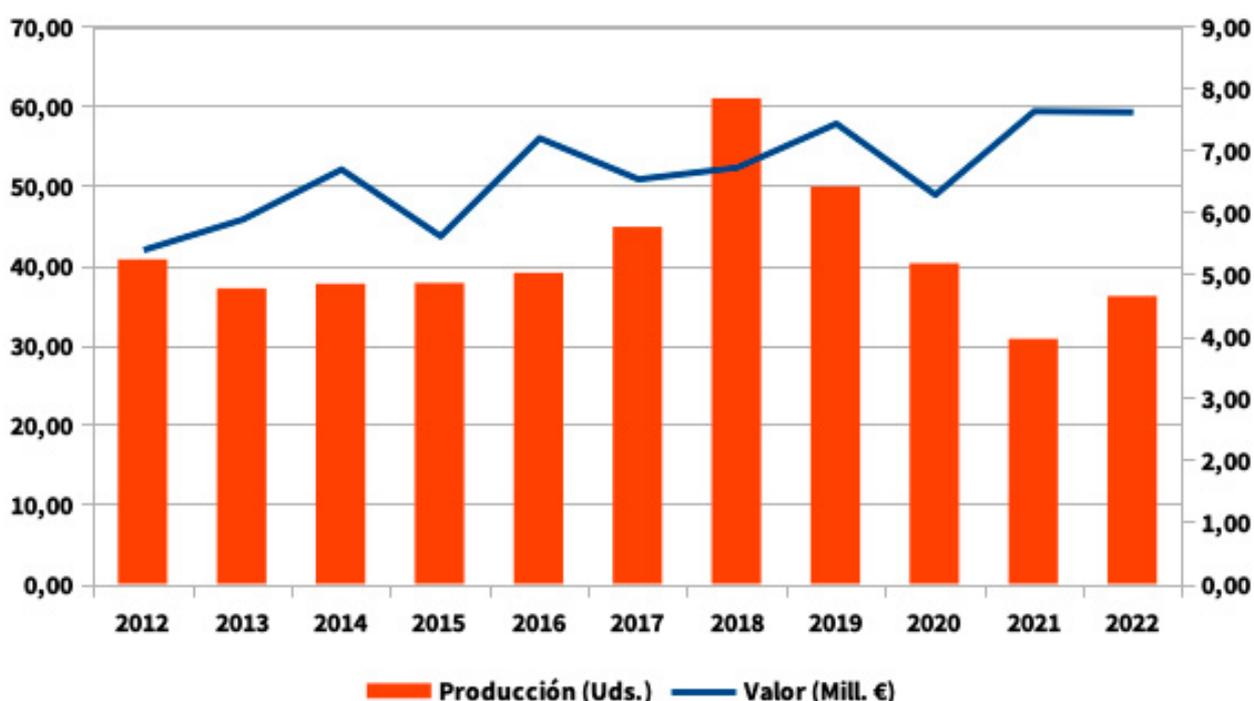


Figura 4.2.3. Evolución de la producción y valor económico generado en la fase de *nursery*.

Respecto al año 2021, la actividad generada por las *nurseries* andaluzas ha experimentado un aumento de la producción del 17,44 %. En el periodo comprendido entre 2013 y 2022 los valores de producción han oscilado de un máximo de 60,98 millones de unidades (2018) a un mínimo de 30,78 millones de unidades (2021), el valor medio de la producción en este periodo ha sido de 41,46 millones de unidades.

Respecto a 2021, el valor económico generado por la actividad de las *nurseries* andaluzas desciende un 0,21 %.

En el periodo comprendido de 2013 a 2022 el valor económico generado por la actividad de las *nurseries* ha oscilado de un máximo de 7,65 millones de € (2021) a un mínimo de 5,63 millones de € (2015), el valor medio de la producción en este periodo ha sido de 6,78 millones de euros.

AÑOS	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Variación porcentual 2021-2022	Variación porcentual 2013-2022
Producción (Millones unidades)	37,12	37,69	37,79	39,07	44,84	60,98	49,90	40,27	30,78	36,15	17,44	-0,03
Valor (Millones unidades)	5,90	6,71	5,63	7,21	6,55	6,74	7,45	6,30	7,65	7,63	-0,21	0,29

Tabla 4.2.2. Producciones (unidades) y valores económicos (€) generados por las *nurseries* andaluzas en el periodo 2013-2022.

4.3. Producción de fase de engorde en la acuicultura marina en Andalucía

Para el año 2022, la fase de engorde vuelve a ser la más significativa en el sector. Se produjeron un total de 8.894,70 t de las que se comercializó un 93,6 %, generando un valor económico de 69.159.101 de euros, lo que supone un descenso en la producción de un 7 % en la biomasa con respecto al año 2021. No obstante, el valor económico generado por esta producción ha experimentado un aumento del 9,1 % con respecto al año pasado.

GRUPOS ZOOLOGICOS	PRODUCCIÓN (t)	VALOR (€)
PECES	7.355,0	64.203.599
CRUSTÁCEOS	370,3	2.577.002
MOLUSCOS	1.107,7	601.315
MACROALGAS	56,5	118.518
MICROALGAS	1,6	1.658.667
EQUINODERMOS	3,6	0

Tabla 4.3.1. Producción de engorde (t) y valor económico (€) por grupos zoológicos.

Atendiendo a los grupos de especies comercializados, los peces suponen un 82,7 % de la producción total de la biomasa, seguidos en orden de relevancia por los moluscos (12,5 %), los crustáceos (4,2 %), las macroalgas (0,6 %), los equinodermos (0,0004 %) y las microalgas (0,0002 %).

Con respecto al valor económico de la producción, encontramos de nuevo que los peces son los que más aportan, con un 92,8 % del valor total, seguidos por los crustáceos (3,7 %), las microalgas (2,4 %), los moluscos (0,9 %) y las macroalgas (0,1 %).

Atendiendo a la distribución de la producción de la fase de engorde en las distintas provincias, encontramos que tanto en la producción de biomasa como en el valor económico de la misma, la provincia que más aporta es Almería, con el 51,6 % de la producción de biomasa y un 55,2 % del valor económico generado.

En el aporte de biomasa, le siguen en orden de relevancia las provincias de Cádiz, Málaga, Huelva y Sevilla. Sin embargo, en cuanto al valor económico, las provincias más relevantes en orden son Cádiz, Huelva, Sevilla y Málaga en último lugar.

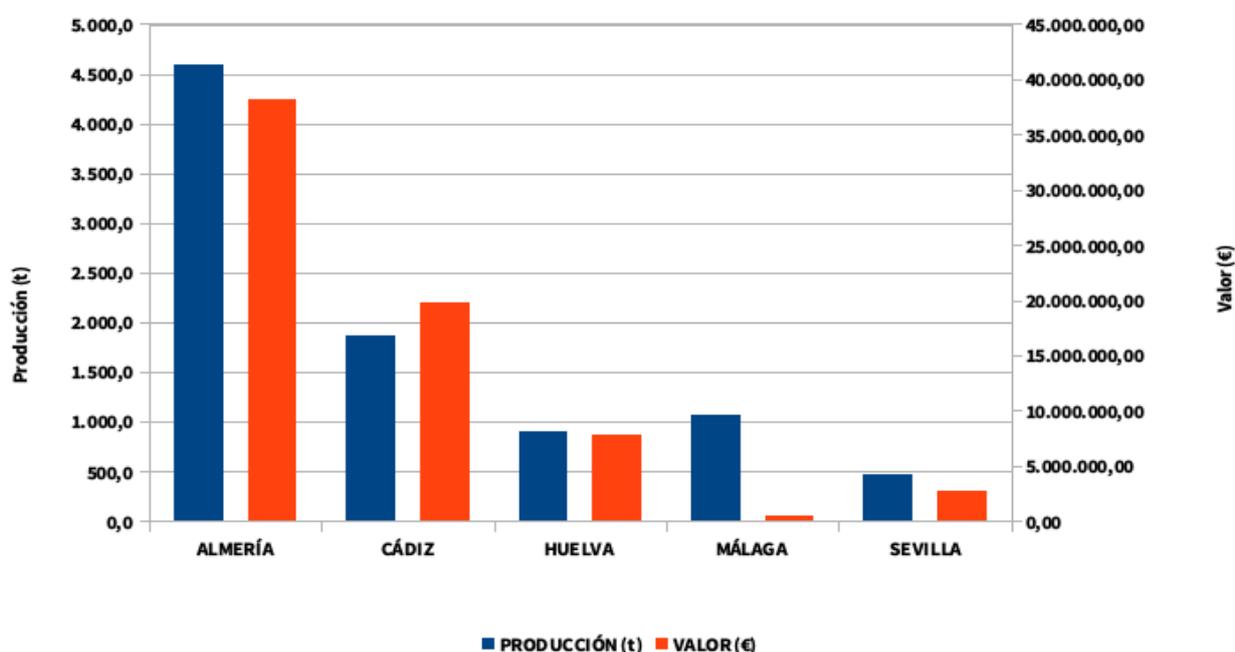


Figura 4.3.1. Producción de engorde (t) y valor económico (€) por provincia.

