

Reunión del foro científico de la pesca española en el Mediterráneo (17-18 septiembre 2019, Almería)

Índice:

1. Acta de la Reunión del foro científico de la pesca española en el Mediterráneo (17-18 septiembre 2019, Almería)
2. Programa de la reunión
3. Relación de asistentes
4. Presentación del foro. José Luis Sánchez Lizaso
5. La pesca en Almería: un sector pesquero muy activo que se abre a toda la sociedad. Proyectos que desarrollamos. Elvira Morote
6. PesConect: Conectando ciencia y pesca para una gestión sostenible de los recursos marinos. Nadia Moalla.
7. Creación y lanzamiento de la red de coordinación entre el sector de la pesca y la investigación en el Golfo de Cádiz. J.C. Macías, Nicolás Fernández, y J.C. Escalera
8. La FAO y la cooperación pesquera en el Mediterráneo. Pilar Hernández y Marcelo Vasconcellos.
9. Actualización del conocimiento sobre pequeños pelágicos del Mediterráneo Noroccidental. Proyectos SPELMED y PELWEB. José María Bellido y Marta Coll
10. Gobernanza y cogestión. Juan L. Alegret
11. Plan de gestión de la gamba de Palamós. Ejemplo de cogestión. Cristina Mañas
12. Cogestión, el modelo de gobernanza de la pesca profesional en Catalunya. Jordi Rodón.
13. Presentación del proyecto PANDORA. Francesc Maynou y Sílvia Gómez
14. Plan plurianual para especies demersales en el Mediterráneo occidental. Elisa Carbajo Llorente y Elena López Andreu
15. Encuesta proyecto PANDORA
16. Magnitud Social de la Pesca Recreativa en España. Josep Alós y Beatriz Morales-Nin.
17. Determinación del esfuerzo ejercido por la pesca recreativa en el Mediterráneo andaluz. M. Lozano, T. García y J. Baro.
18. Interacción entre la pesca recreativa y la pesca artesanal en el Mediterráneo español. Iván Sola, Esther Arcas y José L. Sánchez Lizaso
19. Plan de Gestión de las dragas mecanizadas en el Mediterráneo andaluz: seguimiento y problemática. García, T., Marina, P., Urra, J., y Baro, J.

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

20. Sistema de Localización y Seguimiento de Embarcaciones Pesqueras Andaluzas (SLSEPA). Daniel Acosta Camacho.
21. La competencia desleal, reto de la pesca artesanal. María del Carmen Díaz Rodríguez.
22. El cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) en el Mar Menor (Murcia) Ana Muñoz, Miguel Vivas, Encarnación García y Elena Guijarro-García.
23. Expansión histórica del cangrejo azul americano (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896) en la Comunidad Valenciana (Sudeste ibérico, Mediterráneo occidental). Carmen Barberá, Isabel Estesó, Andrés Izquierdo y Alfonso A. Ramos-Esplá.
24. La gestión pesquera del cangrejo azul en el delta del Ebro. Jordi Rodón.
25. Problemas y necesidades de la investigación pesquera en el Mediterráneo español Beatriz Guijarro, Enric Massuti y José Luis Sánchez Lizaso.
26. El Máster Universitario en Gestión Pesquera Sostenible, referencia internacional en la formación de especialistas en gestión pesquera. Bernardo Basurco, Aitor Forcada y José Luis Sánchez Lizaso.
27. Conclusiones de la reunión del Foro científico de la pesca española en el Mediterráneo celebrada en Almería 17 y 18 de septiembre de 2019

Acta de la Reunión del FORO CIENTIFICO DE LA PESCA ESPAÑOLA EN EL MEDITERRANEO (17-18 Septiembre 2019, Almería)

Inauguración de la jornada,

Toma la palabra el Sr D. José M^a Gallart, Gerente de la OPP71 para dar la bienvenida a los asistentes y agradecer la elección de Almería para la reunión del foro. También agradece la colaboración prestada por la Autoridad Portuaria de Almería y de la Junta de Andalucía.

A continuación toma la palabra la Sra D^a Aránzazu Martín Moya, Delegada de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de Almería que excusa al Director General de Pesca y Acuicultura de la Junta de Andalucía que, por problemas de agenda de última hora, no ha podido participar en la inauguración de la reunión como habría sido su deseo. Expresa además su satisfacción porque Almería acoja esta reunión del Foro científico y la importancia de los temas a tratar. Indica también el esfuerzo que está realizando el sector pesquero andaluz para una pesca sostenible.

A continuación el presidente del Foro José Luis Sánchez Lizaso, agradece a la autoridad portuaria de Almería y a su presidente, Sr. D. Jesús Caicedo, su colaboración en las jornadas así como a la Junta de Andalucía y a la OPP71 por la organización de las mismas. También a todos los ponentes que han preparado de modo desinteresado sus contribuciones. Indica que a Pilar Hernández ha aceptado actuar de relatora de las jornadas.

Recuerda lo que fue el foro en su primera etapa y cómo en Alicante se planteó el año pasado reactivar el foro y que el interés despertado por esta reunión supone que se ha conseguido consolidar esta nueva etapa. Por último anima a todos a participar en las discusiones y a exponer sus puntos de vista porque el Foro lo hacemos entre todos.

Por último el Sr. D. Jesús Caicedo, Presidente de la Autoridad Portuaria de Almería, se dirige los asistentes señalando su proximidad personal con el sector primario y lo importante que es la pesca para el puerto de Almería. Por último desea a los asistentes una fructífera reunión y da por inaugurada la reunión.

Martes 17 Mañana

A continuación Elvira Morote responsable de proyectos de la Organización de Productores Pesqueros de Almería, OPP-71, presenta los proyectos que están llevando en la OPP-71 orientados a la pesca sostenible. Recuerda los objetivos que la PPC establece para las Organizaciones de Productores Pesqueros. Plantea los estudios que están realizando en colaboración con los científicos sobre mejora de la selectividad en colaboración con el IEO, para la utilización de los descartes para alimentar en colaboración con la Universidad de Almería así como el estudio de los impactos antrópicos sobre recursos pesqueros también con la Universidad de Almería. También han colaborado en proyectos del IEO como SPELMED o de CEPESCA (PESCONNECT). También llevan a cabo diversas iniciativas de recogida de basuras marinas. También comenta las acciones de búsqueda de nuevos mercados mediante un sistema de venta on-line (www.delbarcoalamesa.com) y las acciones de responsabilidad social con la sociedad almeriense mediante la donación de pescado a los bancos de alimento o la divulgación realizada a diferentes niveles. Por último destaca que han sido impulsores de la asociación Galatea de mujeres de la pesca de Almería que ha sido el germen de la asociación de mujeres del sector de la pesca de Andalucía.

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

Nadia Moalla, tras presentar brevemente CEPESCA, expone el proyecto PesConect que están desarrollando para conectar mejor al sector pesquero con el sector científico. Para ello se está desarrollando un proyecto piloto para que los pescadores obtengan datos científicos al tiempo que se fomenta la transferencia de resultados y el retorno de información al sector. Para ello han desarrollado tres grupos de trabajo, uno de ellos en el Mediterráneo.

Se inicia un turno de preguntas sobre la presentación. Se piden detalles sobre el estudio piloto que se está desarrollando para recopilación de información. Se indica que un observador embarca y transmite la metodología sobre unos estadillos desarrollados entre armadores e investigadores para que sean los propios pescadores (patrón y marineros) los que realicen el automuestreo de sus capturas. Javier Garat aclara que se inició este proyecto piloto a petición de unos armadores de cerco de Castellón. Se comenta que actualmente la relación entre pescadores y científicos es más compleja que hace 30 años, debido también a normas de seguridad más estrictas. Por parte de los pescadores, la queja es que los datos que ellos han aportado no revierten en comunicación de los resultados lo que les lleva a no repetir. El patrón mayor de la cofradía de Adra se queja de esta falta de flujo de retorno de información.

Desde la federación andaluza de cofradías también se aboga por mejorar la comunicación entre científicos y sector. Se pone el ejemplo del STEFC que ha bajado la talla mínima de la chirla a petición de Italia lo que puede tener repercusiones muy negativas para la conservación de la especie. Se interpreta que en este tipo de decisiones influyen motivos políticos más que científicos.

Estaba prevista la intervención de José Carlos Macías, técnico de la Federación de Cofradías de Pescadores de Cádiz para presentar la Red InPesCA para la Coordinación de la Investigación Pesquera en el Golfo de Cádiz pero por compromisos de última hora no ha podido acudir aunque ha enviado su presentación y el texto de su intervención que se distribuirán a los asistentes.

A continuación Pilar Hernández presenta los proyectos regionales de FAO para la cooperación pesquera en el Mediterráneo y se centra en explicar las actividades del proyecto FAO COPEMED que empezó en 1995 que inicialmente estaba financiado completamente por España y actualmente está cofinanciado por la UE. El proyecto se ha centrado en fortalecer las capacidades a través de la estandarización de metodologías entre los países participantes, el acompañamiento en la implantación de sistemas estables de recopilación de datos acordes con la normativa de la CGPM, la realización de evaluaciones conjuntas de stocks compartidos que luego se presentan a la CGPM y, actualmente, está desarrollando un proyecto ambicioso para estudiar la conectividad de stocks en el mar de Alborán para merluza, sardina y voraz.

José María Bellido del IEO presenta los proyectos SPELMED y PELWEB que ha codirigido en colaboración con Marta Coll del ICM. Indica que, según los análisis genéticos, Alborán configura una población genéticamente distinta de la del Atlántico y el resto del Mediterráneo. La biomasa de sardina está disminuyendo y también las tallas. También ha aumentado la profundidad a la que se encuentra la sardina. Hay menos en la costa y se encuentra más en profundidad. Se encuentran cada vez menos individuos adultos y la talla de primera madurez está disminuyendo (11 cm en 2016). La talla media por edad no ha disminuido, se interpreta como que se reproducen antes y que su índice de condición es peor. Engordan menos, no se sabe si por la calidad del plancton o cuál es la causa. La talla media por edad del boquerón sí que ha disminuido y el factor de condición también ha bajado. Las condiciones ambientales parecen favorables para el boquerón y desfavorables para la sardina. La explotación pesquera es muy alta en ambas especies. Sin embargo la posibilidad de modificar a corto plazo las condiciones ambientales no está en

nuestras manos y en este escenario hay que reducir la intensidad pesquera. Se ha trabajado con el sector para valorar diferentes medidas de gestión que se podrían aplicar.

Martes 17 tarde

Se inicia la sesión sobre cogestión. Juan Luis Alegret excusa su presencia por motivos personales pero ha enviado su comunicación que se ha distribuido a los miembros del foro. A continuación Cristina Mañas, Gerente de la Cofradía de Palamós, presenta la gestación y resultados del plan de gestión de la gamba de Palamós. Explica que el plan fue una iniciativa de los pescadores de Palamós que empezaron a plantear propuestas en 2007 pero que en un primer momento no fue aprobado (2009) aunque fueron adoptando medidas más restrictivas que las permitidas por la legislación vigente hasta que se consiguió la aprobación del plan en 2013 con una vigencia de 5 años que se ha renovado en 2018 con medidas adicionales. En paralelo se ha establecido la marca de calidad “gamba de Palamós” para mejorar la comercialización. La marca garantiza que el producto se ha pescado siguiendo la normativa del plan de gestión y se hacen auditorías periódicas de trazabilidad. Los resultados indican que los días de pesca han bajado un 14 %, la pesca de gamba pequeña se ha reducido un 20 % al tiempo que ha aumentado la captura de gamba mediana y grande en un porcentaje similar, el gasto de combustible ha bajado un 5% y se ha reducido el impacto en el fondo marino al sustituir las puertas. Ello ha provocado que la calidad de vida de los pescadores sea mayor así como los ingresos totales. Se ha mejorado la selectividad. Actualmente, aunque la normativa establezca una malla cuadrada de 45, se está usando malla cuadrada de 50. Los ingresos medios por lance han subido un 50%.

Jordi Rodón, Jefe de servicio de Recursos marinos de la Generalitat de Cataluña, expone el modelo de cogestión pesquera que se ha implantado en Cataluña en el ámbito de las competencias de la Comunidad Autónoma. Indica que a partir de la publicación del Reglamento (CE) N° 1967/2006 se tuvieron que aplicar planes de gestión para determinadas pesquerías, entre ellos la del sonso que ha influido en el desarrollo posterior del decreto sobre el modelo de gobernanza de la pesca profesional en Cataluña que conlleva un cambio radical en el planteamiento de la gestión de los recursos marinos apostando por una gestión participativa, de abajo hacia arriba. Entre las ventajas del modelo destaca el incremento de la corresponsabilidad e implicación del sector pesquero, de los científicos, de las asociaciones medioambientalistas y de la Administración, un gran respeto a las reglas, la reducción del esfuerzo pesquero y el incremento de los beneficios de pescador y una gestión adaptativa mediante normas de bajo rango, más sencillas de aplicar.

A continuación Raúl García de WWF plantea el papel de la sociedad civil en las iniciativas de cogestión. En WWF tienen proyectos de co-gestión actualmente en 13 países de Mediterráneo. Señala que la cogestión supone un cambio de mentalidad introduciendo una cultura de colaboración entre sector y resto de actores, favorece un enfoque más holístico y más adaptativo, aumenta el compromiso, la transparencia, rendición de cuentas y cultura del cumplimiento y representa un fortalecimiento institucional del sector pesquero y su visibilidad. Entre las dificultades para la extensión del modelo indica que falta de marco legal en la mayoría de los casos para la cogestión, que las administraciones son normalmente reticentes a compartir el poder, que existe escasa capacidad técnica y apoyo a nivel local y que el FEMP, que podría utilizarse para implementar el modelo, tiene unas condiciones complicadas de acceso.

En el turno de debate J. Garat indica que no es lo mismo aplicar un modelo de cogestión a una pequeña pesquería local que a una gran flota y pregunta si sería factible aplicar estos

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

ejemplos de co-gestión a pesquerías más complejas. JL Sánchez Lizaso indica que si bien al aumentar el ámbito de actuación aumentan las dificultades, existen antecedentes como el plan Castellón que se aplicó a toda la provincia de Castellón y el sur de Tarragona. J. Rodó comenta que algunas Comunidades autónomas plantean que el MAP se discuta en el marco de comités provinciales aprovechando las federaciones de cofradías. También queda claro que es un trabajo de años e implica mucho esfuerzo de consenso.

Elisa Carbajo indica que no parece posible hacer la co-gestión de toda la flota de arrastre del Mediterráneo. Indica las dificultades de aplicar el MAP tal y como se ha aprobado. También existen reticencias a hablar de co-gestión desde la administración central. Se comenta se debería favorecer más la regionalización.

J. Rodon destaca la implicación de los científicos en los planes de gestión. Para mejorar el seguimiento científico, en Cataluña se ha creado un Instituto formado por miembros de la Generalitat y del ICM. Este seguimiento requiere inversión y actualmente es posible gracias al FEMP. Este acuerdo ha permitido la contratación de personal científico para el seguimiento de las pesquerías.

Taller del proyecto Pandora sobre el Plan Multianual de Gestión de los Recursos Demersales

Sílvia Gómez y Francesc Maynou del ICM-CSIC presentan el proyecto PANDORA que pretende mejorar la base científica del asesoramiento de pesca al tiempo que busca mejorar la comunicación ciencia-administración-sector. Como ejercicio para facilitar la participación distribuyen una encuesta en papel que luego irá seguida de una discusión dirigida sobre el Plan Multianual de Gestión de los Recursos Demersales en el Mediterráneo Occidental inspirándose en los métodos sociológicos de la Investigación Acción Participativa (IAP). IAP es un método de estudio y acción de tipo cualitativo que busca resultados útiles para mejorar situaciones que afectan a colectivos implicando la participación de los mismos colectivos en el proceso de investigación (pasan a ser de objeto de estudio a sujeto de la investigación participando en las distintas fases del desarrollo de la investigación). Se trata de un método que tiene cierta tradición en el estudio de comunidades rurales y para el manejo de los recursos naturales, pero aún con escasa aplicación al ámbito pesquero a pesar de su potencial.

Antes de empezar la discusión, Elisa Carbajo de la Secretaría General de Pesca presenta el Plan Multianual. En su intervención recuerda los fundamentos del MAP, la propuesta inicial que se presentó en 2018 y el proceso de negociación que se ha seguido hasta su aprobación en el Reglamento (UE) 2019/1022 del Parlamento Europeo y del Consejo de 26 de junio estando prevista su entrada en vigor el 1 de enero de 2020. Actualmente se están produciendo reuniones con las comunidades autónomas y el sector para preparar la entrada en vigor del reglamento.

A continuación, se abre una discusión sobre diferentes aspectos relacionados con el MAP José M^a Gallart plantea que es exagerada la reducción del esfuerzo que está prevista. Propone que la gestión del esfuerzo se haga en cada puerto con apoyo de las administraciones autonómicas sin imposiciones generales. También plantea la inquietud sobre el nivel de cumplimiento del plan entre los diferentes países europeos y la evolución del esfuerzo en los países no europeos que no están sometidos a las restricciones del MAP.

Francesc Maynou plantea la conveniencia de buscar indicadores alternativos al MSY para unas pocas especies objetivo más apropiados para pesquerías multiespecíficas. Uno de ellos podría ser el Rendimiento Bastante bueno (PGY). José L. Sánchez Lizaso plantea

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

que es urgente definir el estado óptimo de explotación de las pesquerías mediterráneas y que este aspecto debería ser una prioridad en los diferentes foros científicos.

Se plantea también la posibilidad de diversificar las rutas de comercialización, como la comercialización directa del pescado fresco on-line, o plantear nuevos proyectos de valorización de descartes para mejorar los ingresos. También promover el consumo de otras especies menos apreciadas sobre las que hay menos presión pesquera. No se considera útil que estos proyectos cuenten con financiación europea sino con financiación directa por parte del sector para garantizar su aplicabilidad. También se plantea la necesidad de mejorar el etiquetado para favorecer el producto local.

Respecto al relevo generacional se debería mejorar el prestigio de la profesión del pescador. Valorizar la sabiduría y cambiar la imagen como los custodios del mar y hacerlo más atractivo para los jóvenes con jornadas similares a las de otros trabajos en tierra al tiempo que se asegure un salario digno.

La pesca turismo no se ve como alternativa porque a veces la inversión que hay que hacer en infraestructura del barco por temas de seguridad no compensa lo que puedan ganar. En cambio, puede mejorar la imagen de cara al turista y a la sociedad y a la larga puede producir retornos mejorando la consideración social del oficio de pescador.

Se plantea que en el foro puedan participar también las federaciones de minoristas y asociaciones de comercializadores como FEDEPESCA.