Dentro del grupo de los peces, la especie de mayor peso dentro de la producción de engorde es la lubina (*Dicentrarchus labrax*), con un total de 6.056,12 t que suponen un valor de 51.756.851,31 euros. Principalmente esta producción es realizada en las instalaciones de jaulas flotantes en la provincia de Almería (75,9 %).

PECES		
ESPECIE	PRODUCCIÓN (kg)	VALOR (€)
BAILA	286,40	482,33
CORVINA	24.925,40	85.303,08
DORADA	864.100,60	7.337.014,14
LENGUADO SENEGALÉS	362.858,40	4.831.409,70
LISA	45.545,00	190.679,21
LUBINA	6.056.119,50	51.756.851,31
SARGO	1.154,10	1.859,57
PECES	7.354.989,35	64.203.599,34

Figura 4.3.2. Producción de engorde de peces (t).

En los crustáceos, la especie más relevante ha sido el camarón (*Palaemon varians*), con 342,8 t y 1.702.024,47 euros.

CRUSTÁCEOS		
ESPECIE	PRODUCCIÓN (kg)	VALOR (€)
CAMARÓN	342.851,90	1.702.024,47
LANGOSTINO MEDITERRÁNEO	513,45	15.199,00
LANGOSTINO JAPONÉS	26.940,74	859.778,25
CRUSTÁCEOS	370.306,09	2.577.001,72

Figura 4.3.3. Producción de engorde de crustáceos (t).

En cuanto a los equinodermos, se han producido 3,5 t de cohombro de mar naranja (*Holothuria arguinensis*), que no han sido comercializados.

Para los moluscos, la especie de mayor peso ha sido el mejillón (*Mytilus galloprovincialis*), con 1,06 t y 518.000 euros.

MOLUSCOS		
ESPECIE	PRODUCCIÓN (kg)	VALOR (€)
ALMEJA FINA	1.173,00	11.387,40
ALMEJA JAPONESA	4.670,00	30.568,00
MEJILLÓN	1.065.150,00	518.000,00
OSTIÓN	36.750,00	41.359,88
MOLUSCOS	1.107.743,00	601.315,28

Figura 4.3.4. Producción de engorde de moluscos (t).

Dentro de las macroalgas, destaca la lechuga de mar (*Ulva lactuca*), con 56,5 t y 118.464,39 euros.

MACROALGAS		
ESPECIE	PRODUCCIÓN (kg)	VALOR (€)
LECHUGA DE MAR	56.545	118.464,39
GRACILARIA	3	54,00
MACROALGAS	56.548,00	118.518,39

Figura 4.3.5. Producción de engorde de macroalgas (t).

Finalmente, para las microalgas tenemos como principal especie de cultivo la *Nannochloropsis gaditana*, con 1,36 t y 1.117.528,8 euros.

MICROALGAS		
ESPECIE	PRODUCCIÓN (Kg)	VALOR (€)
NANNOCHLOROPSIS GADITANA	1.363	1.117.528,80
TETRAELEMIS CHUII	208	541.138,00
DUNALIELLA SALINA	50	0,00
MACROALGAS	1.621	1.658.666,80

Figura 4.3.6. Producción de engorde de microalgas (t).

05 LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

5.1. *Hatchery*

Al igual que en años anteriores, el 100 % de la producción de las *hatcheries* de 2022 se queda en Andalucía y no se comercializa, un total de 10.310.349 unidades, que permanecen en los propios criaderos o bien continúan el ciclo en otras *nurseries* del mismo titular.

En 2022, la producción por grupos de especies tiene la siguiente distribución: peces 4.725.349 unidades (45,83 %), crustáceos 5.000.000 unidades (48,49 %) y equinodermos 585.000 unidades (5,67 %).

5.1. *Nursery*

Respecto a la producción de las *nurseries* en 2022, se comercializó el 58 % de los alevines y semillas producidos. El 27,5 % de los alevines de peces continúa el ciclo de cultivo en las granjas de engorde de los mismos titulares, al contrario que las semillas de moluscos y todas las postlarvas de crustáceos y semillas de equinodermos, las cuales no se comercializan y continúan en los establecimientos donde se han producido.

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

Respecto al destino geográfico, la mayoría de los alevines de peces permanece en Andalucía (46,3 %), un 42,5 % se envía a granjas de engorde de otras comunidades autónomas y un 11,2 % se exporta a la Unión Europea. El 100 % de las semillas de moluscos, postlarvas de crustáceos y semillas de equinodermos, no se comercializa y continúa en los establecimientos donde se ha producido.

5.3. Engorde

La comercialización de la producción de engorde presenta mayores variaciones entre las diferentes especies y opciones de mercado. En los siguientes apartados el engorde se analiza por especies, según las distintas modalidades de conservación, en base a los diferentes destinos geográficos, 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 comercialización más próximos al consumidor final.

5.3.1. Conservación de la producción

En 2022, el 43,2 % de los productos acuícolas procedentes de engorde se ofertaron frescos, el 34,5 % vivos, el 19,7 % refrigerados, el 1,4% liofilizados, el 0,4 % cocidos, congelados y empaquetados, el 0,1 % congelados y el restante 0,7 % mediante otros métodos.

5.3.2. Destino geográfico de la producción

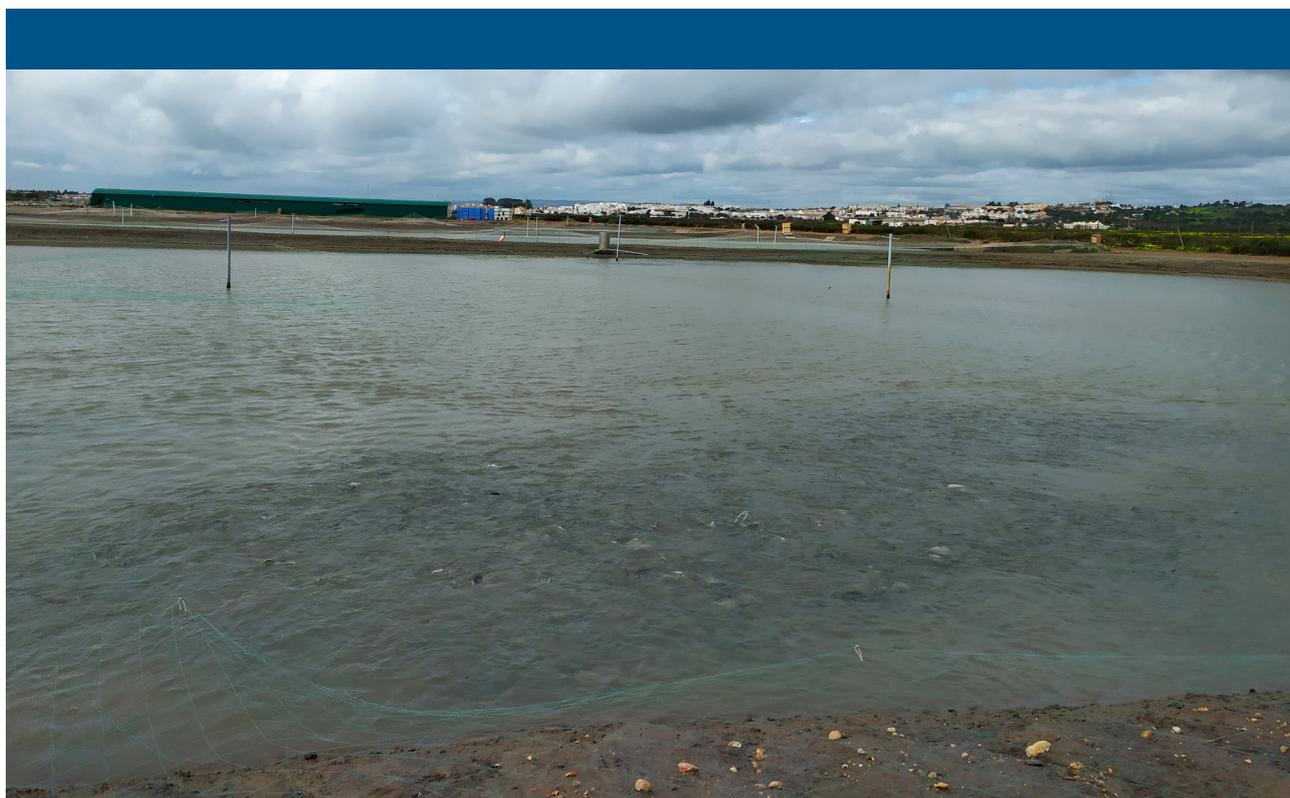
En términos generales, los productos acuícolas andaluces tienen como destino geográfico prioritario para su comercialización el mercado nacional, correspondiendo el 73,1 % a Andalucía y el 20,3 % a otras comunidades autónomas. A la Unión Europea se destina un 5,5 % y un 1,1 % se exporta a terceros países.

5.3.3. Modalidad de consumo de la producción

El destino de la producción más habitual, referido a las diferentes modalidades de consumo, es el consumo humano directo en un 98,8 % de los casos, seguido muy de lejos, por la industria agroalimentaria para consumo humano (0,4 %), industria animal (0,1 %) y otros destinos (0,2 %).

5.3.4. Canales de mercado de la producción

El 51,9 % de la producción se introduce en el mercado a través de la vía mayorista, el 36,5 % a través de la vía minorista, un 4,5 % se vende directamente a consumidores y un 7 % de la producción total no es comercializada.



06 DETERMINACIÓN DE SUPERFICIES DE CULTIVO MARINO PARA ESTABLECIMIENTOS ACUÍCOLAS EN ANDALUCÍA

6.1. Definición de las diferentes superficies de cultivo marino

- Superficie autorizada de cultivos marinos (SAC): aquella que viene reflejada en la resolución de autorización de cultivos marinos, se corresponde al área del perímetro del establecimiento.
- Superficie potencial autorizada de cultivos marinos (SPC): se corresponde con la superficie de las balsas de cultivo (se estén utilizando o no), quedando excluidas las zonas ocupadas por muros, canales de entrada y salida de agua así como las balsas de decantación y los canales de alimentación en el supuesto de cultivos semiintensivos.

6.2. Metodología empleada y fuentes consultadas

- Memorias biológicas e informes periciales.
- Valoración de lucro cesante y Anexos de presentación de solicitudes.
- SIGGAN: aplicación a través de la cual se ha consultado información relativa a todas las autorizaciones, muy útil para el procesado.
- Encuestas anuales de Acuicultura Marina.
- Ortofotografías:
 - Ortofoto PNOA Máxima Actualidad: mosaicos de ortofotos más recientes disponibles del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea, cada mosaico cubre una hoja del MTN50 (Mapa Topográfico Nacional 1:50.000). El tamaño del *píxel* es de 25 cm y el año de captura de los datos es el 2019. El mosaico es RGB y está comprimido por hojas MTN50 en ETRS89 (formato ECW).
 - La unidad de distribución y descarga es la hoja del MTN50 (Mapa Topográfico Nacional 1:50.000), resultado de componer un mosaico con las ortofotos correspondientes a cada hoja del MTN50.
 - Un mosaico de Máxima Actualidad por hoja MTN50 se forma seleccionando de entre toda la información de ortofotografía PNOA disponible, aquellas que tengan una fecha de referencia más reciente, y en caso de coincidencia, se seleccionan las que tengan un tamaño de *píxel* menor.
 - Google Earth Pro: muestra imágenes relativamente actuales con buena resolución.

- Datos geográficos:
 - Información procedente del SIOSE: base de datos que se encuentra en el “Centro de Descargas” del Centro Nacional de Información Geográfica (CNIG) como producto “SIOSE”. Se ha utilizado la información correspondiente a los años 2005 - 2011 y 2014 siendo la del año 2005 a una escala de 1:10.000 la más específica para cubrir las necesidades del digitalizado en el supuesto de duda.
 - El terreno se representa por medio de polígonos. En cada polígono se especifica la ocupación del suelo, definida por la cobertura del suelo y el uso del mismo.

6.3. Análisis y resultados

6.3.1. Superficie autorizada de cultivos marinos (SAC)

En el año 2022 en Andalucía se dispuso de una SAC de 7.270 ha. En su distribución por provincias, destacar Sevilla y Cádiz con un 44,4 % y un 35,7 % de la superficie autorizada respecto al total andaluz, y Granada en el lado opuesto, con tan solo un 0,02 %.

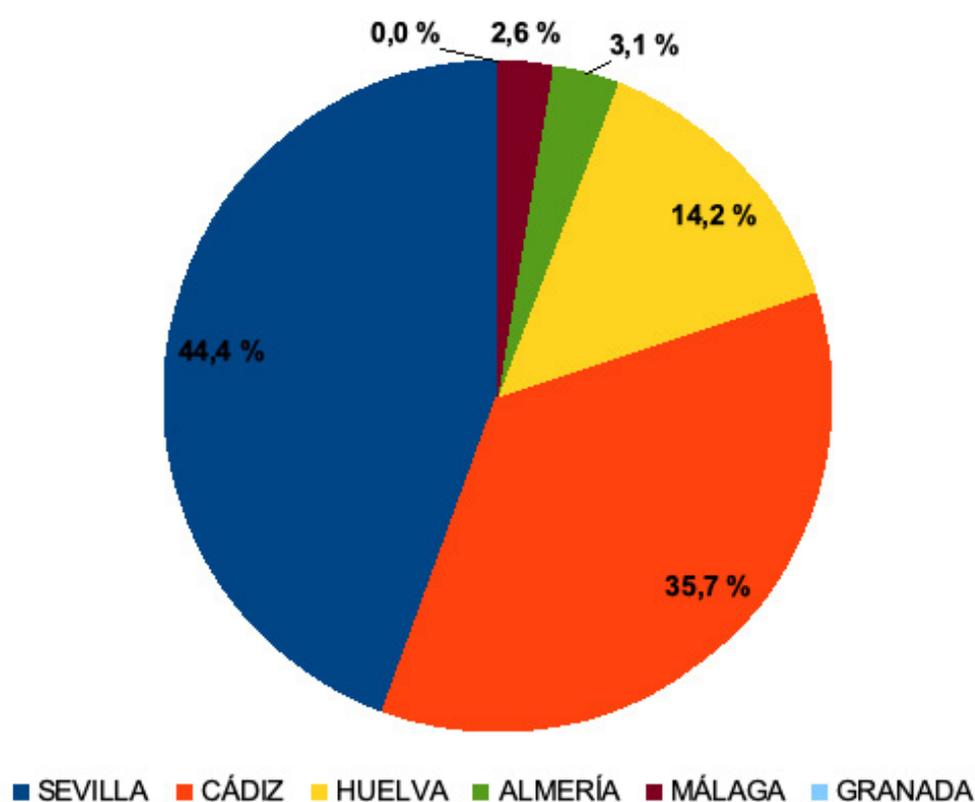


Gráfico 6.1. Distribución por provincias de superficie autorizada de cultivos marino (SAC).

En 2022, hay 35 hectáreas menos de superficie autorizada de cultivos marinos (SAC) respecto al año anterior, destacar que en las instalaciones ubicadas en zonas de tierra la superficie autorizada ha aumentado en 293,4 ha, por el contrario, en la zona de mar la superficie se vio reducida en 327,8 ha.

Durante el último decenio en Andalucía, la SAC ha descendido a un ritmo medio de 38 ha por año. En el global del periodo, las pérdidas de superficie se han producido principalmente en zonas de tierra, aunque cabe destacar, que durante los últimos 5 años y de forma significativa esta reducción ha sido superior en zonas de mar.

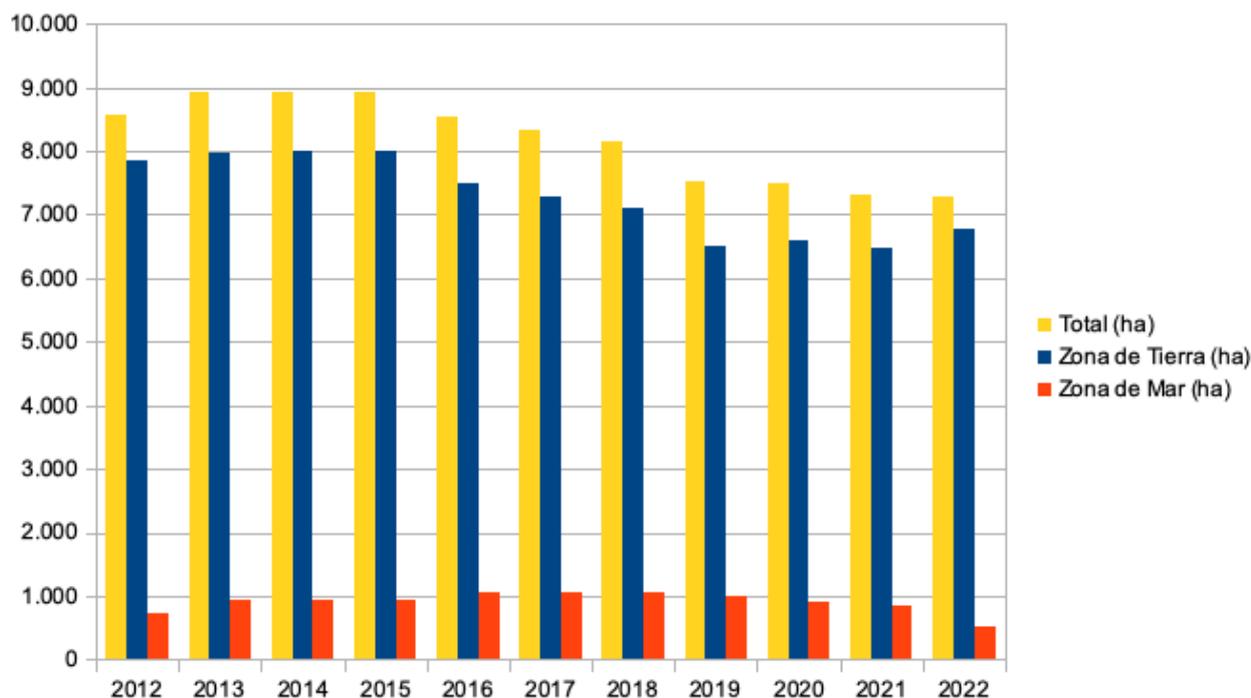


Gráfico 6.2. Evolución (ha) de la superficie autorizada de cultivos marinos (SAC) durante el último decenio (2012-2022).