Para finalizar, S. Gómez indica la necesidad de considerar los aspectos socioculturales junto con los socioeconómicos y no sólo centrarse en la producción y las actividades extractivas de las pesquerías. Además señala el valor de algunos conceptos de la antropología sociocultural como el conocimiento ecológico tradicional (Traditional Ecological Knowledge, TEK).

Se levanta la sesión recordando la hora y el lugar donde se celebrará la cena ofrecida por la Autoridad Portuaria de Almería

Miércoles 18 mañana

Se inicia la sesión del miércoles 18 de septiembre con la intervención de Josep Alós del IMEDEA que presenta la dimensión social de la pesca recreativa. En España, como en otros países industrializados, del 10% de la población práctica la pesca recreativa. La magnitud social que alcanza esta actividad y su extrema complejidad hace que deba abordarse desde un punto de vista multi-disciplinar,

A continuación M. Lozano del Instituto Español de Oceanografía presenta resultado preliminares del proyecto que están realizado en para evaluar la pesca recreativa en Andalucía. Para ello se han desarrollado aplicaciones para móvil para la recogida de datos a partir de los que practican la actividad. Se han realizado aplicaciones tanto para la pesca desde costa, submarina, desde embarcación y desde kayak que es una modalidad en expansión.

Para finalizar las comunicaciones sobre pesca recreativa I. Sola de la Universidad de Alicante presenta una comparación de las estimaciones de captura de la pesca recreativa con la pesca profesional, particularmente con la pesca artesanal con la que existe una importante interacción en términos de zonas de pesca, especies principales y volúmenes de capturas.

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

En el turno de preguntas se plantea la posibilidad de continuar con el sistema de recogida de datos de pesca recreativa una vez finalizado el proyecto actual incorporándolo dentro el programa de datos básicos.

Después de la pausa, la sesión continúa con la presentación del plan de gestión de las dragas mecanizadas en el Mediterráneo andaluz a cargo de Jorge Baro. El plan es una respuesta a las exigencias del reglamento CE 1967/2006 que exige la adopción de planes de gestión en determinadas pesquerías de los estados miembros con la necesidad de realizar un seguimiento exhaustivo con necesidades importantes de recursos humanos y materiales para pesquerías con pequeñas capturas como es el caso de las pesquerías de coquina y chirila. Se señala además una excesiva rigidez para especies muy dependientes de cambios medioambientales y de la fuerza del reclutamiento y una intransigencia y desconfianza en la evaluación de los planes de gestión por parte del STEFC. La opinión general es que el plan de gestión es demasiado exigente en términos de muestreo y control para la relevancia de las capturas. Se critica el desconocimiento de los expertos de STEFC en algunas de las pesquerías de las que elaboran informes.

A continuación Daniel Acosta, Jefe de Servicio de Ordenación de Recursos Pesqueros y Acuícolas, Junta de Andalucía presenta el sistema de localización y seguimiento de embarcaciones pesqueras que actualmente cubre toda la flota artesanal se están instalando en todos los barcos incluido arrastre y cerco. Además de ofrecer datos para el control de horarios o la seguridad marítima, se destaca la importancia para el seguimiento científico. En la Comunidad de Murcia se ha instalado un sistema similar (dispositivo TETRA) y se considera importante que sistemas similares se extiendan a toda la flota artesanal del Mediterráneo. Algunas intervenciones desde el sector critican la duplicidad de sistemas de posicionamiento e indican que sería deseable que un único equipo pudiera realizar todas las funciones.

Por motivos personales, Macarena Molina no puede asistir y presentar la plataforma LIFE. A continuación M^a Carmen Díaz Rodríguez de FENAPA plantea la percepción que tiene el sector por la competencia de productos procedentes de países terceros sin cumplir los requisitos sanitarios, con menor calidad y costes de producción más bajos. Reivindica que se debe mejorar la información al consumidor y promocionar el producto nacional. También comenta que se deben mejorar los programas de formación para garantizar el relevo generacional.

Elisa Carbajo puntualiza que existen controles para que ningún producto que entre en el mercado europeo incumpla la normativa sanitaria.

A continuación se presentan tres comunicaciones sobre la expansión del cangrejo azul en el Mar Menor, Comunidad Valenciana y delta del Ebro. En todas ellas se señala la rápida expansión que ha tenido, los problemas que genera tanto por la interacción con otras especies como por los daños a artes de pesca y especies de interés comercial. Destaca la situación en el Delta del Ebro por el volumen de capturas. El objetivo de gestión de la especie en la zona es mantener la presión pesquera lo más alta posible, sin permitir la captura de deportivos por motivos sanitarios ya que no hay otra forma económicamente viable de reducir sus poblaciones de un modo similar. A pesar de que se cree nueva legislación, no va a ser posible evitar la invasión de especies exóticas. La declaración de la especie como exótica invasora limitaría su pesca. Se comenta que se está discutiendo, en el Marco de la CGPM la posibilidad de establecer planes para gestionar sosteniblemente la especie. No se considera conveniente ni su inclusión en el catálogo de especies invasoras ni que se gestione como un recurso más. La prioridad debe ser controlar al máximo sus poblaciones mediante pesca comercial. Para ello es necesario continuar ensayando nuevos artes de pesca adaptados a esta especie.

Miércoles 18 tarde

Tras la pausa de la comida Beatriz Guijarro, del IEO plantea los problemas y necesidades de la investigación pesquera en el Mediterráneo. Plantea la necesidad de una investigación multidisciplinar para una gestión adecuada de los recursos marinos. Señala la disminución de los recursos de investigación en España, particularmente de los recursos no financieros, que ha hecho que nos alejemos en los últimos años de la media de inversión de la UE. Señala además que el nuevo marco de gestión para el Mediterráneo va a multiplicar las necesidades de asesoramiento. Se comenta que con la crisis se ha reducido el personal investigador al no reponerse el personal que se jubilaba, También se destaca la burocracia creciente que limita la eficiencia de la investigación y dificulta que se ejecuten los presupuestos disponibles. En este sentido se valora como un pequeño paso positivo la eliminación de la intervención previa. Es urgente invertir la tendencia aumentando el presupuesto y las plantillas y facilitando la ejecución de los programas de investigación o no se va a poder atender adecuadamente a los compromisos adquiridos.

A continuación se inicia una sesión sobre los aspectos organizativos del Foro. José L Sánchez Lizaso señala que las herramientas del foro han sido la página web, la lista de distribución y la reunión anual. La página web se ha creado pero falta personal para mantenerla y subir la documentación histórica del Foro. La lista de distribución está operativa pero se ha optado por ser relativamente restrictivo en el envío de información para evitar que se convierta en fuente de correo no deseado. En cualquier caso se anima a utilizar la lista para difundir información de interés. En cuanto a la reunión anual la selección de los temas a tratar se hace a través de un comité asesor informal que está abierto a nuevas incorporaciones. Aunque el objetivo de la reunión es analizar temas en profundidad se plantea permitir la presentación abreviada de proyectos de investigación en curso como ya se hizo en foros anteriores. Se comenta que existe una oferta para celebrar la siguiente reunión en Sant Carles de la Ràpita en septiembre de 2020 que es aceptada. Emilio MariaDolores se ofrece para organizar la reunión de 2021 en Cartagena. Se comenta la posibilidad de buscar financiación para poder dinamizar la página web y la lista de distribución. También se señala la intención de volver a publicar los materiales derivados de la reunión y se solicita a los ponentes que no lo han hecho que manden sus comunicaciones lo antes posible.

Por último se discuten cuáles son las principales conclusiones que se pueden extraer de la reunión. Se abre un turno de palabras en el que se realizan diversas intervenciones señalando los aspectos a resaltar en las conclusiones. Se toma nota de las intervenciones y sugerencias y el presidente del Foro indica que se circulará un borrador de las conclusiones para poder recibir comentarios y sugerencias antes de su aprobación definitiva.

Finalmente José María Gallart y José Luis Sánchez Lizaso realizan la clausura de las jornadas. Ambos destacan el interés de que ha tenido la reunión, la calidad de los ponentes y la participación en los debates y dan las gracias a todos los que la han hecho posible.

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

17 y 18 de septiembre del 2019
SALA VARADERO - PUERTO PESQUERO- ALMERIA

Martes 17 de septiembre

10.30 Inauguración de la jornada,

- Sr D. José M^a Gallart, Gerente de la OPP71
- Sra D^a Aránzazu Martín Moya, Delegada de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de Almería
- Sr. José Luis Sánchez Lizaso, Presidente del Foro
- Sr. D. Jesús Caicedo, Presidente de la Autoridad Portuaria de Almería

11.00 Proyectos de la OPP71 Elvira Morote

11.30 – 12.00 Pausa café

12.00-13.30 h Sesiones

- PesConect: conectando ciencia y pesca para una gestión sostenible de los recursos marinos. Nadia Moalla CEPESCA
- Red InPesCA: Creación y lanzamiento de una Red de Coordinación de la Investigación Pesquera en el Golfo de Cádiz. José Carlos Macías, Federación de Cofradías de Pescadores de Cádiz.
- La FAO y la cooperación pesquera en el Mediterráneo. Pilar Hernández FAO-COPEMED Marcelo Vasconcellos FAO
- Proyectos SPELMED y PELWEB: pequeños pelágicos en el Mediterráneo José M^a Bellido IEO C.O. Murcia Marta Coll ICM-CISC

13.30-15.00. Pausa comida

15.00- 16.30 Experiencias de cogestión en el Mediterráneo:

- Gobernanza y Cogestión. Juan Luis Alegret Universidad de Girona (*Excusa por motivos personales la asistencia pero su documento se ha enviado a la lista de distribución*)
- Plan de Gestión de la Gamba de Palamós. Ejemplo de cogestión: Cristina Mañas Gerente de la Cofradía de Palamós
- Modelo de Cogestión pesquera en Catalunya Jordi Rodon Jefe de servicio de Recursos marinos, Generalitat de Cataluña
- Cogestión, el papel de la sociedad civil en la gestión de los recursos. Raúl García WWF

16.30-17.00 Pausa café

17.00-19.00 Taller del proyecto Pandora sobre el Plan Multianual de Gestión de los Recursos Demersales

- Presentación el proyecto Pandora y la dinámica del ejercicio Francesc Maynou y Sílvia Gómez ICM-CSIC
- Presentación del Plan Multianual de Demersales Elisa Carbajo y Elena López SGP-MAPA
- Encuesta
- Discusión estructurada

21.00 h Cena marinera ofrecida por la Autoridad Portuaria de Almería

Miércoles 18 de septiembre

9.00-11h sesiones

- Dimensión social de la pesca recreativa en España: Josep Alos y Beatriz Morales IMEDEA
- Determinación del esfuerzo ejercido por la pesca recreativa en el Mediterráneo andaluz. Lozano, M., García T., Baro J. IEO C.O. Málaga
- Interacción entre pesca recreativa y pesca artesanal en el Mediterráneo, I. Sola, E. Arcas, y J.L. Sánchez Lizaso U.A.
- Plan de gestión de las dragas mecanizadas en el Mediterráneo andaluz: seguimiento y problemática. García, T., Marina, P., Urra, J., Baro, J. IEO C.O. Málaga

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

11.00-11.30 Pausa café

11.30- 13.30 sesiones

- Sistema de Localización y Seguimiento de Embarcaciones Pesqueras de Andalucía- Daniel Acosta, Jefe de Servicio de Ordenación de Recursos Pesqueros y Acuícolas, Junta de Andalucía
- LIFE: una herramienta para las comunidades pesqueras. Macarena Molina (Técnica de LIFE para el mar de Alborán) (*Excusa su presencia por motivos personales*)
- La competencia desleal y la supervivencia de la pesca artesanal, M^a Carmen Díaz Rodríguez FENAPA
- La problemática del cangrejo azul
 - El cangrejo azul en el Mar Menor. Elena Guijarro IEO Ana Muñoz-Vera Cof. San Pedro
 - Expansión del cangrejo azul americano en la Comunidad Valenciana Carmen Barberá. I. Estesó, A. Ramos Universidad de Alicante
 - Gestión pesquera del cangrejo azul en el delta del Ebro. Jordi Rodon Gen. Cat.

13.30- 15.30 pausa comida

15.30- 16.45 sesiones

- Investigación pesquera en el Mediterráneo. Beatriz Guijarro IEO
- Aspectos organizativos del Foro

16.45-17.15 Pausa café

17.15- 18.00 Conclusiones

18.00 Clausura

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

Relación de asistentes

Nombre	Institución
1 Abel Abellán, Isabel	Universidad de Alicante
2 Acebedo, Martín	Jefe del Servicio de Desarrollo Pesquero de Almería
3 Acosta Camacho, Daniel	Junta de Andalucía
4 Agujetas, Julio	MSC
5 Alegret, Juan Luis*	Universitat de Girona
6 Alòs, Josep	IMEDEA
7 Arcas Sen, Esther	Universidad de Alicante
8 Arroyo, Elisa	Universidad de Alicante
9 Barberá, Carmen	Universidad de Alicante
10 Baro, Jorge	IEO
11 Bellido, José M ^a	IEO
12 Caicedo, Jesús	Presidente de la Autoridad Portuaria de Almería
13 Carbajo Llorente, Elisa	SGP-MAPA
14 Carrión Vilches, Miguel A	Servicio de Pesca y Acuicultura, Murcia
15 Díaz Rodríguez, María del Carmen	FENAPA
16 Elena López Andreu	SGP-MAPA
17 Esteban, Antonio	IEO
18 Estesó Perona, Isabel	Universidad de Alicante
19 Frías López, Antonio	GALPEMUR
20 Gallart, José M ^a	OPP Almería
21 García Barroso, Fernando	Universidad de Almería
22 García Charton, José Antonio	Universidad de Murcia
23 García, Teresa	IEO
24 Garrat, Javier	CEPESCA
25 Giménez Casalduero, María	Universidad de Murcia
26 Giráldez, Ana	IEO
27 Gómez Bernal, Obdulia	Servicio de Pesca y Acuicultura, Murcia
28 Gómez, Sílvia	ICM-CSIC
29 Gonzales Aguilar María	IEO
30 Guijarro, Beatriz	IEO
31 Guijarro, Elena	IEO
32 Hernández, Pilar	Fao-Copemed
33 Jimenez Rodriguez, Emilio Francisco	Presidente de la Cofradía de Pescadores de Adra.
34 Jorge Campos Uclés	Secretario Federación Andaluza Cofradías Pescadores
35 Köpsel, Vera*	University of Hamburg
36 Lozano, Matías	IEO
37 Macías, José Carlos*	Federación de Cofradías de Pescadores de Cádiz.
38 Mañas, Cristina	Cofradía de Palamós
39 María Dolores Pedrero, Emilio	Jefe del Servicio de Pesca y Acuicultura, Murcia
40 Martín Moya, Aránzazu	Delegada de la Junta de Andalucía en Almería
41 Martínez Baños, Pedro	Consultor C&C Medio Ambiente
42 Martínez Palao, Marcelo	Servicio de Pesca y Acuicultura, Murcia
43 Maynou, Francesc	ICM-CSIC
44 Moalla Gil, Nadia	CEPESCA
45 Molina, Macarena*	LIFE
46 Montes Lopez, Juan	Universidad de Almería
47 Morote, Elvira	OPP Almería
48 Muñoz, Ana	Cofradía de San Pedro del Pinatar

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

49	Muñoz, Arturo	Universidad de Alicante
50	Nieto, Fernando	EASME
51	Raúl García	WWF
52	Rondón Peris, Jordi	Generalitat de Catalunya
53	Ruiz García, David	Universidad de Valencia
54	Sánchez García, María Belen	Junta de Andalucía
55	Sánchez Lizaso, José Luis	Universidad de Alicante
56	Sánchez-Muros, María José	Universidad de Almería
57	Sandoval Cánovas, Virginia	Universidad de Murcia
58	Sebastiá, Josema	Cofradía la Vila Joiosa
59	Sola, Iván	Universidad de Alicante
60	Torres Cano, Inmaculada	Gerente GALPEMUR
61	Torres Cutillas, Pedro	IEO
62	Trujillo Alarcón, María	Universidad de Murcia
63	Cayuela Campoy M ^a Angeles	ASOPESCA-ANDMUPES
64	Abad Rogelio	Delegación Agricultura y Pesca J.A.
65	Hernández Sáez, Pedro	Carbopesca
66	Belmonte Hernández, Juan	Carbopesca
67	Pablo López	Universidad Alicante

(*) Excusa su asistencia

Presentación del foro

José Luis Sánchez Lizaso

Departamento de Ciencias del Mar y Biología Aplicada, Universidad de Alicante

Antes de nada quiero dar la bienvenida a todos los asistentes y darle las gracias a la autoridad portuaria de Almería que hoy nos acoge y agradecerle también a su presidente, el Sr. D. Jesús Caicedo, haber aceptado inaugurar estas jornadas. También a D^a Aránzazu Martín Moya, Delegada de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible de Almería que haya venido en representación del director general de pesca y Acuicultura de la Junta de Andalucía que a última hora no ha podido estar con nosotros por problemas de agenda. Por supuesto dar las gracias a la organización de productores pesqueros de Almería por la organización de este evento y a todos los ponentes que han preparado de modo desinteresado sus contribuciones. Para poder publicar las actas y las conclusiones necesitamos alguien que haga de relator de la reunión y quiero agradecerle a Pilar Hernández haber aceptado desempeñar esa tarea. Por último agradecer a todos los que de una manera u otra han contribuido a esta jornada.

Creo que, como muchas de las personas en la sala no me conocen, es conveniente presentarme. Yo soy profesor de la Universidad de Alicante donde dirijo el máster en gestión pesquera sostenible. En el marco de este máster hemos formado en los últimos diez años a profesionales que se encuentran trabajando en diversos ámbitos de la pesca, algunos de ellos están ahora aquí en esta sala.

Alguno de vosotros es la primera vez que participáis en esta reunión y por ello voy a resumir brevemente lo que fue el foro en su primera etapa y que queremos que sea ahora. El foro funcionó aproximadamente entre 1995 y 2005 y nació como un punto de encuentro entre científicos de diferentes instituciones para intercambiar información e ideas encaminadas a mejorar la gestión de las pesquerías mediterráneas. Creo que podemos afirmar con la perspectiva del tiempo transcurrido que fue un espacio enriquecedor que permitió establecer lazos entre personas e instituciones para colaborar en mejorar el conocimiento y la gestión de nuestras pesquerías. Las herramientas del foro eran sencillas, una reunión anual, una página web y una lista de distribución.

Hace un año estábamos en Alicante planteando la posibilidad de reactivar el foro. Ante la situación actual de las pesquerías mediterráneas, es necesario mejorar el intercambio de información contrastada y fiable, es necesario facilitar el debate sereno y el establecer puentes de colaboración para afrontar los retos de nuestras pesquerías. Solo trabajando todos juntos mejoraremos tanto el estado de las poblaciones explotadas y los ecosistemas que las mantienen como la rentabilidad de las empresas.

Desde mi punto de vista, la reunión que celebramos ahora en Almería, con el elevado interés que ha despertado, indica que hemos recuperado el Foro. Mañana tendremos un tiempo para reflexionar sobre lo que queremos que sea el Foro y cómo le damos continuidad.

Todos los que estáis aquí habéis hecho un esfuerzo para participar en esta reunión. Espero que cuando la reunión finalice valoréis que el esfuerzo realizado ha valido la pena. Hemos elaborado un programa con temas de actualidad que esperamos sea de vuestro interés. Quiero animaros a participar y a exponer vuestros puntos de vista porque el Foro lo hacemos entre todos.

Muchas gracias a todos

LA PESCA EN ALMERÍA: UN SECTOR PESQUERO MUY ACTIVO QUE SE ABRE A TODA LA SOCIEDAD. PROYECTOS QUE DESARROLLAMOS.

Elvira Morote. Organización de Productores Pesqueros de Almería (OPP71).

El sector pesquero de Almería se ha transformado en la última década. Hoy por hoy es común ver actividades entorno a la pesca, al pescado y al conocimiento pesquero, promovidas directamente por los pescadores y dirigidas a un variado número de colectivos. Muestra de ello es, por ejemplo, la amplia presencia en el mundo de la gastronomía marinera en este 2019 de la mano de la Capital Gastronómica Española

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

Almería 2019. La Organización de Productores Pesqueros de Almería ha estado presente en Fitur, en actividades en la sede de la Capitalidad en pleno centro de Almería e, incluso, en eventos en la Lonja y en el mismo Mercado Central de la mano del ayuntamiento.

El Mediterráneo es actualmente un foco de atención en cuanto a pesca y caladeros se refiere. El camino hacia una pesca sostenible ya lo iniciamos hace tiempo en Almería. Los barcos de pesca en sus distintas modalidades han hecho cambios para pescar mejor, gestionar mejor los caladeros y vender las capturas de una forma más profesional. Hoy en la lonja está presente tecnología punta en los equipos de subasta con posibilidad de compra remota así como la iniciativa de comercio online para particulares y profesionales con la tienda *Del Barco a la Mesa*.

También el sector pesquero de Almería es un modelo en cuanto a colaboración con la comunidad científica. Tiene proyectos propios con la Universidad de Almería para aprovechamiento de pescado de bajo valor en usos alternativos en agroganadería o análisis de metales pesados en especies pesqueras, ha propuesto proyectos de mejora de la selectividad en el arrastre con el IEO como la próxima campaña para probar la T90, también colabora con el IEO/CSIC en el proyecto Spelmed y con el CeiMar en actividades de divulgación sobre la pesca y lo más reciente que es la participación en la organización del II Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo en Almería los días 17 y 18 de Septiembre 2019 junto con la Universidad de Alicante.

Pero la pesca tiene un trasfondo de gran riqueza y cultura, y por ello desde el Sector almeriense se apuesta por divulgar y transmitir al gran público. Como suele suceder también en otros puertos marineros, en Almería había un desconocimiento del mundo pesquero fuera del barrio de los pescadores, Pescadería, pero en estos últimos años actividades como las Jornadas de Puertas Abiertas, están suponiendo un acercamiento de toda la sociedad al muelle pesquero para conocer y disfrutar de este legado ancestral que es la pesca. El año pasado fueron más de 1200 las personas que se acercaron a este evento y este año han sido más de 3000. En ellas los visitantes pudieron subir a bordo de barcos de pesca, vivir una subasta, conocer curiosidades de las especies que habitan nuestras aguas, disfrutar de paella popular y degustar productos pesqueros con música y actividades infantiles. Otro hito importante es la educación ambiental que impartimos en centros escolares y otros colectivos, en 2019 han sido más de 2000 niños/as los que han pasado por la lonja y han salido con otra experiencia sobre el pescado.

En estos tiempos en los que todo se reinventa, el sector pesquero que ha sido como un núcleo hermético, ha encontrado un camino bonito para que todos podamos disfrutar de este atractivo mundo, la pesca, mucho más que una actividad económica... tradición, cultura, gastronomía, turismo, historia, conocimiento...que viva, conviva y perviva es el propósito que se ha marcado la gente de la mar de Almería.

PesConect: Conectando ciencia y pesca para una gestión sostenible de los recursos marinos

*Nadia Moalla, en representación de todo el equipo PesConect
CEPESCA*



1. Contexto

Con el objetivo de crear la primera red de trabajo nacional que genere, comparta y analice información ambiental científica y socioeconómica del medio marino y que permita también transferir conocimiento sobre I+D+i aplicada a la pesca sostenible, CEPESCA ha puesto en marcha el proyecto “PesConect: Conectando ciencia y pesca para una gestión sostenible de los recursos marinos” en el que participa el Instituto Español de Oceanografía (IEO) como socio.

PesConect nace de la necesidad de fomentar la cooperación entre el sector científico y la industria pesquera a un nivel estatal y de forma coordinada, conscientes del valor y el rol que tiene la actividad científica en la gobernanza y gestión de las pesquerías cuando está respaldada e impulsada por todas las partes interesadas.

El proyecto tiene la meta de integrar la actividad científica en el sector pesquero, transfiriendo y fortaleciendo las capacidades de los pescadores. Proporcionar una devolución de resultados que pueda actuar como información complementaria a la disponible y que pueda permitir un ajuste y regulación de la actividad pesquera en sinergia con las recomendaciones científicas.

El proyecto PesConect cuenta con la colaboración de la Fundación Biodiversidad y el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) en el marco del Programa pleamar, cofinanciado por el Fondo Europeo Marítimo y de pesca (FEMP).

Dentro de las actividades previstas para dar alcance a los objetivos del proyecto, se incluye la identificación de los actores que participarán; la creación y lanzamiento de la red de trabajo, realización de 4 seminarios científico-técnicos y el diseño y desarrollo de un proyecto demostrativo para la recogida de datos científicos por el sector pesquero.

2. Diagnóstico

Tras identificar, seleccionar y adherir a los actores de la red tanto a nivel científico como pesquero, se establecen tres grupos de trabajo específicos: **Grupo de trabajo 1 (P1 ICES + NEAFC)**, **Grupo de trabajo 2 (P2 MEDITERRÁNEO área GFCM)** y **Grupo de trabajo 3 (P4 TÚNIDOS Y AFINES áreas ICCAT, IOTC, IATTC y WCPFC)**.

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería

Para establecer los objetivos y líneas de trabajo de la red, se han realizado entrevistas a los miembros de los grupos de trabajo y encuestas al sector pesquero en general que nos han permitido elaborar un diagnóstico de necesidades.

Dentro del perfil de los encuestados, cabe destacar:

- Predominancia de perfiles de administración, marinero y patrón.
- El 70 % de los encuestados trabajan en puertos nacionales y el 30% en internacionales.
- El 66% de los encuestados afirma participar en alguna iniciativa de recopilación de datos.

En cuanto a las necesidades en investigación, destaca el interés por la mejora del conocimiento y seguimiento de stocks, el control en la obligación de desembarque, la necesidad de invertir en proyectos de innovación y la mejora de la gestión pesquera.

De las encuestas también se desprende la necesidad de mejorar la transferencia de información entre sector pesquero y científico y el interés del sector por conocer cómo se analizan los datos científicos y cómo se evalúan los stocks.

3. Diseño y desarrollo de un proyecto demostrativo para la recogida de datos científicos por el sector pesquero.

El objetivo de esta actividad es materializar la integración de la ciencia en la actividad pesquera mediante el diseño de un estadillo de recogida de datos de forma conjunta entre científicos y sector pesquero. Entre los datos incluidos se contemplan los ítems de kilos por lance y especie, unidades por kg de cada especie, fondo de captura, número de lances por noche, hora de captura, uso o no de bote de luz o sonar, temperatura del agua, corriente y dirección, horas de pesca, etc.

El proyecto piloto se está llevando a cabo en un buque de la flota de cerco del mediterráneo, con pesca dirigida a pequeños pelágicos. El trabajo de campo tendrá una duración de tres meses (de septiembre a noviembre) de forma que los datos obtenidos tengan consistencia científica y sean complementarios a las campañas del Instituto Español de Oceanografía.

De forma conjunta entre sector científico y pesquero se ha establecido un protocolo para el desarrollo del proyecto demostrativo, en el que se ha determinado que un observador científico sea el encargado de formar a la tripulación en la toma de datos y la correcta cumplimentación de los estadillos. La tripulación muestreará de 2 a 3 mareas por semana desde el primer embarque con el observador en septiembre hasta el final del mes de noviembre.

4. Seminarios científico-técnicos

El objetivo de la acción es iniciar las primeras actividades de la red de trabajo, centradas fundamentalmente en sesiones científico-técnicas para iniciar las acciones de transferencia e integración de la actividad científica en la pesca.

Se realizarán 4 seminarios científico-técnicos con una duración de un día, en Madrid, Andalucía, Galicia y Murcia. La temática girará en torno a “El a-b-c de la ciencia pesquera” y estarán destinados a cualquier persona interesada, con especial énfasis en aquellos pertenecientes al sector pesquero.

El contenido de los seminarios fomentará la transferencia de conocimientos sobre la metodología y parámetros científicos aplicados para la evaluación del estado de conservación de los diferentes stocks.

5. Conclusiones

- Necesidad de reforzar la participación del sector pesquero mediante su implicación directa en el diseño de proyectos y campañas.
- Hacer más flexible y compatible la participación de los científicos.
- Fortalecer las vías de cooperación entre investigadores y pescadores.
- Promover la creación de redes de grupos de trabajo entre investigadores y pescadores que estén organizadas por tipo de caladero y fomentar la colaboración de estos grupos con los comités de las OROPs.

6. Oportunidades

- Utilización del conocimiento local para la propuesta y realización de proyectos, estudios o campañas.
- Planes estratégicos encaminados a impulsar actuaciones en materia de innovación.
- Existencia de plataformas y redes de infraestructuras tecnológicas, así como, universidades dedicadas al I+D+i.
- Creciente interés por la investigación pesquera en instituciones científicas y universidades.
- Mayor recuperación de los caladeros en los últimos años y stocks más sostenibles.

Creación y lanzamiento de la red de coordinación entre el sector de la pesca y la investigación en el Golfo de Cádiz.

J.C. Macías, Nicolás Fernández, J.C. Escalera.
Federación de Cofradías de Pescadores de Cádiz

El proyecto CREACIÓN Y LANZAMIENTO DE UNA RED DE COORDINACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN PESQUERA EN EL GOLFO DE CÁDIZ, promovido por la Federación de Cofradías de Pescadores de Cádiz y financiado por la Fundación Biodiversidad dentro del programa Pleamar se está desarrollando a lo largo de este año 2019.

El objetivo general del proyecto es la creación y lanzamiento de una red de coordinación de la investigación pesquera en el Golfo de Cádiz como instrumento de gestión del conocimiento y base principal de la sostenibilidad de la pesca en el entorno.

Para alcanzar este objetivo está previsto identificar a los actores clave para de la investigación pesquera, así como las principales líneas de investigación que desarrollan para conocer en profundidad el potencial investigador que dispone éste área geográfica en materia de pesca.

Por otro lado, se está recogiendo información sobre las necesidades de investigación del sector de la pesca en sus distintas modalidades y áreas, tanto a nivel de pesquerías, como a nivel de flota, de viabilidad económica, de aspectos comerciales, de las lonjas, etc, de manera que podamos luego conectar estas necesidades con el potencial investigador.

Además de investigadores y del sector, se pretende también incorporar a las reuniones y por supuesto a la Red, al personal de la Administración con competencias en nuestras pesquerías, y otros agentes implicados en la gestión pesquera de manera que entre todos se pueda mejorar el nivel de coordinación actual en materia de investigación.

Con todo ello se tratará de mejorar el nivel de coordinación entre las necesidades del sector con las capacidades instaladas para la investigación, así como la optimización de los recursos públicos y privados que se invierten en la gestión del conocimiento.

En la ejecución del proyecto participan técnicos de FECOPESCA, de los Grupos de Acción Local de Pesca de la provincia, Cofradías de Pescadores, etc., los cuales están recogiendo información y analizado las diferentes actividades del proyecto y su cronograma de ejecución.

Con todo ello el proyecto está en ejecución y en los próximos meses se desarrollarán más visitas y reuniones con investigadores (todos los centros de investigación que realizan actividades en la pesca) y todas las organizaciones del sector pesquero en la provincia, además del resto de agentes implicados en el desarrollo de la actividad pesquera.

Con este proyecto FECOPESCA apuesta por una gestión pesquera basada en el conocimiento, aprovechando los recursos científicos que tenemos en la zona e intentando ayudar al sector pesquero a partir de la coordinación de las actividades.

La FAO y la Cooperación Pesquera en el Mediterráneo.

Pilar Hernández⁽¹⁾ y Marcelo Vasconcellos⁽²⁾

⁽¹⁾Marine and Inland Fisheries Team (FIAF), Fisheries and Aquaculture Department. CopeMed office, Málaga ⁽²⁾ Marine and Inland Fisheries Team (FIAF), Fisheries and Aquaculture Department FAO. Roma.

Resumen: La región mediterránea es una cuenca semicerrada y superpoblada compartida por una gran cantidad de países que difieren en historia, cultura y nivel socio-económico. Los recursos pesqueros, en cambio no atienden a límites y su gestión en este entorno multicultural requiere decisiones de consenso, y de una actitud de cooperación. La FAO en los años 90 entendió que la cooperación era la única solución posible para atajar los crecientes problemas de sobreexplotación de los recursos y deterioro del ecosistema que los sostiene. Así gracias a una iniciativa española, en 1996 se puso en marcha el primero de los cuatro proyectos que cubren toda la región. CopeMed financiado por España y la Comisión Europea, abarca 8 países del Mediterráneo occidental y central, (Argelia, Francia, Italia, Malta, Marruecos, España, Túnez y Libia). Gracias a los numerosos eventos y actividades organizados por los proyectos FAO, los países participantes han aumentado sus capacidades para producir información sobre la pesca y generar conocimiento científico. Se constata año tras año que están más preparados y son más partidarios de participar en la gestión como socios iguales. Los científicos y las administraciones encuentran en los proyectos un foro de diálogo sobre buenas prácticas y soluciones de gestión. Los proyectos trabajan en estrecha colaboración con la CGPM, el organismo regional de pesca que trabaja directamente con las administraciones de los países miembros para regular la pesca en la región.

Palabras clave: Cooperación, recursos pesqueros, sostenibilidad, pesca, Mediterráneo.

El Mediterráneo es un mar semi-cerrado y relativamente pequeño para la población que habita sus costas en un total de 21 países. Los recursos pesqueros se comparten entre países vecinos que presentan una gran diversidad cultural, económica y social. El estado actual de la mayoría de los stocks evaluados regularmente según recientes informes de la FAO es de sobreexplotación (FAO 2018). La sostenibilidad de la pesca y la preservación de los ecosistemas que la sustentan, requieren, en esta región más que en otras, de la unificación de criterios y metodologías, así como de actuaciones de gestión consensuadas y conjuntas. Para ello es fundamental reducir las desigualdades. Solo a través de la cooperación es posible crear las condiciones para que la pesca pueda seguir siendo el medio de subsistencia para muchos millones de personas que dependen de él.

En respuesta a estas necesidades, y tras la Conferencia Ministerial de Venecia, la FAO desde los años 90 ha puesto en marcha sucesivamente 4 proyectos de cooperación pesquera en las distintas subregiones del Mediterráneo (Occidental, Central, Adriático y Oriental) con el fin de reducir desequilibrios entre las riberas Norte y Sur. En estos más de 20 años de existencia, los proyectos han ayudado a desarrollar la capacidad de investigación, evaluación, planificación y gestión de las instituciones nacionales en la región, con especial atención a los países de las riberas sur y oriental.

El primero de estos proyectos fue creado en 1996: CopeMed, (Coordinación en apoyo de la Ordenación Pesquera en el Mediterráneo Occidental y Central), financiado en sus inicios enteramente por la Agencia Española de Cooperación (AECI); AdriaMed (Mar Adriático) surge en 1999 financiado por los gobiernos de Italia, Croacia y Eslovenia; MedSudMed (Mediterráneo central meridional) en 2001, financiado por el Gobierno italiano; EastMed (Mediterráneo Oriental)

en 2009 financiado por los gobiernos de Grecia e Italia y por la UE. La Dirección General de asuntos marítimos y pesqueros (DG-MARE) de la UE ha cofinanciado estos proyectos desde 2007. El papel de los proyectos se ha visto reforzado recientemente por la reforma de la CGPM y de su Comité Científico Asesor que estableció Comités Subregionales que cubren el Mediterráneo Occidental (apoyado por CopeMed), Mediterráneo central (con el apoyo de MedSudMed), Adriático (con el apoyo de AdriaMed) y Mediterráneo oriental (con el apoyo de EastMed).

Los proyectos mediterráneos de la FAO siempre han sido un mecanismo complementario y necesario para ayudar a los países a cumplir las obligaciones de reporte de datos y de normas de gestión que, cada vez más, impone la CGPM y asimismo facilitar el trabajo a las ORPs. Su función ha sido y sigue siendo la de limar las desigualdades Norte-Sur en capacidades tanto científicas como administrativas. Los países beneficiarios valoran y reiteran su apoyo a la continuidad de los mismos año tras año.

En 2016, la CGPM adoptó una estrategia a medio plazo (2017-2020) para contribuir a hacer la pesca más sostenible y a proteger los ecosistemas marinos en el Mediterráneo y el Mar Negro, que se estructura en torno a cinco grandes objetivos:

- Objetivo 1: revertir la tendencia decreciente de las poblaciones de peces a través del asesoramiento científico en apoyo de la gestión.
- Objetivo 2: apoyar los medios de vida de las comunidades costeras y la pesca artesanal.
- Objetivo 3: Frenar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR), a través de un plan de acción regional.
- Objetivo 4: Minimizar y mitigar las interacciones no deseadas entre la pesca y los ecosistemas marinos
- Objetivo 5: Fortalecer las capacidades humanas y la cooperación.

Esta estrategia surge en un momento en el que los países ribereños se reúnen y firman la declaración ministerial de Malta 2017 MedFish4Ever para revertir la situación crítica de los stocks. Esta Declaración insta a todos los Estados a cumplir con las medidas de gestión adoptadas por la CGPM y a aplicar plenamente su estrategia a medio plazo (2017-2020) hacia la sostenibilidad de la pesca destacando el papel central que juega la cooperación en un entorno de gran diversidad social y cultural.