6.3.1.1. Distribución de la superficie autorizada de cultivos marinos (SAC), según ambiente de ubicación, sistema y régimen de cultivo

La práctica totalidad de los establecimientos de acuicultura marina en Andalucía se ubican en zonas de tierra (93,0 %) frente a zonas de mar (7,0 %). Del conjunto de establecimientos en mar abierto, Almería (44,5 %) y Málaga (37,5 %), engloban casi el total andaluz, mientras que en tierra, Sevilla es la provincia con mayor superficie autorizada con un 47,7 %. (Tabla 6.1).

Destacar que los establecimientos de las provincias de Granada, Sevilla y Huelva se encuentran ubicados íntegramente en zonas de tierra, mientras que los de Málaga lo hacen en mar abierto. (Tabla 6.1).

Según el sistema de cultivo, respecto al total andaluz, el más empleado es el estanque en marismas (85,7 %), siendo Sevilla (100 %) y Cádiz (92 %) las provincias donde mayor superficie hay de estas instalaciones, Almería engloba la práctica totalidad de las jaulas o viveros flotantes (98,3 %), Málaga y Cádiz el global de *long-lines* (68,6 % y 31,4 %) y Huelva la totalidad de los parques de cultivo de Andalucía. (Tabla 6.1).

Atendiendo al régimen de cultivo, la superficie autorizada se concentra en un cultivo extensivo (79 %), siendo las provincias de Sevilla y Cádiz las más representativas de este manejo con un 56,2 % y 35,1 % respectivamente sobre el total.

ZONA DE PRODUCCIÓN	TIERRA			MAR		TOTAL SAC (ha)
SISTEMA DE CULTIVO	INSTALACIONES CUBIERTAS	ESTANQUES EN MARISMAS	PARQUES DE CULTIVO	BATEAS Y LONG-LINES	VIVEROS FLOTANTES	
ALMERÍA	1,40	0,00	0,00	0,00	227,00	228,40
CÁDIZ	116,02	2.385,26	0,00	87,87	3,98	2.593,13
GRANADA	1,34	0,00	0,00	0,00	0,00	1,34
HUELVA	403,57	616,22	10,00	0,00	0,00	1.029,79
MÁLAGA	0,00	0,00	0,00	191,70	0,00	191,70
SEVILLA	0,00	3.226,00	0,00	0,00	0,00	3.226,00
TOTAL	522,33	6.227,48	10,00	279,57	230,98	7.270,37
	6.759,81			510,55		

Tabla 6.1. Distribución (ha) de la superficie autorizada de cultivos marinos (SAC), según ubicación, tipo y sistema de cultivo.

6.3.1.2. Distribución de la superficie autorizada de cultivos marinos (SAC), según establecimientos y empresas

El total de la SAC en Andalucía está distribuida en 98 establecimientos, agrupados en 70 empresas, donde el 44,4 % (3.226 ha) pertenecen a una sola instalación, que a su vez está incluida en una sola provincia, Sevilla.

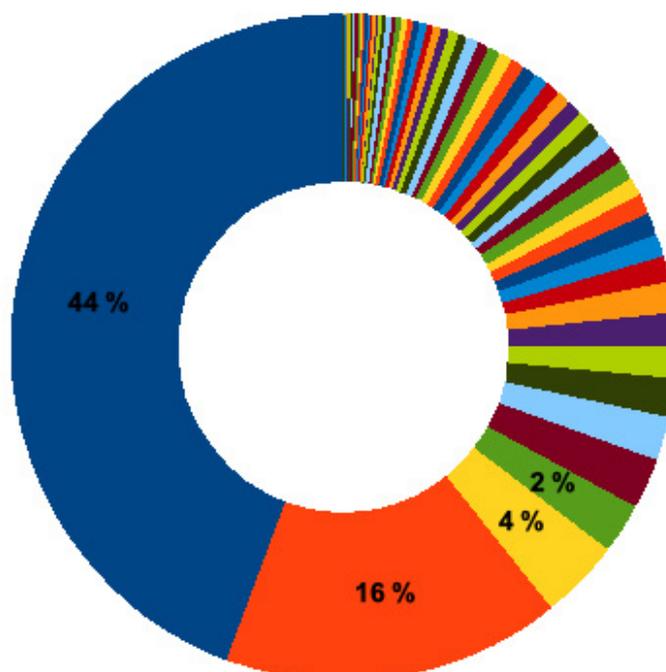


Gráfico 6.3. Distribución por empresas de la superficie autorizada de cultivos marinos (SAC).

6.3.2. Superficie potencial autorizada de cultivos marinos (SPC)

Del total de la superficie autorizada (7.270 ha), unas 6.463 ha (88,9 %), se encuentran bajo la protección de la Red Natura 2000.

Aplicada la metodología y análisis descritos anteriormente, la SPC en Red Natura 2000 para Andalucía es de 3.702 ha, lo que supone una reducción de 2.761 ha, un 49,1 % menos respecto la SAC.

Por provincias, la que más ha variado su SPC, ha sido Huelva (-75 %), seguida de Almería (-49,2 %) y Sevilla (-33,5 %).

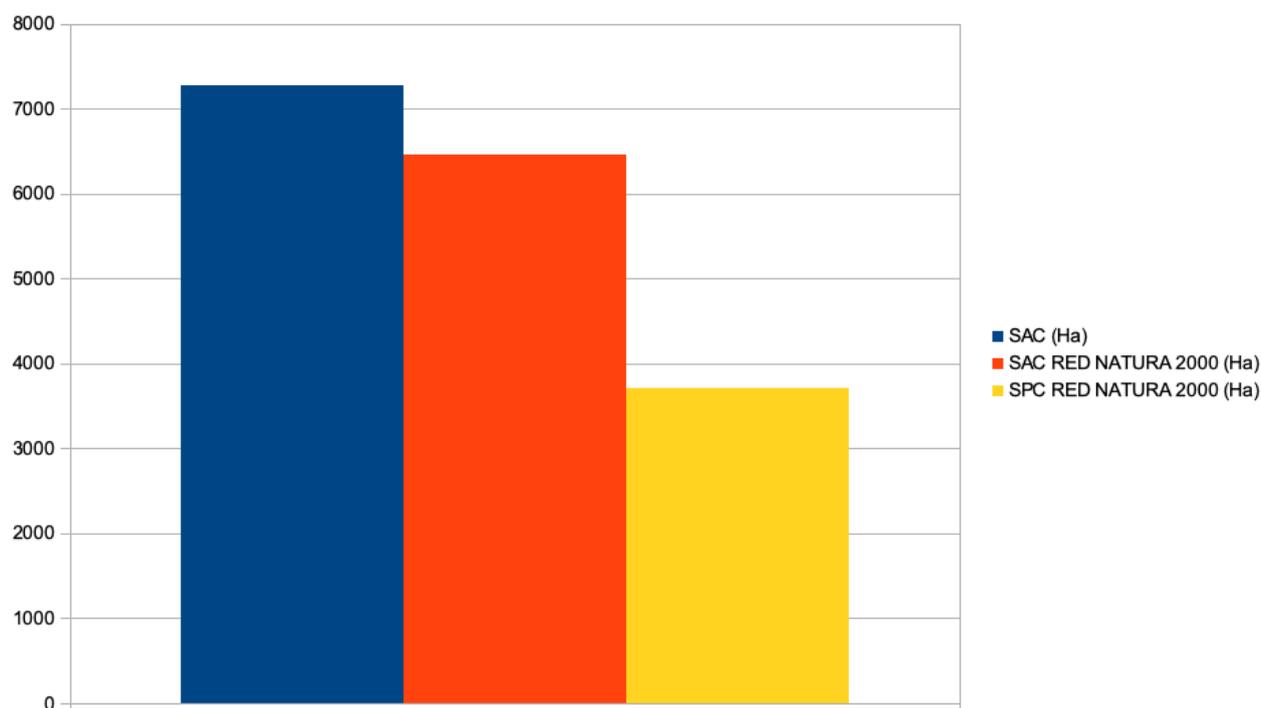


Gráfico 6.4. Distribución de las diferentes superficies de cultivo marino en Andalucía.

6.3.2.1. Distribución de la superficie potencial autorizada de cultivos marinos (SPC), en Red Natura 2000, según ambiente de ubicación y régimen de cultivo

El total de la SPC en Red Natura 2000 se encuentra ubicada en zonas de tierra, distribuida en las provincias de Sevilla (59,3 %), Cádiz (35,1 %) y Huelva (5,7 %).

La SPC en establecimientos ubicados en el mar es igual al total de su SAC, debido a que toda su extensión, al estar en mar abierto, es potencialmente cultivable.