Los proyectos son un instrumento fundamental de apoyo a los países. Desarrollan actividades de investigación, formación, y difusión de información en perfecta alineación con el plan de trabajo de la CGPM y de su Comité Científico Asesor, persiguiendo, asimismo los objetivos definidos por la Declaración Ministerial MedFish4Ever de Malta. El énfasis diferente otorgado de año en año a prioridades específicas de cada sub-región se establece en el plan de trabajo anual discutido y aprobado en los correspondiente Comités de Coordinación formados por representantes países, de los donantes y de la CGPM y que se reúnen con carácter anual

CopeMed fase II se renovó en 2008, actualmente con sede en Málaga está co-financiado por la Comisión Europea y la Secretaría General de Pesca del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación de España, su objetivo es potenciar las capacidades de los 8 países participantes (Marruecos, Argelia, Túnez y Libia, Italia, Malta, Francia y España) en materia de investigación y gestión pesquera teniendo en cuenta los aspectos biológicos, económicos, sociales, medio ambientales e institucionales.

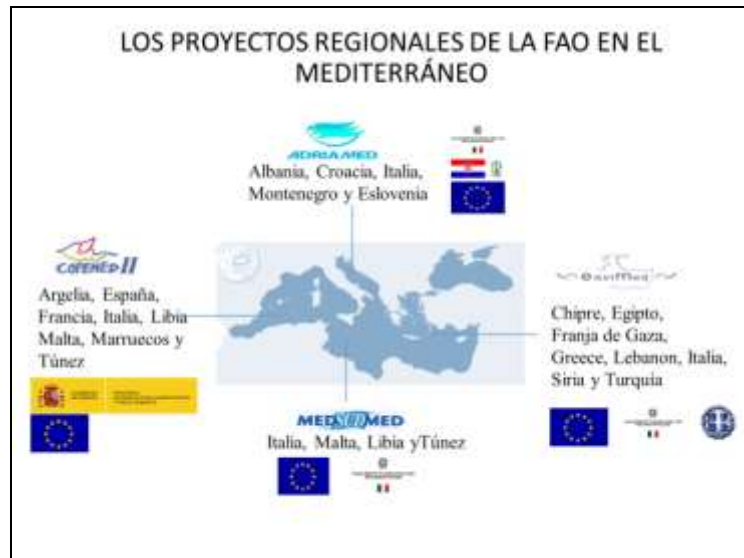


Figura 1 Mapa de los Proyectos regionales de cooperación pesquera de la FAO en el Mediterráneo.

En estos 20 años de existencia, el proyecto ha fomentado una actitud de cooperación y de intercambio no solo de los recursos marinos, sino también de la información, del conocimiento, la experiencia y las capacidades de gestión.

Entre los logros alcanzados por CopeMed, cabe destacar la creación de Grupos de Trabajo permanentes para la evaluación conjunta de las especies de mayor interés para los tres países de Alborán (Argelia, España y Marruecos). Anualmente se reúnen los expertos de los tres países para dar asesoramiento sobre el estado de los stocks de entre otras, la merluza, la sardina, la gamba blanca, el salmonete, la llampuga y la anchoa. En los últimos 8 años, se han evaluado 26 stocks de especies demersales y de pequeños pelágicos en el Mar de Alborán y uno, el de llampuga, que abarca todo el Mediterráneo occidental y central junto Italia, Malta y Túnez. Los resultados se han transmitido a la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) y a las administraciones pesqueras de los países participantes.

La formación de científicos en distintas técnicas y disciplinas relacionadas con la investigación pesquera es uno de los pilares del Proyecto con más de 40 científicos formados anualmente en temas como: metodología de evaluación de stocks, recopilación de datos estadísticos, determinación de parámetros biológicos, indicadores socio-económicos, medidas técnicas para la gestión sostenible y otras más específicas como diseño y realización de campañas de prospección pesquera e interpretación de sus datos.

La estandarización en la recopilación de datos estadísticos es fundamental para poder poner sobre la mesa información válida y fiable que nos permita hablar el mismo lenguaje y trabajar conjuntamente sobre el estado de los stocks compartidos. Con este fin, CopeMed viene apoyando de manera continuada la puesta en marcha de programas de recopilación de datos de pesca de acuerdo con formatos estándares proporcionados por la FAO y los organismos regionales, en particular la CGPM. Se promueve además la participación de científicos en foros internacionales para favorecer el diálogo entre los actores de todos los países participantes.

CopeMed también ha apoyado y sigue apoyando de manera significativa el sector de la pesca artesanal con programas sectoriales que han llevado al fortalecimiento de las comunidades pesqueras en regiones desfavorecidas de Túnez y Marruecos. Se ha promovido el desarrollo de

actividades económicas alternativas para las épocas de veda y mejorado las condiciones de vida y la seguridad en la mar de los pescadores artesanales y sus familias.

Actualmente desarrolla dos programas de gran alcance científico e institucional, uno para la delimitación geográfica de las poblaciones de merluza, sardina y voraz en el Mar de Alborán (TransBoran). El programa cuenta con la participación de científicos de 5 países del área y trata de identificar la estructura geográfica de los stocks a través del análisis multidisciplinar de ejemplares capturados en la región y sus áreas limítrofes. Incluye técnicas de identificación genética, morfométrica y composición química elemental entre otras, acompañadas del estudio geofísico detallado de la hidrodinámica en el estrecho de Gibraltar. TransBoran se encuentra en su segundo año de ejecución con resultados preliminares muy prometedores y se espera que finalice su andadura a mediados de 2020 con la organización de un taller para la integración de los resultados de las distintas disciplinas y elaboración de conclusiones.

El otro programa tiene como objetivo acompañar a las instituciones nacionales en la elaboración y puesta en marcha de planes integrales de gestión participativa siguiendo el enfoque ecosistémico de la FAO para pesquerías especialmente vulnerables. Desde 2017 se trabaja en la pesquería artesanal de la Laguna de El Biban en Túnez en la región de Bejaia, Argelia en una zona que actualmente cuenta con la declaración de parque natural terrestre y al que se incorporaría la zona marina y en la bahía de M'Diq, en Marruecos. Los planes que se proponen cubren la flota artesanal costera que sería gestionada de manera sostenible y compatible con otras actividades costeras humanas.

El Proyecto CopeMed sigue contando con financiación anual por parte de los dos donantes (UE y España) y con el soporte técnico de la FAO a petición de los 8 países participantes que de manera reiterada solicitan y agradecen el apoyo prestado para la sostenibilidad de la pesca en la región del Mediterráneo Occidental y Central.

Referencias:

FAO. (2018). El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2018. Cumplir los objetivos de desarrollo sostenible. Roma. 250 pp

Actualización del conocimiento sobre pequeños pelágicos del Mediterráneo Noroccidental. Proyectos SPELMED y PELWEB

José María Bellido¹ y Marta Coll², en representación de todo el equipo SPELMED/PELWEB.

1 Instituto Español de Oceanografía, Centro Oceanográfico de Murcia

2 Institut de Ciències del Mar CSIC

Los peces pelágicos contribuyen al 26% del consumo mundial de proteína animal. Pese a su importancia tanto ecológica como económica existe menos conocimiento sobre los ecosistemas pelágicos en comparación con los ecosistemas costeros y demersales, y en particular sobre los peces pelágicos pequeños. Es conocido que los pequeños pelágicos juegan un papel clave en la transferencia de biomasa y energía en los ecosistemas marinos desde los niveles tróficos bajos (plancton) a niveles tróficos superiores (predadores), ya que la mayor parte de estas transferencias se modulan mediante procesos dinámicos que se producen en los niveles tróficos intermedios.

Los pequeños pelágicos están sometidos a grandes fluctuaciones debido a la variabilidad y cambio climático, y también son explotados, o sobreexplotados, con importantes consecuencias ecológicas y socioeconómicas. En el Mediterráneo los pequeños pelágicos son claves para el funcionamiento de las redes tróficas marinas y debido a su importante biomasa, producción y relaciones tróficas, pueden afectar la dinámica de muchas otras especies. Así pues, su cambio puede tener consecuencias sobre las capturas comerciales y el beneficio económico.

Recientemente se han observado cambios en las poblaciones de SPF, especialmente una disminución de biomasa y capturas de anchoa y sardina, y una expansión de alacha. Estos cambios en la red trófica pelágica muy probablemente han tenido y tendrán consecuencias ecológicas y socio-económicas importantes. Sin embargo, éstas son en gran medida desconocidas, lo que limita el poder avanzar hacia una gestión sostenible de los recursos marinos y establecer una estrategia sólida de conservación.

Debido a la necesidad de actualizar y avanzar en el conocimiento de estas poblaciones y las pesquerías que sustentan, en los últimos años se han financiado varias iniciativas y proyectos con esta temática. Particularmente en el seno de este equipo de investigación se desarrollan dos proyectos principales, el proyecto SPELMED y el proyecto PELWEB.

Proyecto SPELMED

El proyecto SPELMED “Evaluación del estado de las poblaciones y alternativas de gestión específicas para las pesquerías de pequeños pelágicos del noroeste del Mediterráneo” (financiado por la Unión Europea Framework Contract No. EASME/EMFF/2016/032, Specific Contract No. 2, 2018 – IP Marta Coll y Jose M^a Bellido).

Las especies de pequeños pelágicos en el mar Mediterráneo, como *Sardina pilchardus* (sardina europea), *Engraulis encrasicolus* (anchoa europea), *Sardinella aurita* (sardinella redonda) y *Sprattus sprattus* (espadín europeo), son elementos clave del ecosistema marino y constituyen un volumen importante de desembarques totales (Cury et al., 2000; Pikitch et al., 2013). Las fluctuaciones de las poblaciones de PP en el mar Mediterráneo se han relacionado tanto con variaciones ambientales de distinto ciclo (Palomera et al., 2007) como a un alto impacto de la pesca, la competencia entre organismos pelágicos o los efectos del ecosistema. Debido a la importante biomasa, producción y enlaces tróficos

clave, la dinámica de los PP en el Mar Mediterráneo puede afectar a todo el ecosistema, y la disminución de las poblaciones puede tener consecuencias definitivas para el grueso de las capturas comerciales y el beneficio económico.

El proyecto SPELMED tiene tres objetivos específicos, centrándose en las poblaciones de *Sardina pilchardus* (sardina) y *Engraulis encrasicolus* (boquerón), sin olvidar el ecosistema marino y las interacciones con la pesca:

1. Revisión de la información biológica disponible para las dos especies,
2. Revisión de la información ecológica y pesquera,
3. Evaluación de las pesquerías y propuestas de gestión alternativas.

El estudio abarca las sub-áreas geográficas (GSA) 6 - Norte de España y (GSA) 7 - Golfo de León. Para determinados análisis específicos, como la caracterización de poblaciones genéticas, también incluye información de otras sub-áreas adyacentes.

La información biológica, ecológica y pesquera proviene de muestras y datos procedentes de la pesquería y de campañas oceanográficas así como de revisión de estudios anteriores. También se ha realizado un trabajo de campo de encuestas para estudiar el componente social y regulatorio.

Los resultados más destacables del proyecto SPELMED son los siguientes:

- La sardina y el boquerón de las poblaciones del mediterráneo occidental configuran una única población genética desde la costa levantina española Mar Balear (GSA6), Golfo de León (GSA7) y Mar Tirreno (GSA9, 10 y 11), diferenciándose de las poblaciones de Alborán (GSA1) y poblaciones atlánticas del Golfo de Cádiz, que también se distinguen entre sí.
- La estructura demográfica de la sardina y la anchoa está seriamente truncada. Han desaparecido casi completamente los individuos de mayor edad y el volumen total de la población está estrechamente ligado a la fuerza del reclutamiento anual. Al ser la población más joven hay peces que se pescan antes de haberse reproducido, lo que provoca una menor capacidad reproductiva y menor capacidad de recuperación frente a adversidades.
- La talla de primera madurez de la sardina ha disminuido drásticamente desde el año 2003, debido a que se reproducen antes o a que crecen menos. El índice de condición ha disminuido, acumula menos grasa en primavera y verano (donde se prepara para su época de puesta en otoño) lo que supone una merma en su calidad reproductiva.
- La talla de primera madurez del boquerón ha disminuido desde el 2007, aunque parece que aumenta ligeramente desde el año 2014. El índice de condición se mantiene estable, pero se advierte un descenso de la talla media por edad.
- Según los resultados de los modelos poblacionales con interacciones ambientales, las condiciones ambientales parecen desfavorables para la sardina y favorables para el boquerón. Las proyecciones climáticas a 50 y 100 años predicen una contracción de la distribución del recurso, con una mayor probabilidad de agregación en determinadas zonas que configuran refugios climáticos.

- Ambos stocks de sardina y boquerón de la GSA6 están en sobrepesca y sobreexplotados. En la GSA7 la sardina está en sobrepesca y sobreexplotado y el boquerón está en sobrepesca y no-sobreexplotado.
- Respecto a propuestas de gestión alternativa del recurso, no existe una solución simple e inmediata y cualquier mejora en la salud de las poblaciones implica tanto cambios en las condiciones ambientales como cambios en las actividades humanas. Se necesita políticas de mitigación de Cambio Climático, aunque es muy difícil de incidir cambios a nivel local. Respecto a las actividades pesqueras, es necesario reducir la mortalidad de las dos especies para tener una buena estructura de edades y estado reproductivo y una gestión decidida, que tenga muy en cuenta el estado del recurso. En todo caso, necesitamos entender la complejidad de los procesos para gestionar de forma precautoria y adaptativa.
- Desde el punto de vista social, la percepción del sector pesquero es que se necesitan cambios regulatorios que respondan más eficientemente y con mayor rapidez a la realidad de la pesca y su sostenibilidad. Esta crisis de pequeños pelágicos tiene componente geográfico (es más acentuada en la región norte del recurso) y es de mayor duración que otras anteriores.
- Es necesaria una implicación de todos los agentes, administración y sociedad a todos los niveles: pescadores, distribuidores, consumidores, administración local-regional-estatal, científicos y organizaciones ambientalistas y ciudadanas.

Proyecto PELWEB

El proyecto PELWEB "Ganadores, perdedores y cambios de la red trófica pelágica del Mediterráneo Occidental: de consecuencias ecológicas a proyecciones futuras" (financiado por el Plan Estatal de I+D+I RETOS 2018-2020 – IP Marta Coll y Jose M^a Bellido) pretende avanzar en el conocimiento del comportamiento en el ecosistema de estos pequeños pelágicos, cuantificando su contexto ecológico pasado así como y presente de los pequeños pelágicos comprobar las consecuencias de los cambios en las distribución y abundancia de los pequeños pelágicos en el mediterráneo occidental, especialmente boquerón y sardina, en subsiguientes depredadores de la red trófica pelágica.

Así pues, el objetivo primordial de PELWEB es cuantificar las consecuencias ecológicas y socioeconómicas de los cambios espaciales y temporales de los SPF en especies icónicas de predadores, las pesquerías y la dinámica de los ecosistemas e identificar futuras opciones de gestión para obtener poblaciones resilientes e impedir transiciones críticas hacia una degradación ambiental.

Para lograr este objetivo general, PELWEB está estructurado en diferentes tareas que configuran cada una de ellas un paquete de trabajo:

- En la tarea 1 cuantificaremos como los pequeños pelágicos han cambiado espacial y temporalmente debido a la combinación de presiones antropogénicas y ambientales;
- En la tarea 2 evaluaremos cuáles han sido las posibles consecuencias ecológicas y socioeconómicas de esos cambios y

- En la tarea 3 investigaremos cómo se debe adaptar la gestión para promover poblaciones y ecosistemas resilientes en el futuro, evitando transiciones críticas hacia estados degradados.

Durante las dos primeras tareas del proyecto recolectaremos e integraremos la información necesaria sobre los pequeños pelágicos, sus predadores, pesquerías y principales presiones, mientras que en las dos últimas desarrollaremos un marco de modelización integral y emplearemos escenarios de proyección y el marco de la Evaluación de la Estrategia de Gestión (MSE). Finalmente se estudiarán distintas estrategias de gestión para las pesquerías y ecosistema pelágico.

PELWEB combinará análisis de información ya disponible y aplicaciones de métodos robustos como la generación de nueva información y aplicación de nuevas metodologías (p.e., técnicas de metacodificación de ADN para estudiar la ecología trófica de las SPF, combinación de modelos estadísticos y mecanicistas, uso de nuevos métodos de evaluación de stocks o implementación de talleres participativos con actores esenciales). PELWEB tiene como objetivo un tema muy relevante y su equipo incluye investigadores y técnicos altamente experimentados y motivados. Por todo ello el proyecto proporcionará contribuciones científicas y sociales importantes respecto al funcionamiento de los ecosistemas marinos pelágicos y la gestión de sus recursos.

Gobernanza y cogestión

Juan L. Alegret.

Universitat de Girona

Si por algo se caracteriza la situación actual en relación a la gestión de la pesca marítima es que estamos viviendo un período de transición. Nos encontramos en una fase de evolución particular de ese todo complejo que llamamos actividad pesquera que va encontrando, cada vez más dificultades, internas y externas, para poder reproducir las relaciones económicas y sociales sobre las que se sustenta y que son las que le dotan de una lógica de funcionamiento y de evolución específica.

Al mismo tiempo, actualmente están apareciendo en el ámbito pesquero, nuevas relaciones económicas y sociales que se desarrollan más o menos rápidamente y más o menos violentamente que tienden a generalizarse para devenir las condiciones de funcionamiento de una nueva forma de pensar y hacer la pesca.

Para ilustrar muy sucintamente lo anterior propongo una reflexión sobre dos de los conceptos analíticos, que según creo, están marcando de modo relevante el panorama de los estudios sobre la pesca marítima desde la perspectiva de las ciencias sociales. Estos dos conceptos son los de Gobernanza y cogestión,

Algunas definiciones previas

Gobernabilidad es la capacidad general de gobernanza de cualquier entidad o sistema social.

Gobernanza es un sistema de gobierno que articula y asocia instituciones políticas, actores sociales y organizaciones privadas entorno a procesos de elaboración y puesta en funcionamiento de decisiones colectivas capaces de provocar una adhesión activa de los ciudadanos (Bailly, 1998).

La **Gobernanza** es un proceso interactivo y colaborativo que involucra al gobierno y a la sociedad civil, este último jugando un papel proactivo (Jentoff, 2011)

La **Gobernanza** tiene la capacidad de generar acción de gobierno en una entidad o entorno concreto desde una lógica compartida por todos los actores implicados (Subirats, 2007)

Antes, el paradigma de la gobernabilidad se sostenía sobre **el conflicto social** y el **papel privilegiado del Estado** como ente soberano que regula los conflictos mediante el poder de mando y la coerción. Ahora, este viejo paradigma ha sido sustituido por el nuevo paradigma de la gobernanza.

El nuevo paradigma de la gobernanza hace referencia a los estilos de gobierno y a la intervención del Estado que se propuso a finales del S-XX como respuesta al diagnóstico que hicieron organismos internacionales como el FMI, el BM y la UE de los modelos democráticos vigentes.

Este diagnóstico lo realizaron basándose en la **Triple crisis de representatividad, participación y legitimidad de los modelos democráticos vigentes**, que son vistos como sobrepasados por el exceso de democracia, derechos, reivindicaciones y carácter excesivamente inclusivo del contrato social y de las políticas de los Estados.

Así, la Gobernanza implica un **nuevo modelo de gestión y negociación de intereses heterogéneos** en el que su resolución no se encuentra (ya solo) en manos del Estado, sino de los individuos y grupos involucrados que tienen que co-participar en la gestión del poder, desplazando a los actores tradicionales, que son sustituidos por un amplio conjunto de actores constituidos en sociedad civil: empresas, corporaciones, organizaciones, asociaciones, ONG's, Fundaciones, Voluntariado.

El paradigma de la gobernanza se ha ido convirtiendo en uno de los enfoques analíticos y propositivos más extendidos y útiles.

La Gobernanza entronca con la tradición de estudios sobre las políticas públicas y las nuevas formas de administración y gestión públicas y con el principio de "buena gobernanza" propuesto por el Banco Mundial en 1989.

La Gobernanza plantea formas más flexibles y participativas de gobierno, donde no solo el Estado y el sector público tienen cabida, sino también otros actores como la sociedad civil y las empresas.

Con este nuevo paradigma de la Gobernanza se pretende poner de **relieve la importancia de los actores (stakeholders) no estatales en la acción de gobierno** a todos los niveles (local, nacional, internacional) y también un **modo de resolución de conflictos y de creación de oportunidades a través de la interacción / cooperación de distintos agentes sociales** (Kooiman, 2003).

El concepto de Gobernanza se correspondería con un modelo emergente "a medio camino entre la política y el mercado" (Vallés, 2000).

La Gobernanza sería sí, una forma de **coordinación social** nacida de la interacción continua entre los diversos actores sociales. Sería como una forma de negociación y ajuste espontáneo y permanente, como una "**coordinación sin coordinador**" o como una forma de "**governing without Government**" (Rhodes, 1996)

En el contexto marítimo-pesquero una posible definición de **Gobernanza** sería: *conjunto de reglas, prácticas e instituciones que interactúan a todos los niveles para proporcionar equidad y sostenibilidad en la asignación y gestión de los recursos y espacios oceánicos* (Bailet, 2001).

El modelo político de la gobernanza se propone como resultado de la convergencia de tres grandes ámbitos institucionales: el **Estado, la Sociedad Civil y el Mercado**, así como de principios clave como el **compromiso social, la participación pública, la transparencia informativa, la descentralización administrativa, la integración y la perspectiva holística** de los problemas pesqueros.

Pero existen dos posibles peligros en la aplicación de las teorías del modelo de gobernanza marina a la política pesquera:

- Las propuestas de flexibilización política pueden **acabar erosionando la legitimidad del Estado Social**. Si el Estado deja de ser el único protagonista y nuevos agentes sociales han de ser tenidos en cuenta, el debate sobre **la justicia social enlaza necesariamente con el de la gobernanza**. Se trata de un nuevo contexto, en el que se ha recuperado, reinventándola, la noción de “comunidad” como un nuevo espacio de sensibilidad social y de quehacer político, en los márgenes del Estado, aunque con el control de los organismos burocráticos de éste y con sus recursos financieros. Un ejemplo de ello podría ser el caso de la comunidad de pescadores profesionales, que viven y dependen de la pesca y que reclaman justicia social, frente a la comunidad de los pescadores deportivos que reclaman igualdad de derechos democráticos en el acceso a los recursos pesqueros.
- Frente a la propuesta de gobernanza que insiste en un enfoque transversal de inclusividad, puede llegar a darse una deriva multi-comunitarista que vea a cada comunidad –en nuestro caso los pescadores- como siendo una entidad genuina y esencial, a pesar de que el contexto se caracteriza por la pluralidad de voces, perspectivas, niveles territoriales y sectores. Un ejemplo de ello sería el nuevo papel que pasan a jugar (o que se les hace jugar) a los pescadores en este nuevo contexto como en el caso de las Mesas de Cogestión de los recursos Marinos que se están implementando en Catalunya en el marco de la nueva Estrategia Marítima de Catalunya 2030.

Ejemplo 1.

ESTRATÈGIA MARÍTIMA DE CATALUNYA 2030. Pla Estratègic 2018-2021

En desembre 2016 el govern de la Generalitat aprova la creació del Programa d'acció marítima de la Generalitat.

El programa preveu el desenvolupament d'un **sistema de governança modern i eficient** a mida de la nova política marítima integrada.

Aquest plantejament requereix **un nou model de governança** capaç de fer front a reptes tan importants. Un dels pilars d'aquest nou model de governança es el **Consell Català de Cogestió marítima (CCCM)** que serà l'òrgan que validi i faci el seguiment i l'adaptació de l'EMC.

CONSELL CATALÀ DE COGESTIÓ MARÍTIMA. 2018

El Consell Català de Cogestió Marítima és l'organisme que ha de dur a terme la **governança** de l'Estratègia Marítima de Catalunya seguint un esquema de **cogestió**, mitjançant un procés obert i continu de revisió i reajustament adaptatiu dels objectius i de les línies estratègiques d'actuació.

El CCCM ha de permetre la participació dels actors en la definició, el desenvolupament i l'execució de les polítiques marítimes en un **règim de co-responsabilitat** entre l'Administració pública i els sectors implicats, els científics i les organitzacions ambientalistes, com a mecanisme per a garantir un bon estat ambiental del mar, afavorir el desenvolupament socioeconòmic en l'espai marítim i garantir el manteniment d'uns serveis ecosistèmics que són bàsics per al futur d'aquest desenvolupament, com la pesca, l'aqüicultura, les activitats nàutico-recreatives i el turisme, entre altres.

Ejemplo 2.

TAULA DE COGESTIÓ DELS USOS I ACTIVITATS DE L'ESPAI MARÍ DEL LITORAL DEL BAIX EMPORDÀ. 2018

1. Introducció

El Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca i Alimentació i el Departament de Territori i Sostenibilitat van començar, a l'any 2017, un projecte de **gestió participativa en l'àmbit marí** de l'espai protegit del Litoral del Baix Empordà per **donar resposta a la voluntat del territori de millorar la gestió i ordenació dels usos i activitats i compatibilitzar-los amb la conservació del patrimoni natural.**

Amb la visió de desenvolupar un nou model de governança, el primer pas del projecte va ser la realització d'una jornada de **diagnosi participativa**, duta a terme a Palamós al mes de maig de 2017, precedida d'un procés de consulta mitjançant enquestes dirigides als actors locals

- **Àmbit de la comunitat científica:** està format per persones científiques pertanyents a universitats, grups de recerca o organismes d'investigació reconeguts de Catalunya.
- **Àmbit de l'administració:** està format per les diferents administracions amb interessos i/o competències en l'espai marí objecte de treball.
- **Àmbit dels usuaris:** està format per totes aquelles persones físiques i jurídiques que estan relacionades directament o indirectament amb el món marítim professional i recreatiu.
- **Àmbit de la societat civil:** està format per tots els col·lectius de persones organitzades en institucions jurídicament reconegudes amb interessos que no estiguin recollits en altres àmbits.

Nota: transcripció literal. Los subrayados son nuestros

A consecuencia de todo ello ha sido necesaria una transformación de la naturaleza del discurso y de las prácticas del Estado -momento en el que nos encontramos- para ajustarse a las exigencias de la buena gobernanza, definida ahora como el tránsito:

- de lo político a lo técnico,
- de la participación popular a los sistemas de expertos,
- de lo público a lo privado
- del ciudadano al cliente.

El resultado de esta reconversión es lo que podríamos considerar como una forma de **Estado gerencial**, con unas lógicas de gobierno y gestión de lo social inspiradas en las formas de gestión privada propia de los nuevos sistemas de producción empresarial y de la cultura del *management*.

Esta cultura del *management* propugna valores como la calidad, la evaluación, la excelencia, la innovación, las competencias, el compromiso total, la gestión participativa, la adhesión libre y voluntaria a la empresa y la iniciativa individual.

En un Estado gerencial **la representación social tiende a cambiar**: el individuo pierde su estatus de ciudadano para convertirse en recurso, la utilidad del cual depende de sí mismo, de lo que esté dispuesto a jugarse en un mundo en el cual el riesgo representa una fuente de oportunidades que tiene que administrar bajo su propia responsabilidad (esencia de la co-gestión).

Es el sujeto empresario de sí mismo, que "se autogobierna con la misma lógica que es gobernado".

COGESTIÓN

La cogestión puede verse como un modo de compartir la responsabilidad de la gestión de los recursos naturales entre las comunidades, los grupos de usuarios y los gobiernos.

Actualmente el principal objetivo en la cogestión en la pesca es colaborar para la reducción de la presión pesquera general.

Comprender qué es la cogestión hoy en día significa entender de dónde viene: la cogestión se relaciona con ideas tales como la gestión de la pesca, la comunidad pesquera, la tragedia de los comunes, los derechos de propiedad, los costes de transacción, la gestión de Top-Down, el conocimiento ecológico local y la Investigación-acción. Todos estos son algunos de los principales elementos del nuevo cambio de paradigma que se está produciendo a lo largo de las dos últimas décadas en el ámbito de la gestión de la pesca a nivel mundial. Y ahora empieza a nivel local.

Hoy la cogestión ya ha sido ampliamente aceptada como un objetivo deseable de política por parte de los gobiernos, tanto en el Norte como en el Sur, grupos ambientalistas, asociaciones industriales y organizaciones nacionales y agencias de desarrollo multilateral.

Cogestión, descentralización y regionalización

En Europa, coexisten varios regímenes de cogestión, gestión descentralizada y gestión regional.

Cuando nos referimos a la cogestión, nos referimos a los sistemas que se basan en una división de responsabilidades entre el Estado y el sector pesquero, es decir, la delegación de responsabilidades a organizaciones no gubernamentales que operan a nivel nacional, regional o local.

Esta gestión compartida puede relacionarse con el proceso de toma de decisiones o con el proceso de implementación, o con ambos.

El rango y el tipo de posibilidades de cogestión pueden variar sustancialmente. En este sentido, la distinción entre modelos de cogestión horizontal y vertical, es útil.

Los modelos **horizontales** enfatizan el equilibrio de la iniciativa, la influencia y el poder por parte del Estado y la industria pesquera. Por ejemplo, las Cofradías españolas pueden considerarse de facto como un modelo de cogestión horizontal.

En el modelo **vertical**, el Estado posee la autoridad legal y moral y el poder real, pero voluntariamente permite que (ciertos) aspectos de la gestión se transfieran a los usuarios de recursos.

En Europa, la mayoría de los modelos de cogestión en la pesca marina se clasifican como modelos verticales. La medida en que se transfieren las responsabilidades de la cogestión difiere significativamente. Si bien la cogestión es esencialmente una asociación entre el Estado y la industria pesquera, en las aguas costeras encontramos situaciones en las que terceros, como las ONG medioambientales o conservacionistas también participan en la cogestión.

Por ejemplo, desde su creación en 2013, en la comisión de seguimiento del “Plan de Gestión de la Gamba roja de Palamós” además del sector, la administración y los científicos, también ha formado parte una la ONG WWF.

B.O.E. Orden AAA/923/2013, de 16 de mayo *por la que se regula la pesca de gamba rosada (Aristeus antennatus) con arte de arrastre de fondo en determinadas zonas marítimas próximas a Palamós. Orden APM/532/2018, de 25 de mayo, por la que se regula la pesca de gamba rosada (Aristeus antennatus) con arte de arrastre de fondo en determinadas zonas marítimas próximas a Palamós.*

Artículo 10. *Seguimiento y control.* A los efectos de realizar la evaluación de la pesquería, contemplada en el artículo 9, la Secretaría General de Pesca celebrará reuniones técnicas periódicas con los representantes de la Comunidad Autónoma de Cataluña, del sector pesquero afectado, del Instituto Español de Oceanografía y de otros organismos científicos representativos, con el fin de estudiar sus informes y opiniones y valorar la posible adopción de nuevas medidas.

Pero cogestión no debe confundirse con gestión descentralizada, que se refiere a la transferencia de responsabilidades y poderes del gobierno central a las autoridades públicas regionales o locales autónomas.

Los comités de pesca marítima en Inglaterra y Gales, que son las autoridades competentes para la gestión de las pesquerías en su distrito hasta un límite de 6 millas, son un ejemplo de dicha gestión descentralizada. Lo mismo ocurre en EEUU con los *US Fishery Management Councils* que son los únicos responsables de la pesca hasta las 3 millas. También sería el caso en Cataluña de la gestión de la pesca en las aguas interiores competencia exclusiva del gobierno autonómico, en relación a las aguas exteriores competencia del gobierno central.

La descentralización es una forma de gestión delegada que puede, pero no necesariamente tiene que, ser parte de un sistema de cogestión. Los sistemas de gestión regional pueden considerarse como una forma especial de gestión delegada y pueden relacionarse con:

- (a) regiones marítimas naturales o mares regionales, que normalmente son compartidos por más de un estado nación y que requieren alguna forma de gestión conjunta para tener en cuenta recursos transfronterizos,
- (b) divisiones funcionales/administrativas del espacio que pueden utilizarse para diferenciar los regímenes de gestión pero que no tienen connotación de territorialidad, y
- (c) mares territoriales, que representan una extensión de los derechos territoriales hacia el mar en forma de ZEE regionales.

La PPC es un sistema de gestión regional de este tipo que cubre todas las aguas marinas de la UE, en las que el componente de gestión territorial existe por excepción en la zona de 12 millas. Por lo tanto, la gestión regional y la cogestión son conceptos fundamentalmente diferentes, pero pueden vincularse.

A modo de resumen

Con la irrupción en la arena política de nuevos conceptos como la gobernanza y la cogestión vinculados a la gestión de los recursos pesqueros, vemos como se está produciendo ya una transformación de la naturaleza del discurso y de las prácticas del Estado y todas sus instituciones, para intentar ajustarse a las exigencias de la buena gobernanza, definida ahora como el tránsito:

de lo político → a lo técnico

de la participación popular → a los sistemas de expertos

de lo público → a lo privado

del ciudadano → al cliente

Nosotros como científicos vinculados a la pesca, estamos obligados a tener clara cuál es nuestra posición en este nuevo escenario.

Referencias

Banc Mundial <https://www.worldbank.org/en/topic/governance>

Jentoft, S. (2011) Legal pluralism and the governability of fisheries and coastal systems. *Journal of Legal Pluralism* 43(64): 149–172.

Kooiman, J. (2003): *Governing as Governance*, London, Sage Pub.

Rhodes, R. A. W 1996. *The New Governance: Governing without Government*. *Political studies*, Vol. 44(4):652-667

Vallés, Josep Maria, 2000. *Ciencia Política. Una introducción*, Barcelona, Ariel.

PLAN DE GESTIÓN DE LA GAMBA DE PALAMÓS. EJEMPLO DE COGESTIÓN

Cristina Mañas

Cofradía de pescadores de Palamós

La flota de arrastre de Palamós está formada actualmente por 23 embarcaciones, 13 de las cuales se dedican con exclusividad a la pesquería de la gamba y 3 que lo hacen de manera esporádica.

La pesquería de la gamba representa más del 40% de los ingresos de la lonja de Palamós. Es por ello que las fluctuaciones de esta especie influyen directamente en la economía global de esta comunidad. Por este motivo ya desde principios del dos mil los pescadores de Palamós iniciaron iniciativas para la mejora de la técnica pesquera y para saber más del comportamiento biológico de la especie.

Aprovechando el conocimiento de los científicos del Instituto de Ciencias del Mar (CSIC-ICM), que ya en aquel momento tenían fruto de años de estudio de la gamba roja, se iniciaron reuniones entre pescadores y científicos para preservar la pesquería y hacer de ésta una pesca sostenible.

Dentro del marco jurídico vigente, el Sector pesquero de Palamós fue ya en el 2007 que inició un proceso de reorganización del sistema extractivo.

Por iniciativa de los pescadores, en el 2008, y con el fin de desarrollar una actividad sostenible se constituyó una comisión de trabajo integrada por pescadores, investigadores, expertos y administración pública.

El objetivo principal de la comisión fue el de impulsar medidas de autogestión orientadas a alcanzar el equilibrio entre el stock pesquero de gamba y la capacidad pesquera de la flota, así como medidas para disminuir el impacto ambiental sobre el fondo marino y la biocenosis.

En este mismo año se elaboró el primer Borrador de Plan de Gestión, con el propósito de elevar el conjunto de medidas elaboradas y aplicadas a Plan de Gestión pesquera con reconocimiento legislativo.

En el 2009 se solicitó una veda biológica de la gamba de Palamós, esta fue denegada. Pero sí fue en el 2010 que se realizó la primera veda, de un mes, de toda la región catalana.

Pasado dos años, 2012, se redactó un segundo Borrador de Plan de Gestión, y se implementó únicamente en Palamós una veda biológica de dos meses de duración.

Fue en el 2013 que se publicó la Orden AAA/923/2013, de 16 de mayo, por la que se regula la pesca de gamba rosada (*Aristeus antennatus*) con arte de arrastre de fondo en determinadas zonas marítimas próximas a Palamós.

Los principales objetivos de esta orden fueron:

- Delimitación de la zona de captura a 7 caladeros, 5 de ellos la pesca con autorización sólo a las embarcaciones incluidas en el anexo I de la misma.
- Descripción de las características del arte, permitiendo únicamente la utilización de artes de arrastre armados con copos de malla de forma cuadrada con una abertura mínima de 40 milímetros, cuyo torzal no podrá superar los 3 milímetros de diámetro.
- Limitación de la actividad en los caladeros a como máximo 11 horas y 30 minutos, y como máximo 5 días a la semana.
- Se determina periodo de veda de 60 días.
- Ajuste de la capacidad de la flota. Fijándose como objetivo, la reducción de un 20% del número de unidades de las mismas a la finalización del plan. Y limitación de la potencia de los motores.

En esta orden se menciona que la realización de la evaluación de la pesquería será mediante reuniones entre administración, sector pesquero y científicos. Y así se ha funcionado desde el primer momento.

Los resultados obtenidos después de los cinco años de la orden han sido muy esperanzadores. Se ha mejorado el stock de la gamba en los caladeros regulados, reduciéndose a su vez la flota en un 27%.

Se ha mejorado las características del arte utilizando el copo de malla de 50 mm, implantando sistemas de puertas sin contacto con el fondo marino, según los resultados del estudio realizado por el CSIC-ICM, y limitando los tamaños de los artes actuales, con previsión de realizar un proyecto para definir con más exactitud estos artes, en colaboración con el IEO i ICM.

En el pasado año se publicó la renovación de la Orden añadiendo las especificaciones del copo de malla, reduciendo las horas de pesca a 11 y limitando el n ° de embarcaciones del Anexo I en 16, sin poderse incrementar durante el período de vigencia de la orden.