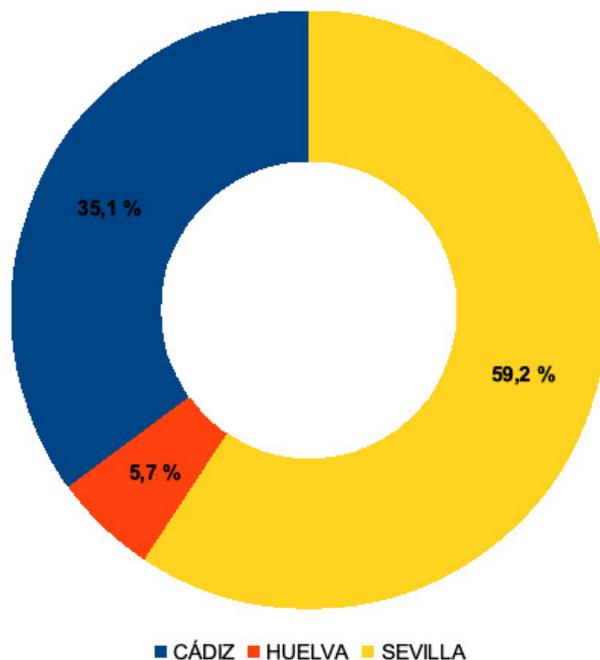


Gráfico 6.5. Distribución por provincias de la superficie potencial autorizada de cultivos marinos (SPC).

Según el régimen de cultivo, el extensivo ha visto reducida su SPC un 60,4 % respecto a la SAC y el semiintensivo un 43 %. En términos generales, de toda la SPC, el cultivo en extensivo es el más representativo de ellos (88,3 %) frente al semiintensivo (8,8 %) y el intensivo (2,8 %). (Tabla 6.2).

ZONA DE PRODUCCIÓN	SPC SEGÚN RÉGIMEN DE CULTIVO			TOTAL SPC (ha)	
	RÉGIMEN DE CULTIVO	INTENSIVO	SEMIINTENSIVO		EXTENSIVO
HATCHERY		54,77	177,36	1.085,07	1.317,20
NURSERY		49,91	97,56	106,47	253,94
ENGORDE		0,00	52,70	2.078,21	2.130,91
TOTAL		104,68	327,62	3.269,75	3.702,05

Tabla 6.2. Distribución (ha) de la superficie potencial autorizada de cultivos marinos (SPC), según régimen de cultivo.

En la distribución por provincias, en Sevilla, la práctica totalidad de su SPC se encuentra bajo un régimen de cultivo extensivo (97,5 %), mientras en Cádiz representa un 82,4 %. Huelva es la provincia con mayor SPC de cultivo en Semiintensivo, un 38,4 %.

Por último, destacar cómo el régimen de cultivo extensivo ha aumentado su representatividad de un 79,3 % en el global de la SAC a un 88,3 % en la SPC, por el contrario el cultivo en semiintensivo ha visto reducido su peso de un 11,6 % en la SAC a un 8,8 % en la SPC.

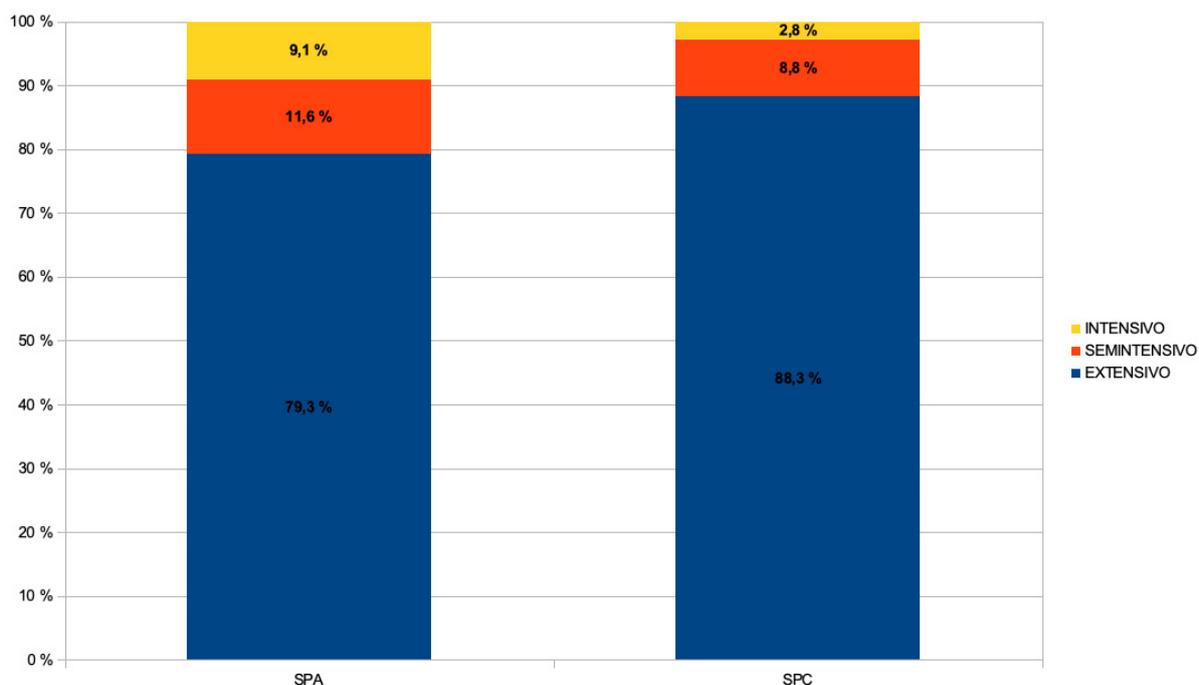


Gráfico 6.6. Representatividad de los diferentes sistemas de cultivo marino en Andalucía en SPA y SPC.

6.3.2.2. Distribución de la superficie potencial autorizada de cultivos marinos (SPC), en Red Natura 2000, según establecimientos y empresas

El total de la SPC, en Red Natura 2000 está distribuida en 63 establecimientos, agrupados en 39 empresas, donde el 57,5 % (2.130 ha) pertenecen solo a una instalación, que a su vez está incluida en una sola provincia, Sevilla.

Destacar cómo el promedio entre la SAC y la SPC se ha reducido en un 43,9 % en el total de las instalaciones, con instalaciones que han visto reducida su superficie hasta un 85 %.

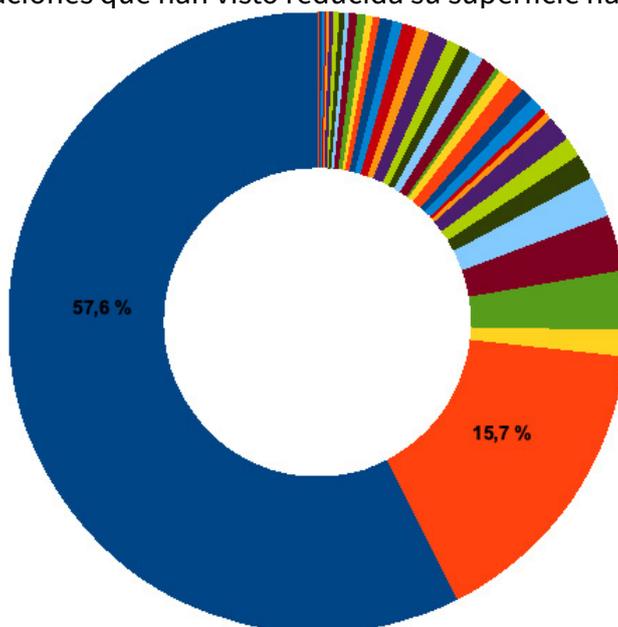


Gráfico 6.7. Distribución por empresas de la superficie potencial autorizada de cultivos marinos (SPC).

07 CARACTERIZACIÓN SOCIOECONÓMICA. EMPLEO

7.1. Evolución del número de empleados ocupados en la acuicultura marina andaluza

En 2022 la acuicultura en Andalucía generó 510 puestos de trabajo relacionados directamente con la actividad, este dato respecto del año anterior supone una reducción del 48 %. En el último decenio la evolución del empleo ha mostrado cierta estabilidad, en un primer periodo 2012-2016 con un empleo medio situado en torno a los 720 trabajadores/año, y en el periodo 2017-2021 en el que se produce un importante repunte del número de personas empleadas estableciéndose un valor medio en torno a los 950 trabajadores /año. Los datos obtenidos para el año 2021 como ya se ha mencionado rompen de forma considerable con las situaciones comentadas en los periodos 2012-2016 y 2017-2021. La disminución en el número de empleados en 2022 implica que la tasa de crecimiento en el último decenio se sitúe en el -29,2 %, con una tasa interanual del -2,9 %.

Es importante destacar que, debido al modo en el que algunas empresas han presentado, en los cuestionarios que se usan para la elaboración de las Estadísticas Oficiales de la Acuicultura Marina en Andalucía, los datos referidos a la ocupación laboral han inducido a un error sobreestimando los valores del número de empleos generados en el sector acuícola. Este hecho, junto a una caída del empleo por procesos de reestructuración interna en las empresas acuícolas andaluzas, han provocado este descenso del 48 % del número de empleados, respecto de los datos ofrecidos en 2021.