Paralelamente a la gestión de la pesquería, se inició un proceso de mejora de la comercialización del producto creando una Marca de Garantía de la Gamba de Palamós, exigiendo unos estándares de calidad, calibración y trazabilidad a toda la cadena de distribución del producto.

Los resultados de la gestión pesquera y comercial han sido:

- ✓ Disminución de los días de pesca en un 14%.
- ✓ 20% menos en cantidad de gamba pequeña pescada.
- ✓ 5% menos en gasto de combustible.
- ✓ 27% menos de número de embarcaciones.
- ✓ Menor impacto en el fondo marino.
- ✓ Mayor calidad de vida de los pescadores.
- ✓ Incremento de los ingresos totales.
- ✓ Mayor cantidad de pesca de gamba mediana, grande y extra (>20%).
- ✓ Mayor selectividad.
- ✓ >50% de ingresos promedio por intento útil de pesca.

Cogestión, el modelo de gobernanza de la pesca profesional en Catalunya

Jordi Rodón

Direcció General de Pesca i Afers Marítims, Generalitat de Catalunya

La publicación del Reglamento (CE) N° 1967/2006 del Consejo, de 21 de diciembre de 2006, relativo a las medidas de gestión para la explotación sostenible de los recursos pesqueros en el mar Mediterráneo representó un cambio muy significativo respecto a la implicación de la Unión Europea en la gestión de las pesquerías del Mediterráneo. La necesidad de justificar unas pesquerías tradicionales que, en poca o mucha medida incumplían determinadas medidas técnicas, obligó a los Estados miembros a la aprobación de lo que el propio Reglamento denomina "planes de gestión plurianuales" o simplemente: planes de gestión.

Los planes de gestión deben reunir una serie de requisitos previstos en la reglamentación europea, y deben ser adoptados en base a un conocimiento técnico-científico de la pesquería y estar dotados de un seguimiento científico continuado que valide el correcto desarrollo del Plan.

El Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación aprobó inicialmente varios planes de gestión de ámbito europeo: el Plan de Gestión de la Modalidad de la Sonsera (PGMS), el Plan de Gestión de las Dragas mecanizadas, y el Plan de Gestión de las Dragas para Embarcación a la vez que participo en el Plan de gestión de la Gamba de Palamós, aprobado por la administración del Estado por corresponder los caladeros de la flota a las aguas de su competencia y en el de la merluza de Roses, gestionado por la propia Cofradía de Pescadores de dicho puerto.

De entre los planes de gestión anteriores el más significativo desde el punto de vista técnico ha sido, sin duda, el de la Modalidad de la Sonsera. Este Plan ha sido el germen que ha conducido al primer modelo de cogestión tal como se entiende en el Decreto de Gobernanza. La prohibición de la modalidad de la sonsera comportó una importante movilización del sector pesquero afectado y de la administración pesquera catalana que buscaron entre las organizaciones del tercer sector ambiental y entre el colectivo científico, el apoyo necesario para convencer a la Comisión Europea de la necesidad de autorizar nuevamente la pesquería de la sonsera. De esta manera se constituyó el primer "comité de cogestión" que se caracteriza fundamentalmente por una estructura y unos mecanismos de funcionamiento basados en el consenso y en la inmediatez en la toma de decisiones y ejecución.

Atendiendo al hecho de que fue el propio sector de la sonsera quien, ante el cierre de su pesquería, reaccionó implicándose y liderando inicialmente el proyecto de cogestión, la Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos dio todo su apoyo a la iniciativa. El modelo de cogestión de la sonsera, ha sido difundido a nivel

nacional e internacional desde la Dirección General pero también desde el propio sector pesquero, desde WWF como principal ONG integrada al equipo y desde el Instituto de Ciencias del mar (ICM-CSIC) como principal apoyo científico.

Los comités de cogestión se conciben como la herramienta de valoración y de toma de decisiones en base a los conocimientos científicos adquiridos sobre la evolución de la pesquería gestionada, actualizando continuamente las medidas técnicas aplicadas previo acuerdo de los diversos agentes integrados en sus órganos de gestión con capacidad decisoria.

El modelo de la cogestión conlleva lógicamente una gestión bioeconómica del recurso ya que al estar el sector pesquero directamente implicado en la gestión es de esperar que, sin perjuicio de querer mantener la actividad pesquera dentro del Rendimiento Máximo Sostenible, tenga como uno de los principales objetivos obtener el máximo beneficio económico. Por este motivo, dentro de los comités de cogestión se toman decisiones encaminadas a gestionar la comercialización de una forma más eficaz de cómo se ha venido haciendo en modelos de gestión pesquera verticales.

El Decreto sobre el modelo de gobernanza de la pesca profesional en Cataluña ha sido el paso definitivo en cuanto a la adopción de la cogestión como modelo de regulación y control de la actividad pesquera y tiende a extender su aplicación a todas aquellas modalidades que por su volumen de ventas o por su importancia estratégica, recomiendan una gestión participativa. El modelo conlleva un cambio radical en el planteamiento de la gestión de los recursos marinos. Apuesta por una gestión próxima y compartida, de abajo hacia arriba y a escala del territorio, que incorpora una gran flexibilidad y adaptabilidad (gestión bioeconómica adaptativa). La interacción constante entre Científicos, pescadores y sector de la conservación, es esencial para el ensamblaje de la sostenibilidad y la eficacia de las medidas.

Finalmente comentar que el desarrollo del nuevo modelo de gestión pesquera catalán es precisamente una de las líneas clave recogidas en la Estrategia Marítima de Cataluña (EMC) adoptada recientemente por el Gobierno. La EMC persigue el desarrollo del potencial de la economía azul en el territorio y reivindica el espacio marítimo catalán como generador de crecimiento azul sostenible.

Presentación del proyecto PANDORA:

Francesc Maynou y Sílvia Gómez
ICM-CSIC

La pesca europea está en peligro debido a la sobreexplotación, cambios imprevistos en la productividad de las poblaciones, la competencia por el mercado (por ejemplo, con los productos de la acuicultura y de importación), las fluctuaciones en el precio del petróleo y otros costes de producción. Todos estos riesgos deben tenerse en cuenta a la hora de proporcionar el asesoramiento necesario para maximizar de forma sostenible los beneficios que ofrecen la diversidad de pesquerías que operan en aguas europeas, así como ayudar a salvaguardar los servicios que este sector aporta a la sociedad y a las comunidades locales de la costa. La necesidad de abordar las pesquerías desde la sostenibilidad económica, social y ecológica ha hecho aumentar la complejidad de los sistemas de gestión, ya que implica integrar la visión de diferentes disciplinas capaces de operacionalizar la problemática de las pesquerías de forma integrada. Es decir, considerando los aspectos ecológicos, económicos y sociológicos. Además de la modelización biológica tradicional de las poblaciones, la gestión de la pesca requiere nuevos tipos de datos para evaluar la sostenibilidad económica y social de la pesca que el proyecto europeo PANDORA¹ se propone incorporar.

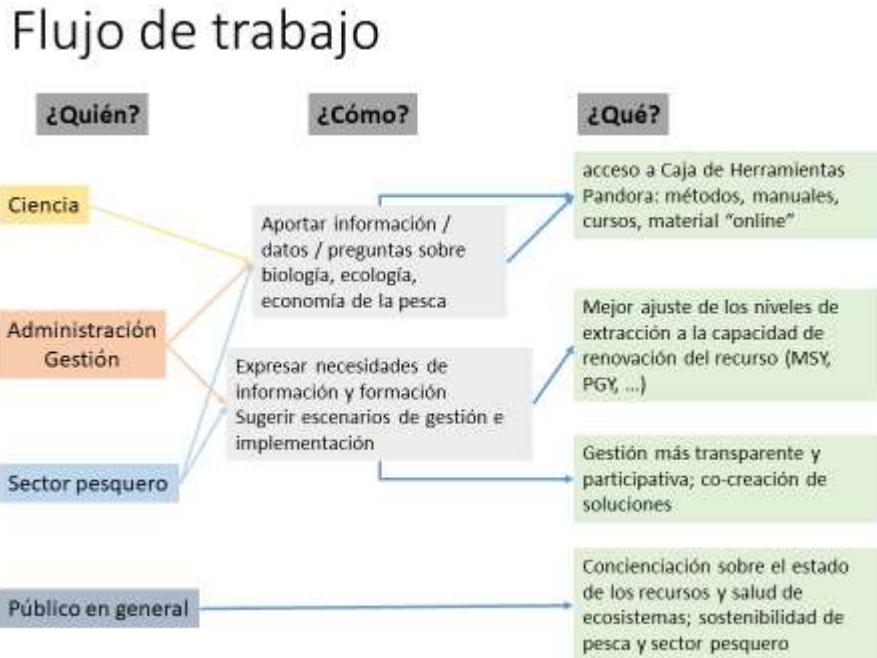
Partiendo de este contexto PANDORA tiene como objetivo:

1. Crear evaluaciones más realistas de los cambios en los recursos pesqueros proporcionando nuevos conocimientos biológicos (patrones espaciales, factores ambientales, interacciones entre la red alimentaria y la dependencia de la densidad).
2. Herramientas de evaluación más robustas que se presume podrán aumentar la rentabilidad a largo plazo de la pesca y mantener y/o crear puestos de trabajo en el sector
3. Proporcionar nuevos conocimientos a partir de un constante y fluido diálogo e intercambio de información entre ciencia y administración con el propósito de alcanzar la co-creación de soluciones a través de establecer nuevas redes de colaboración entre la industria, los científicos y los organismos consultivos.
3. Caja de herramientas PANDORA. Elaborar un conjunto de herramientas, modelos de evaluación y proyecciones de poblaciones, modelos económicos y herramientas de apoyo a la toma de decisiones específicas para cada región y especie; aumentar la contribución de la industria al proceso de evaluación de las poblaciones de peces a través de la participación en el muestreo de datos y la formación en la recopilación de datos, el procesamiento y la gestión de pesquerías basada en el ecosistema.

Para ello Pandora propone un método interdisciplinar que permita la interacción de diferentes perspectivas de aproximación al objeto de estudio desde la biología, la economía y los estudios sociales que consiste en: (1) Generación de nuevos datos biológicos y económicos; (2) Identificar y consensuar necesidades y escenarios de gestión con las partes (local/regional) con la implicación de los distintos usuarios (pescadores, gestores, científicos, actores gubernamentales y no gubernamentales); (3) Desarrollo de un sistema público on-line de herramientas (Caja de herramientas PANDORA); (4) Cursos de formación para pescadores, científicos, y evaluadores para garantizar la pertinencia, utilidad e impacto de los conocimientos.

¹ <https://www.pandora-fisheries-project.eu/>

El flujo de trabajo para garantizar el alto impacto del proyecto parte de tres grupos/audiencia objetivo (ciencia, administración, sector pesquero, además del público en general) y responde a tres cuestiones: ¿Quién?, ¿Cómo? Y ¿Qué? como se detalla en el esquema siguiente:



CASO DE ESTUDIO DE PANDORA EN EL MEDITERRANEO OCCIDENTAL

El estudio de caso de Pandora en el mediterráneo occidental reúne especialistas de las disciplinas de la biología y la economía, y la socioantropología con la finalidad de producir una evaluación precisa de la sostenibilidad de las pesquerías de demersales en el Mediterráneo Occidental bajo la perspectiva multidimensional de la sostenibilidad (ecológica, económica y social).

Desde la biología y la economía se propone la evaluación bioeconómica en base a:

1. Métodos de evaluación de stocks

La evaluación de stocks de especies comerciales deficientes en datos (“data poor”) como jureles, cefalópodos, espáridos que pueden ser objeto de mayor valoración/comercialización. Cálculo de puntos de referencia para la gestión de stocks de pesquerías mixtas. Substituir el concepto de MSY por el de PGY.

2. Proyecciones económicas: Beneficios bajo gestión PGY: Rendimiento Bastante Bueno

La evaluación del potencial de reemplazo de especies tradicionales, sujetas a altas tasas de sobreexplotación (merluza, cigala, gamba roja...) por especies actualmente menos valoradas por el Mercado. Así como la evaluación del potencial económico de producto local, fresco de alto valor frente al producto de importación. Y finalmente, el análisis bioeconómico de pesquerías mixtas demersales con nuevos puntos de referencia en el contexto del Plan Multianual de Pesquerías Demersales.

Desde la socioantropología se propone la evaluación de la sostenibilidad social y que responde a la:

3. Identificación de indicadores socioeconómicos y socioculturales clave de la transformación de la empresa pesquera tradicional en el Mediterráneo occidental considerando el nuevo escenario del Plan Multianual de Pesquerías Demersales.

El binomio mar-tierra es el eje de la organización social de la pesca tradicionalmente estructurada por la división del trabajo por roles de género y edad, principalmente distinguiendo la producción (actividad en mar) de la reproducción social (implicación de la familia especialmente en la fuerza de trabajo) que aseguraba la viabilidad a largo plazo de la actividad (muy especialmente en pesca artesanal). Entre los años 50 y 90 parte de la mano de obra familiar es absorbida por el sector servicios (sector terciario) con el desarrollo de otras industrias como el turismo (amenazando en parte la viabilidad a largo plazo de la actividad pesquera). Es en este preciso momento cuando comienza el colapso de las poblaciones de peces y el bajo rendimiento económico de las pesquerías que progresivamente será más crítico. Desde la década del 2000 hasta la actualidad, el declive de la flota pesquera es vertiginoso con una pérdida de hasta el 50% de la flota en los últimos 25 años. Este acelerado proceso de cambio ha conducido a la aparición de distintas iniciativas empresariales de comercialización del producto. De la misma manera que se están consolidando y/o emergiendo estrategias de rentabilización del sector que apuestan por la especialización de las pesquerías, entre otras iniciativas. Este cambio de enfoque que centra la mirada del desarrollo de las pesquerías no solo exclusivamente en el mar (producción) sino también en el ámbito tierra (distribución, mercado) está contribuyendo a dar más visibilidad a los diferentes roles de los trabajadores (incluyendo los roles de género).

PLAN PLURIANUAL PARA ESPECIES DEMERSALES EN EL MEDITERRÁNEO OCCIDENTAL

Elisa Carbajo Llorente y Elena López Andreu
Secretaría General de Pesca

Desde hace varios años se viene constatando la preocupante situación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo a través de distintas evaluaciones científicas e informes realizados por las administraciones, las entidades conservacionistas y por el propio sector pesquero.

En lo referente a la gestión administrativa se trata de un territorio especial, ya que es un espacio compartido con un gran número de países comunitarios y países terceros con un nivel de desarrollo socioeconómico dispar. Estas características nos llevan un marco regulatorio desarrollado a tres niveles: un nivel internacional a través de las Recomendaciones desarrolladas en el seno de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo, el nivel Comunitario del que participamos únicamente los Estados Miembros de la UE, y un nivel nacional cuya competencia se reparte entre la Administración General del Estado en sus aguas exteriores y las Comunidades Autónomas en sus aguas interiores.

Dentro de las aguas comunitarias, las pesquerías del Mediterráneo hasta ahora estaban sometidas a unas normas técnicas que afectaban a las artes, normas que regulaban los fondos y las distancias a la costa, y normas para las tallas mínimas de captura principalmente.

La Comisión europea lanzó en mayo de 2016 una consulta pública sobre la elaboración de un Plan Plurianual para las pesquerías que explotan especies demersales en el Mediterráneo occidental. En la citada consulta la mayoría de los encuestados demandó que se tomasen medidas para recuperar los stocks del Mediterráneo occidental destacando que las medidas con mayor apoyo fueron el establecimiento de zonas de cierre espaciotemporales, los límites diarios de captura, el establecimiento de techos de esfuerzo y las mejoras en la selectividad. En marzo de 2018, la Comisión presentó el borrador del reglamento del MAP para las especies demersales en el Mediterráneo occidental. Este plan está basado en el TÍTULO II sobre Medidas específicas, y más en concreto en el artículo 9 del Reglamento 1380/2013 que establece los principios y objetivos de los planes plurianuales y el artículo 10 que especifica el contenido de los mismos.

La propuesta del Reglamento establecía una serie de medidas para reducir los niveles de sobrepesca hasta alcanzar el Rendimiento Máximo Sostenible para todas las especies objeto de la regulación (merluza, salmonete, gamba roja del Mediterráneo, gamba de altura, langostino moruno y cigala) en 2020.

Planteaba el establecimiento de un régimen de gestión del esfuerzo pesquero en las aguas jurisdiccionales de la UE para los buques de todo tipo de arrastre de fondo, con una clasificación de los mismos por longitud de eslora. Básicamente, consistía en controlar el esfuerzo pesquero a través de regular el tiempo que permanecen los buques faenando, ya que la reducción del censo que ha experimentado el caladero en los últimos años y el resto de medidas de gestión, no ha supuesto una mejora en las poblaciones. Anualmente sobre la base del

dictamen científico, el Consejo decidiría el esfuerzo pesquero máximo admisible (número de días de pesca) para cada grupo de esfuerzo y por Estado miembro. La propuesta planteaba así mismo las siguientes medidas:

- El establecimiento de TACs en el caso de que las medidas de reducción de esfuerzo no produjesen el efecto deseado sobre el recurso pesquero.
- Una reducción drástica del esfuerzo pesquero en el primer año de aplicación, disminuyendo en un 30% los días de actividad en relación con la media de los años 2015 a 2017.
- Lograr el RMS de estas especies para 2020
- El establecimiento de una veda de 3 meses durante mayo, junio y julio en las zonas adyacentes a la costa hasta una profundidad de 100m con objeto de proteger a los alevines de merluza.
- La posibilidad de establecer otras medidas técnicas.

Finalmente y tras las negociaciones técnicas y políticas se alcanzó un acuerdo sobre el texto en abril de 2019 y el mismo salió publicado en junio de 2019 en el DOUE.

Las medidas contenidas en el documento final son:

El retraso del objetivo de RMS a 2025 debido a la imposibilidad de lograr resultados, principalmente derivado de la tardanza en la publicación del borrador.

La eliminación de las referencias a los TACs como medidas de salvaguarda.

El establecimiento de un régimen de gestión del esfuerzo pesquero para los buques de arrastre de fondo, con una clasificación de los mismos por longitud de eslora y para dos tipos de pesquerías, la pesca de gamba de profundidad y la pesca costera de especies demersales. Como primera medida de acción la reducción del 10% de los días de esfuerzo durante 2020. Esta reducción puede aumentar en los 4 años posteriores hasta un 30% si no se alcanzan los objetivos previstos.

Además establece que el número de horas máximo que puede operar la flota en un día de pesca será de 15 horas y se permitirán 18 en casos especiales (caladeros que se encuentren a gran distancia).