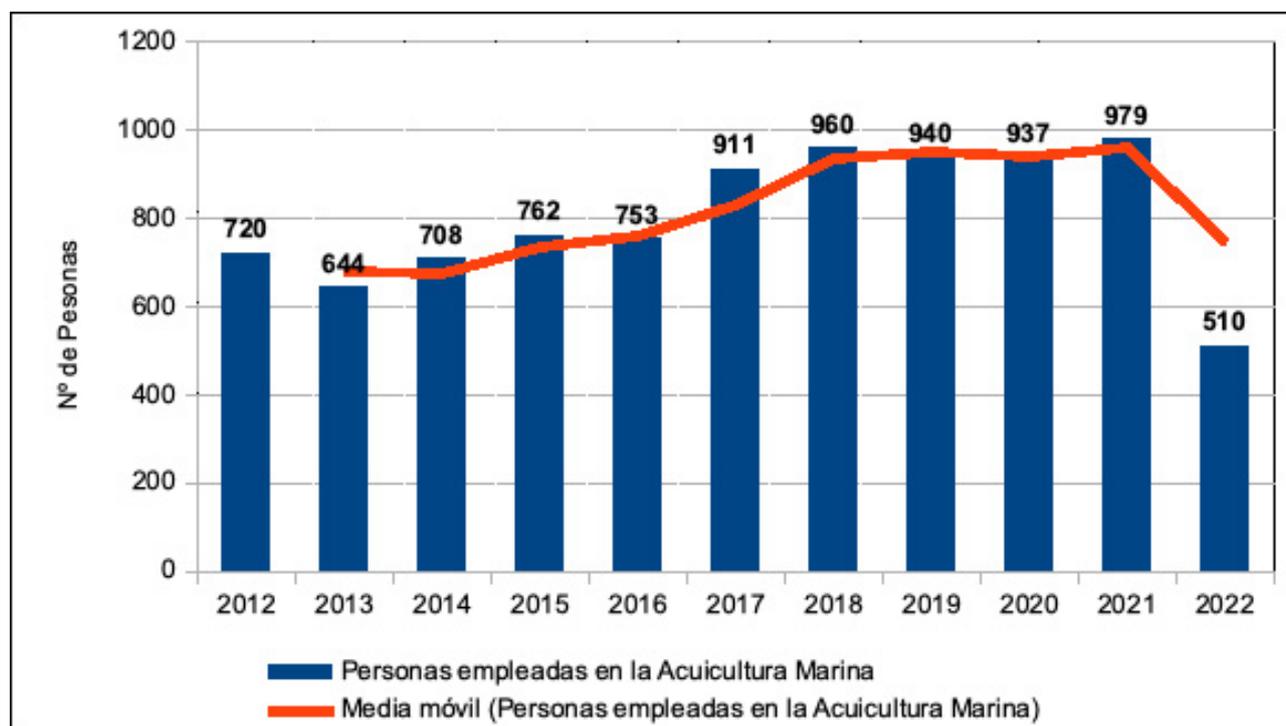


Figura 7.1. Evolución del número de personas empleadas en la acuicultura marina en el periodo 2012-2022.

7.2. Evolución del número de horas trabajadas por tipo de jornada

Las horas efectivas anuales trabajadas en el año 2022 fueron 798.517,20 lo que supone respecto al año anterior un descenso del 14 %. Este importante descenso de jornadas efectuadas se refleja también con la disminución de la tasa interanual de crecimiento, quedando para el periodo 2012-2022 en el -1,21 %.

En relación a las jornadas de trabajo, estas pueden establecerse en tipos, como jornadas completas, o bien como jornadas parciales. Las jornadas completas han representado un total de 788.934 horas, lo que representa un 98,8 % del total de horas computadas en el año 2022. Las jornadas parciales representan un 1,2 % del total de horas computadas en el año 2022.

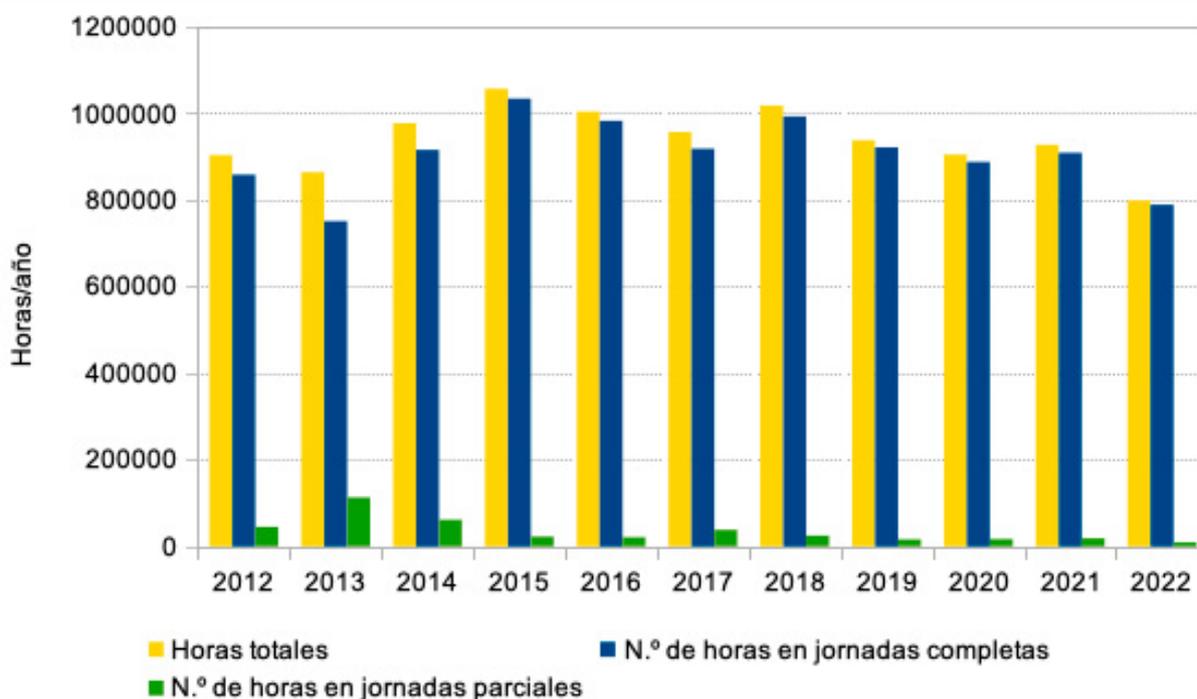


Figura 7.2. Evolución del número de horas empleadas en la acuicultura marina en el periodo 2012-2022.

7.3. Distribución y evolución del empleo por sexos

Los trabajadores del sector acuícola son mayoritariamente hombres (425 hombres, frente a 85 mujeres), en relación al total de empleos estos representan el 83,14 %, frente al 16,86 % de mujeres. Respecto 2021 la tasa de crecimiento del empleo en mujeres ha descendido un 32 % y en el caso del empleo en hombres esta tasa de crecimiento ha descendido un 50,2 %.

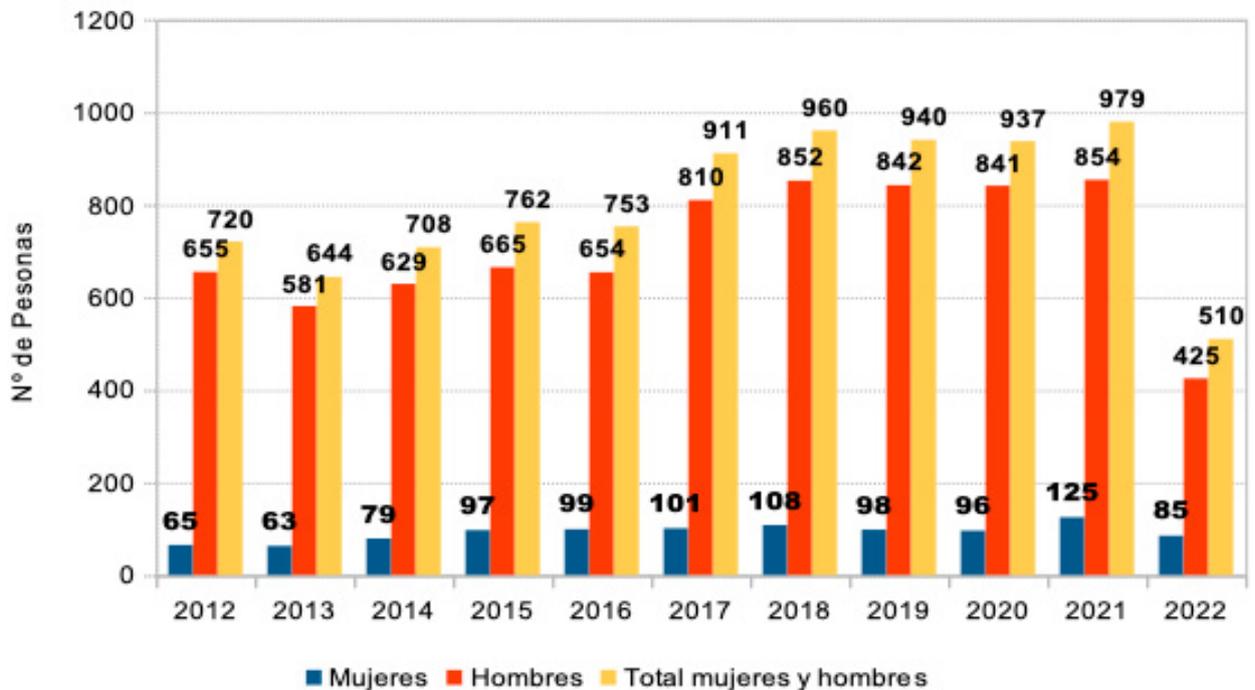


Figura 7.3. Evolución del número de personas empleadas, segregadas por sexos, en la acuicultura marina en el periodo 2012-2022.