Así mismo, la veda de 3 meses desde la costa hasta los 100m de profundidad se complementa con la posibilidad de realizarla a una distancia de 6 millas náuticas a la costa, cuyos meses serán elegidos por los EEMM. Esta veda puede sustituirse por la siguiente excepción: el cierre de zonas con elevada concentración de alevines de merluza que garanticen la supervivencia de al menos el 20% de las mismas.

En la actualidad, a nivel nacional nos encontramos por una parte con el seguimiento técnico en el marco de la regionalización para aclarar cómo se van a implantar las medidas en cada uno de los Estados afectados por el Plan, y por otra parte con el desarrollo de las normas para aplicación de las medidas en nuestro territorio. Para ello, se han propuesto varios modelos de gestión que se están negociando en la actualidad con el sector y las Comunidades Autónomas.

Encuesta proyecto PANDORA

La participación en esta encuesta es de carácter voluntario. Su objetivo es recabar la opinión de los participantes sobre la gestión pesquera en el Mediterráneo, en particular ante el Plan Multianual de Pesquerías Demersales. Toda la información recogida será tratada de forma anonimizada y para fines científicos de investigación en el proyecto europeo "Pandora" (nº 773713). Entendemos que, con tu participación, consientes a la utilización de tu opinión en la forma y para los fines especificados.

Sector (administración local, autonómica, estatal, pescador, representante de pescadores, etc...):	Localidad (Puerto/Provincia):	Si pescador, indicar modalidad (arrastre, cerco, artes menores, etc..): Indicar rol (armador, marinero, etc...):
Años en activo:	Edad:	Sexo:
Email/contacto en caso de desear recibir los resultados de la encuesta:		



Muy en desacuerdo;



En desacuerdo;



Neutro;



De acuerdo;



Muy de acuerdo

(A) LA SITUACIÓN DE LA PESCA EN EL MEDITERRANEO					
Rellenar el formulario marcando una X en la casilla correspondiente teniendo en cuenta lo que representa cada emoticono					
1. El estado real de explotación de los recursos concuerda con los diagnósticos proporcionados por los científicos					
2. La pesca artesanal a pequeña escala es viable y tiene futuro					
3. La pesca a gran escala (arrastre y cerco) es viable y tiene futuro					

Marcar en la columna en gris claro tantas opciones como sean necesarias e indicar el orden de prioridad de más a menos importante en números. Lo más importante el 1, menos que 1 el 2, menos que 2 el 3, y así sucesivamente hasta el 14 lo menos importante.

Señalar en la pregunta 4.12 si en el puerto, autonómico, estatal o europeo subrayando lo que proceda, y luego puntuar en la casilla gris claro con el número que corresponda.

En el caso de la opción otros, especificar y también consignar un número según prioridad

4. Cuáles son los principales problemas que afectan a la pesca española en el Mediterráneo	Puntuar 1,2,3...
4.1 Sobreexplotación de los recursos	
4.2 Cambio Climático	
4.3 Contaminación	
4.4 Falta de mano de obra	
4.5 Falta de relevo intergeneracional familiar y/o soporte familiar	
4.6 La competencia por el mercado del producto pesquero	
4.7 La Competencia por los recursos con otras actividades extractivas (por ej. pesca recreativa)	
4. 8 Desigualdades en el sistema de remuneración	
4.9 Costes de producción	
4. 10 Baja viabilidad comercial	
4.11 Normativas, regulaciones y sistemas de gestión	
4.12 La falta de representación política. Subrayar si en el puerto (cofradía), nivel autonómico, estatal, europeo	
4. 13 La organización propia de los pescadores	
4. 13 Otros (especificar):	

Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo Almería Septiembre 2019



Muy en desacuerdo;



En desacuerdo;



Neutro;



De acuerdo;



Muy de acuerdo

Rellenar el formulario marcando una X en la casilla correspondiente teniendo en cuenta lo que representa cada emoticono					
La pregunta 6 es una pregunta de campo abierto. Escribir la respuesta libremente en el cuadro correspondiente					
5. Crees que el sector de la pesca debería cambiar para poder solucionar sus problemas?					
6. Que crees que debería cambiar?					



Muy en desacuerdo;



En desacuerdo;



Neutro;



De acuerdo;



Muy de acuerdo

Rellenar el formulario marcando una X en la casilla correspondiente teniendo en cuenta lo que representa cada emoticono					
7. La investigación científico-técnica puede mejorar la rentabilidad del sector?					

Marcar en la columna en gris claro tantas opciones como sean necesarias e indicar el orden de prioridad en números: 1, 2, 3,...

8. Qué tipo de investigación se debería potenciar?	Puntuar 1,2,3...
8.1 Investigación tecnológica	
8.2 Investigación sociológica y cultural	
8.3 Investigación económica	
8.4 Investigación biológica y ecológica	



Muy en desacuerdo;



En desacuerdo;



Neutro;













De acuerdo;








Muy de acuerdo

Rellenar el formulario marcando una X en la casilla correspondiente teniendo en cuenta lo que representa cada emoticono					
La pregunta 14 es una pregunta de campo abierto. Escribir la respuesta libremente en el cuadro correspondiente					
9. La viabilidad del sector puede verse amenazada por factores internos (baja rentabilidad de las embarcaciones, poco relevo generacional, etc.)					
10. La viabilidad del sector puede verse amenazada por factores externos (competencia con productos de pesca de importación, productos de acuicultura, coste del combustible, etc.)					
11. Se debería poner en valor el producto de la pesca local					
12. Crees que las actividades de valorización del patrimonio pesquero pueden dar valor al producto local (por ejemplo, dar a conocer la cultura de la pesca a través de actividades turísticas)					
13. Se debería impulsar la innovación en los sistemas de comercialización del producto pesquero					
14. Que planes de gestión afectan más a la pesca					

 Muy en desacuerdo;  En desacuerdo;  Neutro;  De acuerdo;  Muy de acuerdo






Rellenar el formulario marcando una X en la casilla correspondiente teniendo en cuenta lo que representa cada emoticono					
15. Los integrantes del sector pesquero están correctamente informados de los planes de gestión que les afectan					
16. Las administraciones competentes poseen recursos suficientes para el control y seguimiento efectivo de los planes de gestión					

(B) SOBRE LAS MEDIDAS DE GESTIÓN

Rellenar el formulario marcando una X en la casilla correspondiente teniendo en cuenta lo que representa cada emoticono					
1. La malla de 40 mm (cuadrada) en el copo del arte de arrastre consigue un patrón de selectividad correcto (Reglamento de 2006/1967)					
2. La viabilidad del sector artesanal se ve amenazada por el sector de arrastre					
3. La viabilidad del sector de arrastre se ve amenazada por el sector artesanal					
4. Ambos sectores profesionales se ven amenazados por la pesca recreativa					
5. El control de esfuerzo (limitación de horas) es efectivo para reducir la sobreexplotación					
6. El control de esfuerzo (vedas espacio-temporales) es efectivo para reducir la sobreexplotación					
7. La obligación de desembarcar los descartes es efectivo para evitar la sobreexplotación					
8. La gestión de los recursos pesqueros debería ser adaptativa, es decir adaptar la normativa de un año a otro según la disponibilidad de recursos pesqueros					
9. La gestión adaptativa debería tener en cuenta no solo el estado de los recursos pesqueros sino también los aspectos sociales y económicos del sector pesquero					
10. Las medidas de gestión no solo debería centrarse en la producción sino también en la distribución, comercialización y consumo del producto					
11. Se debería tener en cuenta la participación del pescador en los planes de gestión					






 Muy en desacuerdo;  En desacuerdo;  Neutro;  De acuerdo;  Muy de acuerdo

(C) SOBRE LA PPC (2013-1987) Y MÁS ESPECÍFICAMENTE SOBRE WM MAP (2014-2020)

Rellenar el formulario marcando una X en la casilla correspondiente teniendo en cuenta lo que representa cada emoticono					
1. La PPC debería incidir más en medidas técnicas de mejora de selectividad de arrastre					

Marcar en la columna en gris claro tantas opciones como sean necesarias e indicar el orden de prioridad en números: 1, 2, 3,...						
2. Que crees que se podría hacer con los descartes						Puntuar 1,2,3...
2.1 Venderlo a la industria para hacer harinas de pescado						
2.2 Venderlo a la industria farmacéutica para la elaboración de fármacos						
2.3 Venderlo a la industria de cosméticos						
2.4 Se debería plantear cederlo a entidades y centros de beneficencia a cargo de comedores sociales						
2.5 No se debería hacer nada, desecharlo						

 Muy en desacuerdo;  En desacuerdo;  Neutro;  De acuerdo;  Muy de acuerdo

Rellenar el formulario marcando una X en la casilla correspondiente teniendo en cuenta lo que representa cada emoticono					
La pregunta 7 es una pregunta de campo abierto. Escribir la respuesta libremente en el cuadro correspondiente					
3. La valorización de los descartes permitiría mejorar la rentabilidad de las embarcaciones					
4. Limitar la pesca de arrastre en fondos de 50 a 100 m durante 3 meses al año contribuirá a la mejor explotación de los recursos demersales					
5. El Plan (WM MAP) limita principalmente la pesca de arrastre sin suponer limitación alguna a la pesca artesanal					
6. Es insuficiente centrar la gestión de los recursos demersales mediterráneos a 5 especies clave (merluza, salmonete, cigala, gamba blanca).					
7. Cuales especies crees que deberían merecer atención además de las indicadas en la pregunta anterior (6):					



Muy en desacuerdo;



En desacuerdo;








Neutro;



De acuerdo;



Muy de acuerdo

Rellenar el formulario marcando una X en la casilla correspondiente teniendo en cuenta lo que representa cada emoticono					
8. Contemplar el Rendimiento Máximo Sostenible (RMS) como principal objetivo de gestión pesquera es apropiado					
9. La gestión pesquera también debería contemplar entre sus objetivos los problemas sociales y económicos de rentabilidad, relevo generacional en el sector, promoción del producto, la competencia por el mercado, etc...					
10. Se debería dar más importancia a la conservación del medio marino (por. Ej. creación de reservas de pesca), no únicamente a los recursos pesqueros					
11. Estaría dispuesto a contribuir en la creación de zonas de reservas de pesca a cambio de una compensación económica					
12. Se debería dar prioridad a mantener el empleo					
13. Se debería prestar más atención al mercado (sistemas de comercialización y potenciación del producto pesquero)					
14. Se debería dar más valor a la cultura de la pesca en la aportación de conocimiento que podría ayudar a elaborar planes de gestión des de la práctica y de una forma más aproximada a los problemas reales de la pesca					
15. La valorización de la cultura marítima se debería integrar en las políticas de gestión de la pesca					
16. Estaría dispuesto a contribuir en la valorización y la divulgación de la cultura marítima y el patrimonio natural a través de actividades turísticas si pudiera beneficiarse de los ingresos del turismo					

MUCHAS GRACIAS POR TU COLABORACIÓN! 



www.pandora-fisheries-project.eu

 @pandora_project

Magnitud Social de la Pesca Recreativa en España

Josep Alós y Beatriz Morales-Nin
IMEDEA CSIC/UIB

Alrededor del 10% de la población de países industrializados (n= 27 países) práctica la pesca recreativa [1]. En España, la ausencia de una licencia individual en la pesca marítima recreativa, la diversidad de estructuras de gobernanza e instituciones, la baja representatividad de las encuestas on-site y on-line, o la limitación de recursos económicos para desarrollar macro-encuestas estandarizadas a nivel nacional, ha limitado nuestro conocimiento sobre participación y magnitud social de la pesca recreativa. Así mismo, las dificultades para acceder al público en general han hecho que a día de hoy no se tenga ninguna información de cuál es la opinión del público en general sobre esta actividad en comparación con otras actividades de ocio, bienestar y extractivas. En este trabajo presentamos los resultados de dos encuestas realizadas a nivel nacional (n= 12,000 y 1,300 encuestas completadas) por el método del Random Telephone Survey con el fin de obtener una muestra representativa de la población en España con el objetivo de conocer: i) número de pescadores recreativos, ii) perfil demográfico en comparación al general, iii) opinión del público en general. Las encuestas se complementaron con cuestionarios en Internet, entrevistas por correo con apoyo telefónico y entrevistas presenciales para maximizar la representatividad demográfica de la muestra, y se realizaron con estratificación considerando cada comunidad autónoma una población independiente. Los datos de las encuestas se han analizado mediante técnicas complejas de post-estratificación y algoritmos iterativos proporcionales de ajuste. Ambas encuestas fueron consistentes y revelaron que durante el 2017 en España 3,747,280 [3,047,604-4,446,957] personas practicaron la pesca recreativa en España. Este valor de participación es consistente con la de otros países industrializados y se validó utilizando tres técnicas de re-muestreo. En el trabajo se presentan los principales perfiles demográficos, así como la opinión del público en general sobre esta actividad. La magnitud social de la pesca recreativa en España sugiere que esta actividad es un sistema social-ecológico extremadamente complejo que debe abordarse desde un punto de vista multi-disciplinar, particularmente social y psicológico, para garantizar su práctica en las generaciones venideras.

Determinación del esfuerzo ejercido por la pesca recreativa en el Mediterráneo andaluz

M. Lozano, T. García y J. Baro

Centro oceanográfico de Málaga, Instituto Español de Oceanografía.

Summary: *Recreational maritime fishing in Andalusia, with more than 900 kilometers of coastline, is a leisure activity with growing socio-economic and environmental importance. Currently, there are around 270,000 licenses which makes it necessary to carry out studies for the characterization of the activity with the aim of making an adequate management of this fishing modality as well as of the marine resources that are being exploited. The Spanish Institute of Oceanography, in coordination with the Junta de Andalucía and with funding from the European Maritime and Fisheries Fund (EMFF), will carry out a study that will have these objectives. For this purpose, it has chosen a control area for its ecological and strategic importance: The Natural Park of Cabo de Gata-Níjar (Almería).*

Key words: *recreational fishing, fishgrounds, fishing effort, fishery management.*

Palabras-clave: pesca recreativa, caladeros, esfuerzo, gestión pesquera recreativa.

La pesca marítima de recreo en Andalucía, con sus más de 900 kilómetros de costa, es una actividad de ocio con una creciente importancia socioeconómica y ambiental.

En la actualidad, hay alrededor de 270.000 licencias concedidas por la Consejería de Agricultura, Pesca y Desarrollo Rural, repartidas de forma desigual en las modalidades de pesca desde costa, submarina y desde embarcación.

Andalucía es la comunidad autónoma con un mayor número de licencias de pesca recreativa de todo el estado español. Además, existe un número indeterminado de pescadores provenientes de otras comunidades, que realizan su actividad (de forma permanente o esporádica) en aguas andaluzas.

Esta situación hace necesaria aumentar la base de conocimiento sobre este modalidad de pesca tanto por su número de usuarios como por su capacidad pesquera.

La metodología habitual para la obtención de información sobre la actividad pesquera recreativa se basa fundamentalmente en entrevistas. Suelen realizarse a formularios "in situ", "on line" o llamadas de teléfono.

Actualmente, son varios países los que están desarrollando aplicaciones de móviles para que sean los propios pescadores los que realicen un "automuestreo".

Es por ello que el Instituto Español de Oceanografía, en coordinación con la Junta de Andalucía y con financiación de los fondos FEMP (proyecto FEMP_AND_03), lidera un proyecto con el objeto de crear las bases de la gestión de la pesca recreativa en Andalucía.

Para ello se ha diseñado una aplicación de móvil "DPesca" en la que es el pescador el que declara la actividad (estimación capturas, zonas de pesca, esfuerzos, rendimientos, especies principales por zona y volumen).

Para ello que la aplicación resulte atractiva, se le ofrece al pescador:

- 1) Posibilidad de acceder a su actividad declarada (informes a través de la app).
- 2) Glosario de especies pesqueras: características, tallas mínimas, vedas, etc.
- 3) Normativa actualizada y para cada modalidad de pesca.

Los primeros resultados de la aplicación obtenidos a partir de pescadores submarinos de la provincia de Málaga y Granada arrojan unos resultados muy interesantes. Se han definido 24 zonas de pesca a lo largo de 330 km de costa. 54 especies conforman las capturas, siendo los espáridos la familia de peces más abundante y dentro de éstos, el sargo común (*Diplodus vulgaris*) es la especie más abundante.

En cuanto a las capturas, la media es de 1,8 kg por día de pesca (261 días de pesca contabilizados) y con un tiempo efectivo de pesca de 4:25 horas.

Interacción entre la pesca recreativa y la pesca artesanal en el Mediterráneo español.

Iván Sola, Esther Arcas y José L. Sánchez Lizaso

Universidad de Alicante

La pesca recreativa es una actividad altamente extendida y diversificada en el mar Mediterráneo. La información disponible sobre la pesca recreativa incluyendo aspectos sociales, económicos, y biológicos en el Mediterráneo español ha aumentado notablemente con el tiempo (Morales Nin et al., 2005; Soliva, 2007; Lloret et al., 2008a, 2008b; Font and Lloret, 2011; Cardona-Pons et al 2010; Cardona-Pons y Morales-Nin, 2013; Alos et al., 2014; Morales Nin et al., 2015; Hyder et al., 2018; Gordo et al., 2019; Dedeu et al., 2019). Entre ellos, Gordo et al (2019) estiman por una parte el esfuerzo pesquero realizado de acuerdo acorde al número de días de pesca promedio y el número de pescadores recreativos con licencia y sin licencia; así como las capturas por unidad de esfuerzo de las diferentes modalidades de pesca recreativa en cada una de las comunidades autónomas españolas. Las tasas de captura promedio estimadas por estos autores indican que las capturas por jornada de pesca son menores en la pesca desde costa (1.17 kg d^{-1}), seguidas por la pesca submarina (2.02 kg d^{-1}) y la pesca desde embarcación (2.91 kg d^{-1}). A partir de los datos proporcionados por estos autores se puede estimar que las capturas de la pesca recreativa en el Mediterráneo español en el año 2016 oscilarían entre 20000 y 36000 toneladas en función de que se haga una estimación más o menos precautoria. En ese mismo año, las capturas de la pesca artesanal en el Mediterráneo español se situaron alrededor de las 7000 toneladas. Esto indica que las capturas globales de la pesca recreativa son entre 3 y 5 veces superiores a las de la pesca artesanal.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que ambas actividades tienen una tendencia inversa. En primer lugar, la flota artesanal está disminuyendo en los últimos años (Sánchez Lizaso et al 2018); sin embargo, el esfuerzo de la pesca recreativa estimado a partir de la evolución del número de licencias en la última década, indica que el número de pescadores recreativos estaría aumentando. Por otro lado, se observa un descenso de las capturas de la pesca artesanal en el Mediterráneo español en la última década. De este modo las capturas han disminuido de aproximadamente unas 11200 toneladas en 2010 a las 7000 del 2016, suponiendo un descenso aproximadamente del 37% de las capturas. Sin embargo, en el mismo periodo, se estima un aumento de un 10% de las capturas de pesca recreativa asumiendo que el esfuerzo de pesca ejercido es proporcional al número de licencias emitidas por las diferentes comunidades autónomas.