7.4. Distribución geográfica y por sexo del empleo

En 2022 la distribución porcentual del número total de trabajadores del sector acuícola (510) por provincias en Andalucía es la siguiente, Almería 109 trabajadores (21,37 %), Cádiz 257 trabajadores (50,39 %), Granada 12 trabajadores (2,35 %), Huelva 101 trabajadores (19,80 %), Málaga 14 trabajadores (2,75 %) y Sevilla 17 trabajadores (3,33 %).

La distribución por sexos de los trabajadores de la acuicultura marina en Andalucía es la siguiente: Almería 89 hombres y 20 mujeres, Cádiz 218 hombres y 39 mujeres, Granada 9 hombres y 3 mujeres, Huelva 85 hombres y 16 mujeres, Málaga 10 hombres y 4 mujeres y Sevilla 14 hombres y 3 mujeres.

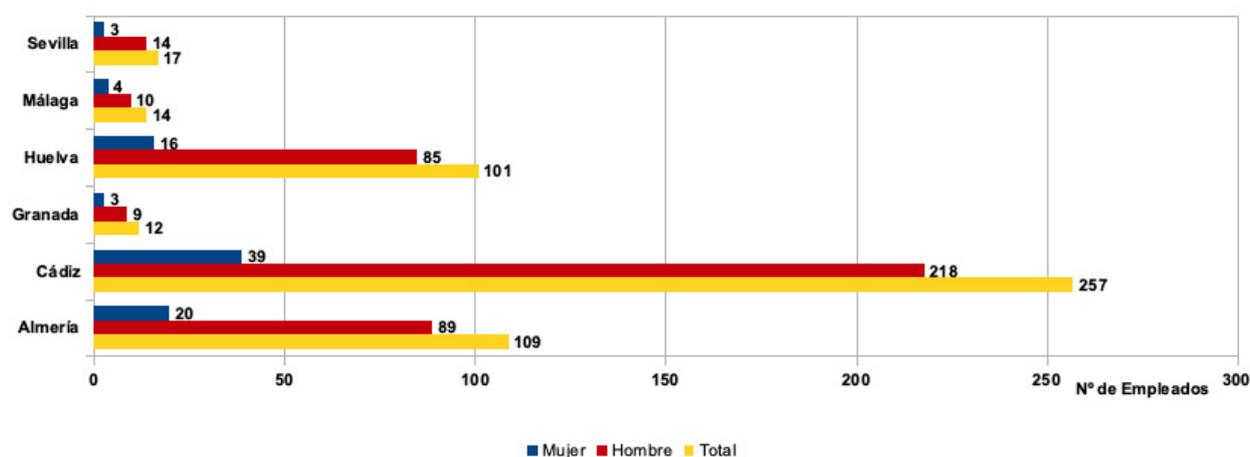


Figura 7.4. Distribución geográfica del empleo de la acuicultura marina andaluza 2022.

7.5. Distribución del empleo por ambiente de cultivo

El número de empleos en establecimientos ubicados en zona de tierra representa el 83,5 %, y el empleo perteneciente a instalaciones situadas en el mar el 16,45 %. En las zonas de tierra el empleo femenino representa el 18,08 %, y en las instalaciones asociadas a cultivos en mar abierto representa el 9,52 %. Respecto al año 2021 en el caso del empleo femenino asociado a instalaciones sitas en mar abierto, ha caído un 11,12 %, y el asociado a instalaciones situadas en tierra firme ha descendido un 33,66 %.

En las zonas de tierra la mayor parte del empleo se concentra en las instalaciones de estanques, esteros y parques de cultivo, ocupando a 237 empleados (212 hombres, 25 mujeres), en el caso de las instalaciones cubiertas sitas en tierra firme, *hatcheries*, *nurseries* y engordes en sistemas de recirculación el número de empleos generados ha sido de 189 (135 hombres, 54 mujeres).

El número de trabajadores asociados a las instalaciones en mar abierto en 2022 ha sido de 84 en total, empleos asociados a jaulas flotantes 62 (59 hombres, 3 mujeres), y empleos asociados a *long-lines* 22 (17 hombres, 5 mujeres).

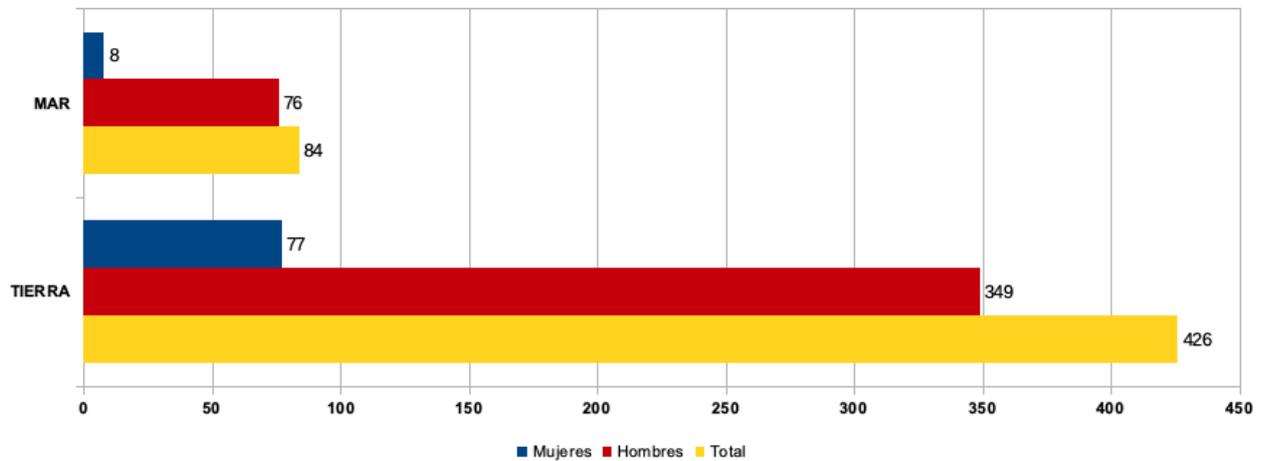


Figura 7.5. Distribución del empleo por ambiente de cultivo y sexo. 2022.



08 CONCLUSIONES

CONCLUSIONES SOBRE EMPRESAS Y ESTABLECIMIENTOS

- Se puede comprobar como, un año más, se produce una reducción significativa en el número de empresas con autorizaciones de cultivos marinos. Se continúa así en una tendencia descendente que se mantiene en los últimos años en el sector, los pequeños productores tienden a cesar su actividad, producto del abandono de los establecimientos como consecuencia de la falta de rentabilidad.
- La práctica totalidad de la producción acuícola se acumula en unos pocos titulares del conjunto que engloba el sector que, en algunos casos, tienen bajo su titularidad varios establecimientos. Las empresas titulares tienden, pues, a especializarse y tecnificar sus instalaciones, con el fin de optimizar el proceso productivo.

CONCLUSIONES SOBRE PRODUCCIÓN

- La producción de las *Hatcheries* andaluzas en 2022 ha supuesto 10.310.349 unidades de alevines de distintos grupos zoológicos, crustáceos 5.000.000 unidades, peces 4.725.349 unidades y equinodermos 585.000 unidades. Estas producciones representan un incremento del 175 % respecto al año 2021, sin suponer un aumento directo de la productividad, ya que esta producción no se comercializa, sino que se incorpora al ciclo acuícola de las propias empresas que producen en esta fase.
- En lo referente a las *Nurseries* andaluzas la producción ha sido de 36.151.922 unidades de juveniles de peces, crustáceos, moluscos y equinodermos. Por unidades producidas la distribución ha sido la siguiente: peces 33.891.922 unidades, crustáceos 2.200.000 unidades, moluscos 50.000 unidades y equinodermos 10.000 unidades. La producción también ha aumentado, si bien no en un grado tan significativo como en el caso de las *Hatcheries*. El valor económico generado respecto al año anterior apenas se ve ligeramente disminuido.
- La producción de la fase de engorde ha sido ligeramente inferior a la del año 2021, pero no obstante, el valor de la producción ha sido superior, en un grado significativo. La producción está altamente concentrada en una especie, la lubina (*Dicentrarchus labrax*). Más de la mitad de la producción total de engorde se concentra en la provincia de Almería, pese a tener tan solo un par de establecimientos autorizados.

CONCLUSIONES SOBRE COMERCIALIZACIÓN

- En cuanto a la comercialización, toda la producción de *Hatcheries* se queda en Andalucía y no se comercializa, en *Nurseries* se comercializó más de la mitad de lo producido y se quedó en Andalucía la mitad de lo comercializado, y en el engorde la mitad de los productos acuícolas se ofertaron frescos, con destino geográfico prioritario en el mercado nacional, con un consumo humano preferente casi en su totalidad e introducido en el mercado en su mayoría mediante la vía mayorista.

CONCLUSIONES SOBRE SUPERFICIES

- Mediante el estudio y análisis realizado relativo a la determinación de las superficies de cultivo marino para establecimientos acuícolas en Andalucía, destacar que se ha elaborado una metodología innovadora y pionera, apoyada sobre los pilares de bases de datos ligadas a sistemas de información geográfica (SIG), que a su vez es compleja, y que ha resultado totalmente eficaz y apta para obtener los objetivos marcados mediante las herramientas empleadas para llegar a ese fin.
- Los resultados obtenidos una vez empleada la metodología para la determinación de superficies nos muestran cómo la SAC, en el global del periodo, se sigue viendo reducida en especial y de forma más notable en las zonas de mar para el último periodo quinquenal.
- Destacar la notable concentración de la SAC y la SPC a nivel empresarial, donde la mayoría de esta superficie se engloba en apenas unas pocas empresas, y este mismo patrón se repite en el global de la SAC según su ambiente de ubicación, sistema o régimen de cultivo.
- Según el ambiente de ubicación, la práctica totalidad de los establecimientos de acuicultura marina en Andalucía se ubican en zonas de tierra, atendiendo al régimen de cultivo, la superficie autorizada se concentra principalmente en un cultivo extensivo y según el sistema de cultivo los estanques en marismas engloban la práctica totalidad de toda la SAC, siendo Sevilla la provincia más representativa a todos los niveles.
- El total de la SPC en Red Natura 2000 se encuentra ubicada en zonas de tierra, siendo el cultivo extensivo el más característico, aumentando su representatividad con respecto a la SAC. Los resultados también nos muestran cómo de la totalidad de la SAC, prácticamente la mitad (49,1 %), no es superficie potencialmente cultivable.

CONCLUSIONES SOBRE EMPLEO

- El número de trabajadores empleados en la acuicultura marina en Andalucía es de 510, este número de personas empleadas ha sufrido una merma importante respecto a años anteriores, debido a 2 factores fundamentalmente, uno de ellos ha sido un error de método en el tratamiento de la información recabada en las campañas de encuestación, y un segundo factor tiene que ver con la propia dinámica y la reestructuración que se está produciendo en el sector que conforman las empresas de acuicultura marina en Andalucía.

- De los datos recabados en las encuestas se puede inferir que más del 90 % de los empleos generados pertenecen a las provincias de Cádiz, Huelva y Almería. El 80 % son trabajadores pertenecientes a empresas que desarrollan su actividad de cultivo en tierra firme.
- El perfil del trabajador tipo en el sector acuícola andaluz es de un trabajador por cuenta ajena, varón de mediana edad, nivel de estudios medio-alto, altamente especializado.

PROPUESTAS DE MEJORA

En relación a la recopilación de datos relativos al cuestionario cumplimentado por las empresas, se detectaron deficiencias significativas tanto en lo relativo al reenvío del cuestionario cumplimentado como a la calidad de la información recibida, especialmente en las autorizaciones referentes a las provincias de Cádiz y Huelva.

En bastantes ocasiones, fue necesario volver a contactar con los titulares de las autorizaciones, para recordarles la obligatoriedad de remitir el cuestionario cumplimentado, ya que la no cumplimentación del cuestionario e incluso hacerlo de forma errónea constituye una infracción de la autorización de cultivos marinos caracterizada como leve.

En algunos casos, los titulares tenían dudas a la hora de rellenar el documento, dudas que se fueron solventando a través de la comunicación con los mismos. No obstante, ha habido titulares que no han remitido el cuestionario cumplimentado tras varios intentos de contactar con ellos que no resultaron fructíferos, y muchos de esos cuestionarios se han devuelto con deficiencias de calidad importantes en la información.

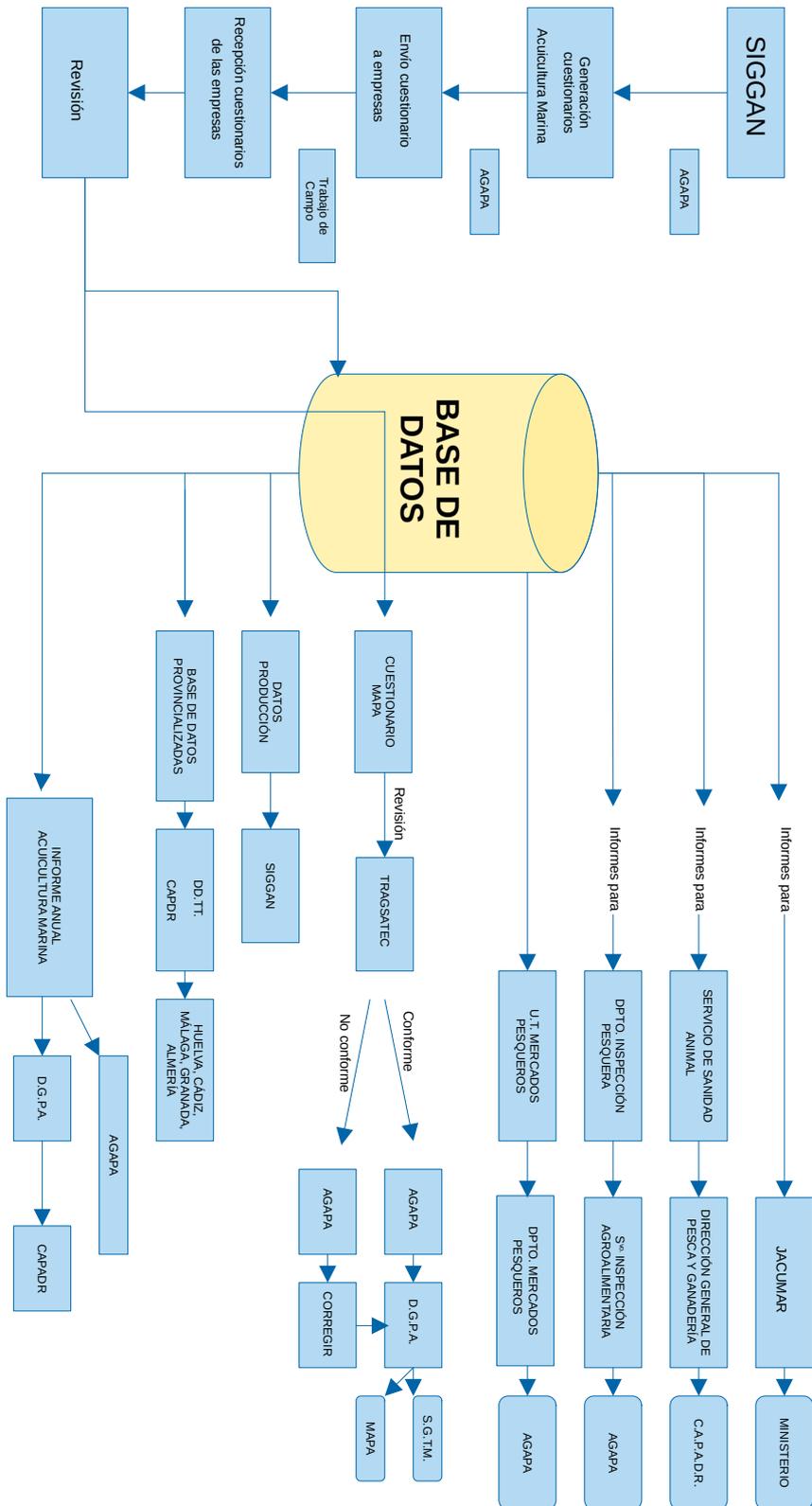
Como opciones de mejora para paliar estas deficiencias, desde el equipo de la UT de Acuicultura, se plantea la identificación de las empresas, con autorizaciones, que no han reenviado el cuestionario cumplimentado, o bien lo han remitido con una baja calidad de la información. Una vez sean identificadas estas empresas y sus deficiencias, intentar solventarlas mediante la realización de unas breves reuniones monográficas con los productores, sobre la información que se pide en los cuestionarios de producción de acuicultura y la calidad de la información aportada.

También se plantea la posible inclusión de una fecha tope de entrega de los cuestionarios de producción de acuicultura marina, de forma que haya una distribución uniforme del flujo de información y de los plazos de subsanación de posibles errores.

Referente al volcado y levantamiento de la información estadística con los datos recibidos de las encuestas, desde la UT de Acuicultura, se propone una unificación por parte de las administraciones públicas y agentes implicados a la hora de manejar una única y exclusiva base de datos.

ANEXO I

DIAGRAMA FLUJO DE TRABAJO





LA ACUICULTURA MARINA EN ANDALUCÍA 2022



Junta de Andalucía