Por otra parte, a partir de diferentes estudios (Soliva, 2007; Dedeu et al., 2019, ...) se puede estimar la composición de las capturas por cada modalidad de pesca recreativa (pesca desde costa, pesca desde embarcación y pesca submarina). Se ha observado que existe un amplio solapamiento entre las especies capturadas entre la pesca recreativa y la pesca artesanal. De este modo, para algunas especies los resultados indicarían que las capturas de la pesca recreativa superarían ampliamente las de la pesca profesional. Entre

ellas cabe destacar los sargos (*Diplodus spp*), la dorada (*Sparus aurata*) o la lubina (*Dicentrarchus labrax*). También se observa un elevado solapamiento con otras especies de gran importancia para la pesca artesanal como el mero (*Epinepheus marginatus*), el pulpo (*Octopus vulgaris*) o el dentón (*Dentex dentex*). Por otra parte, los resultados indican que otras especies como el salmonete (*Mullus spp*) o sepia (*Sepia officinalis*) son capturadas en mayor medida por la pesca artesanal.

En conclusión, la pesca recreativa representa un amplio rango de solapamiento de especies y representa un mayor volumen de capturas en el Mediterráneo español respecto a la pesca artesanal. Además los resultados indican que para algunas especies de elevado interés comercial para la pesca artesanal, la mortalidad ejercida por la pesca recreativa es superior a la ejercida por la pesca artesanal. La interacción entre la pesca artesanal y pesca recreativa en el Mediterráneo es muy importante y, por tanto, es necesario considerar la pesca recreativa en la regulación de los recursos para preservar la sostenibilidad de ambas actividades y avanzar hacia una explotación sostenible de los recursos del Mediterráneo. La complejidad de la pesca recreativa y su importancia social y económica no deber suponer un obstáculo para mejorar su gestión.

Referencias:

- Alós, J., M. Palmer, I. A. Catalan, A. Alonso-Fernandez, G. Basterretxea, A. Jordi, L. Buttay et al. 2014. Selective exploitation of spatially structured coastal fish populations by recreational anglers may lead to evolutionary downsizing of adults. *Marine Ecology Progress Series* 503: 219–233.
- Cardona-Pons, F., Morales-Nin, B., Sutton, S.F., 2010. Scientists and recreational fishers: communication manners and its efficiency. *Fish. Res.* 106, 575–578.
- Cardona-Pons, F., Morales-Nin, B., 2013. Angler's perceptions of recreational fisheries and fisheries management. *Ocean Coast. Manage.* 82, 146–150.
- Dedeu, A. L. J. Boada, A. Gordo. 2019. The first estimates of species compositions of Spanish marine recreational fishing reveal the activity's inner and geographical variability. *Fisheries Research* 216 (2019) 65–73
- Font, T., Lloret, J., 2014. Biological and ecological impacts derived from recreational fishing in Mediterranean coastal areas. *Rev. Fish. Sci. Aquac.* 22 (1), 73–85.
- Gordo, A., Dedeu, A.L., Boada, J., 2019. Recreational fishing in Spain: first national estimates of fisher population size, fishing activity and fisher social profile. *Fish. Res.* 211, 1–12.
- Hyder, K., Weltersbach, M.S., Armstrong, M., Ferter, K., Townhill, B., Ahvonen, A., Arlinghaus, R., Baikov, A., Bellanger, M., Birzaks, J., 2017. Recreational sea fishing in Europe in a global context-Participation rates, fishing effort, expenditure, and implications for monitoring and assessment. *Fish Fish.* 19 (2), 225–243.
- Lloret, J., Zaragoza, N., Caballero, D., Font, T., Casadevall, M., Riera, V., 2008a. Spearfishing pressure on fish communities in rocky coastal habitats in a Mediterranean marine protected area. *Fish. Res.* 94 (1), 84–91.

Lloret, J., Zaragoza, N., Caballero, D., Riera, V., 2008b. Impacts of recreational boating on the marine environment of Cap de Creus (Mediterranean Sea). *Ocean Coast. Manage.* 51 (11), 749–754.

Morales-Nin, B., Moranta, J., García, C., Tugores, M.P., Grau, A.M., Riera, F., Cerdà, M., 2005. The recreational fishery off Majorca Island (western Mediterranean): some implications for coastal resource management. *ICES J. Mar. Sci.* 62, 727–739.

Morales-Nin, B., Cardona-Pons, F., Maynou, F., Grau, A.M., 2015. How relevant are recreational fisheries? Motivation and activity of resident and tourist anglers in Majorca. *Fish. Res.* 164, 45–49.

J. L. Sánchez Lizaso; I. Sola; E. Guijarro-García; F. González-Carrión; R. Franquesa J.M. Bellido. Research for PECH Committee Discard ban, Landing Obligation and MSY in the Western Mediterranean Sea - the Spanish Case. pp. 1 - 64. European Parliament, 2018.

Soliva, A. M. 2007. La pesca recreativa a Cataluña: Aspectos biológicos, sociales y económicos. Tesis de Máster Internacional de Economía y Gestión de la actividad pesquera. Universitat de Barcelona 149 pp

Plan de Gestión de las dragas mecanizadas en el Mediterráneo andaluz: seguimiento y problemática

García, T., Marina, P., Urra, J. y Baro, J.

Instituto Español de Oceanografía. Centro Oceanográfico de Málaga

En el litoral mediterráneo andaluz, la pesca con rastros o dragas mecanizadas dirigida a la captura de moluscos bivalvos, se considera una de las principales actividades de pesca desarrollada por la flota artesanal. En esta área actualmente se encuentran censadas un total de 387 embarcaciones en la modalidad de artes menores, de las cuales el 56% puede emplear rastros o dragas mecanizadas, dirigiendo sus esfuerzos principalmente a la captura de moluscos bivalvos y gasterópodos, constituyendo una de las principales actividades de pesca desempeñadas a lo largo del litoral. Las especies *Callista chione* (L., 1758) (“concha fina”), *Acanthocardia tuberculata* (L., 1758) (“corruco”), *Chamelea gallina* (L., 1758) (“chirla”) y *Donax trunculus* L., 1758 (“coquina”) constituyen las principales descargas de esta flota (Fig. 1), la cual se distribuye de forma irregular en los distintos puertos de la zona. Suponen un recurso de importancia, no solo por el número de embarcaciones, y agentes implicados, sino también por las capturas obtenidas y valor económico de alguna de las especies explotadas.



Fig. 1. Especies de moluscos bivalvos de interés comercial en el litoral mediterráneo andaluz. A: *Chamelea gallina*; B: *Acanthocardia tuberculata*; C: *Callista chione*; D: *Donax trunculus*

Son diversos los estudios sobre los moluscos bivalvos explotados comercialmente en el litoral mediterráneo andaluz, si bien han sido realizados de forma puntual sin seguimiento en el tiempo y abarcando aspectos muy concretos. En 1976 se inició el estudio de los bancos naturales de las especies *A. tuberculata*, *C. chione* y *Venerupis rhomboides* (Pennant, 1777) (“almeja chocha”) (Cano Pérez, 1981; 1983). Posteriormente en el año 1986, dentro del proyecto “*Las pesquerías locales de la Región Surmediterránea Española, entre Punta Europa y Cabo de Gata*”, se llevó a cabo una exhaustiva descripción de las características y evolución de la flota implicada en este tipo de explotación, los artes empleados, las especies capturadas, volumen de capturas obtenidas, capturas por unidad de esfuerzo, distribuciones de frecuencias de tallas de la captura, ecuaciones talla-peso y cartografiado de los bancos naturales (Baro *et al.*, 1992). Son varios los estudios sobre la ecología y biología de las especies objetivo, entre ellos los realizados sobre el crecimiento y la reproducción (Salas, 1987, Tirado y Salas, 1998; Tirado *et al.*, 2002a,b; Rodríguez de la Rúa *et al.*, 2003), pero otros aspectos relacionados con las pesquerías artesanales dirigidas a dichos bivalvos, como

los descartes o el impacto sobre el medio bentónico, no han sido contemplados hasta recientemente en el litoral mediterráneo andaluz (Urrea J. *et al.*, 2017; Urrea *et al.*, 2019).

Las medidas de gestión para la explotación sostenible de los recursos pesqueros en el Mar Mediterráneo quedan recogidas en el del Reglamento (CE) n°. 1967/2006 del Consejo, de 21 de diciembre de 2006, en cuyo artículo 19 establece la obligación a los Estados miembros de la Unión Europea a elaborar planes de gestión para determinadas pesquerías en sus aguas territoriales.

El establecimiento del plan de gestión vigente, responde al cumplimiento del Reglamento (UE) 1380/2013, que entre sus objetivos contempla que las actividades de la pesca contribuyan a la sostenibilidad medioambiental, económica y social. En base a este objetivo los recursos marinos deben mantenerse dentro de límites biológicos de seguridad.

Los planes de gestión deben incluir, como objetivos, puntos de referencia de conservación en relación a los cuales se evaluará el mantenimiento de las poblaciones. Los mencionados objetivos se deben expresar en términos de tamaño de la población y/o rendimientos a largo plazo y/o índice de mortalidad por pesca y/o estabilidad de las capturas. Por ello las medidas que deben considerar los planes de gestión deben tener en cuenta, entre otros, elementos tales como el estado de conservación de las poblaciones y de las comunidades bentónicas presentes, aspectos biológicos de las especies explotadas comercialmente, así como las características de las pesquerías que inciden sobre ellas.

En marzo del año 2013 se inició el seguimiento científico por parte del Instituto Español de Oceanografía (IEO) de la modalidad de pesca con rastros o dragas mecanizadas, contando con la colaboración de los servicios de investigación de la Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente de la Junta de Andalucía (AGAPA). Durante el periodo de estudio se ha obtenido la información necesaria que ha permitido tener una primera aproximación del patrón de explotación de la pesquería. Entre otras actividades, se estableció un programa de observadores a bordo que ha permitido la obtención de información referida a:

- Características de la actividad de la flota marisquera.
- Capturas y esfuerzos reales ejercidos.
- Determinación de tallas de las capturas.
- Obtención de muestras de la fracción retenida (comercial) y descartada.

La información recabada permitió determinar las distribuciones de tallas tanto de lo ejemplares retenidos, como de lo descartados, se obtuvo conocimiento de las pautas del crecimiento y del ciclo reproductivo de las especies objetivo, las relaciones alométricas existentes, el análisis cualitativo y cuantitativo de los descartes producidos, y se desarrolló una primera determinación del impacto del arte sobre las especies objetivo y “bycatch” de la pesquería (Urrea J. *et al.*, 2017; Urrea *et al.*, 2019).

Además, se ha establecido un protocolo de preparación y adecuación de la serie histórica de los datos de desembarcos por barco, especie y día recopilada por el servicio de comercialización y transformación pesquera y acuícola de la Dirección General de Pesca y Acuicultura de la Junta de Andalucía (IDAPES), que gestiona las notas de primera venta en lonja.

Con el conjunto de la información y la aplicación de los modelos de evaluación al uso, se han establecido los valores o puntos de referencia biológicos necesarios para definir medidas de ordenación de la pesquería que favorezcan el mantenimiento del nivel de

biomasa en relación a los puntos de referencia, y por tanto, mantener a las poblaciones explotadas dentro de los límites biológicos de seguridad.

En marzo del año 2014 se publicó el plan de gestión para la pesquería de rastros o dragas mecanizadas en el litoral mediterráneo de Andalucía (Orden de 24 de marzo de 2014, BOJA N° 61, de 31 de marzo de 2014), el cual, tras ciertas modificaciones (Resolución de 21 de diciembre de 2016, de la Dirección General de Pesca y Acuicultura BOJA N° 247 de 28 de diciembre de 2016) y seguimiento de la evolución de los recursos ha sido prorrogado hasta el 31 de diciembre de 2019. Tras la publicación del plan de gestión el seguimiento del estado de las poblaciones explotadas se ha realizado siguiendo diferentes indicadores: capturas, esfuerzos, CPUEs, análisis de las distribuciones de talla de la fracción retenida, y evolución temporal de la talla media de la misma.

Artes empleados por la flota artesanal

A partir de las capturas declaradas en las hojas de venta, se ha podido observar que la flota artesanal andaluza utiliza artes de trampa (nasas y alcatruces) para la captura del pulpo, como especie objetivo, y peces como capturas accesorias, artes de red (enmalle) y palangres para la captura de peces y moluscos cefalópodos y artes de rastros o dragas mecanizadas para la pesca de moluscos bivalvos.

No obstante, en todos los puertos donde existe actividad marisquera, la pesca significa más del 30% del total de mareas realizadas en los mismos. En relación a las especies objetivo, la pesca dirigida a la concha fina es la que mayor actividad tiene (12,38%) seguida de la coquina (10,88%) y la chirla (7,70%).

Distribución del esfuerzo

Coquina. La coquina es una especie que se pesca muy cerca de la costa, prácticamente a la profundidad mínima que a cada barco le permita su calado. Los caladeros están muy repartidos por toda la costa, desde la zona de La Atunara hasta Torrox-Nerja. La mayor flota que se dirige a su explotación, la componen los barcos que tienen su puerto base en Caleta de Vélez y Fuengirola, siguiéndoles en importancia las flotas de Estepona, La Línea de la Concepción, Málaga y Marbella. Los mayores esfuerzos se llevan a cabo en áreas cercanas a su puerto base.

Chirla. La chirla es una especie que se pesca cerca de la costa, entre los 4 y los 12 m de profundidad. Los caladeros se encuentran muy repartidos por todo el litoral. Localizándose el mayor número de embarcaciones dirigida a esta especie en el puerto de Caleta de Vélez. Al igual que para la coquina los caladeros más cercanos al puerto base de las embarcaciones, son los de máxima concentración del esfuerzo.

Concha fina. La mayor flota dirigida a la explotación de esta especie tiene su puerto base en La Línea de la Concepción, seguida de la de Estepona, Fuengirola y Caleta de Vélez. Los caladeros con mayor incidencia del esfuerzo se localizan al oeste del litoral mediterráneo andaluz (La Atunara, San Roque, Sabinillas....).

Corruco. La pesca del corruco se produce en el momento en el que la industria conservera firma un acuerdo con la flota pesquera por una cantidad de toneladas y con un precio fijado. Este hecho motiva que parte de la flota marisquera se movilice hacia aquellas zonas de producción en las que se ha permitido la pesca del corruco independientemente de la cercanía o lejanía del caladero, ya que los ingresos están asegurados al menos durante varias semanas hasta que se llegue al cupo fijado

Tallas

La determinación de las tallas mediante muestreos de la captura, tiene por objeto obtener conocimiento de su distribución de frecuencias y determinar con ello la estructura de la población explotada y, reiterada en el tiempo, su evolución.

La obtención de la información necesaria para determinar el tamaño de los ejemplares de las especies de bivalvos capturados por la flota artesanal, se ha realizado mediante un programa de observadores a bordo. Los puertos más representativos en base a los volúmenes de descargas de las especies objetivo son los de: La Atunara, en la provincia de Cádiz, y Estepona, Fuengirola y Caleta de Vélez, en la provincia de Málaga, llevándose a cabo los embarques del observador, con carácter mensual, en la flota con base en los puertos mencionados.

Para ninguna de las especies se han capturado ejemplares por debajo de la talla de primera madurez (Fig. 2). Los descartes están constituidos por individuos pequeños, la razón del descarte de ejemplares por encima de la TMRC corresponde al deterioro sufrido por los mismos en el desarrollo de las pescas.

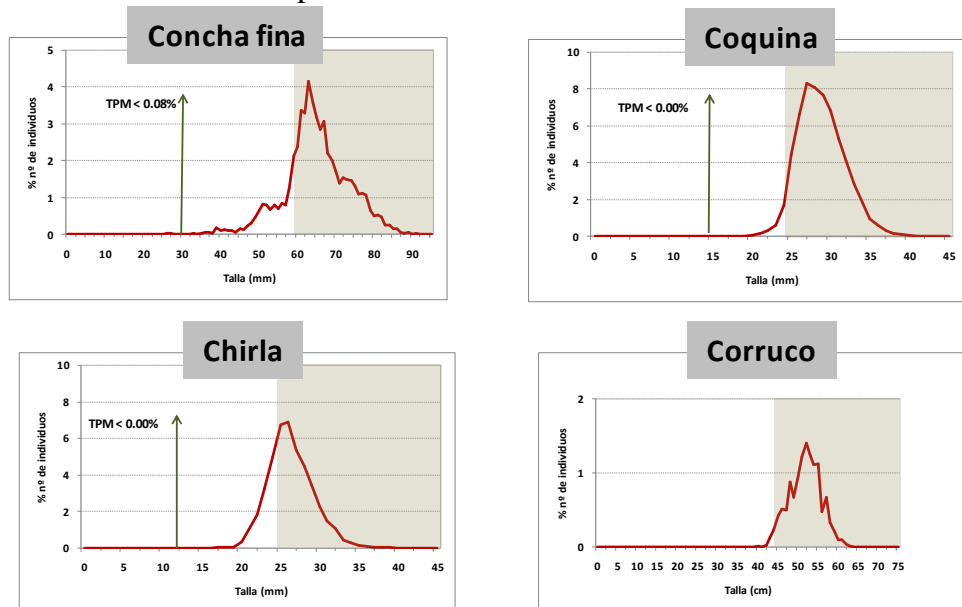


Fig. 2. Distribución anual de tallas de la fracción comercial de las especies objetivo. (TPM: Talla Primera Madurez; rectángulo sombreado representa el rango de tallas legales) (En informe: “Estudio Integral en zonas de protección pesquera y marisquera y otras áreas marinas protegidas del litoral andaluz”. García Jiménez et al., septiembre 2015).

Crecimiento

En base a las distribuciones de tallas se han obtenido ajustes para pares de valores talla-edad mediante la ecuación de crecimiento de Von Bertalanffy (1934), para la coquina, la chirla y la concha fina (Fig. 3). Las tres especies poseen valores altos de crecimiento en su primer año. La temperatura, la salinidad, el tipo de sedimento y la disponibilidad de alimento afecta a las tasas de crecimiento de los bivalvos, produciéndose diferencias según la zona considerada.

En el caso de la concha fina, la longitud máxima teórica determinada es igual a la obtenida en las costas del Maresme (Baeta et al., 2014). No obstante, la tasa de crecimiento para la población de concha fina en el mediterráneo andaluz es el doble a la obtenida por estos autores, lo que indica un crecimiento más rápido en el mediterráneo meridional, lo cual puede estar relacionado con la influencia que la temperatura ejerce sobre los incrementos de crecimiento de los bivalvos (Gaspar et al., 2004)

En el futuro estos resultados tratarán de validarse mediante conteo de anillos superficiales y estudio de microbandas internas de crecimiento valvar.

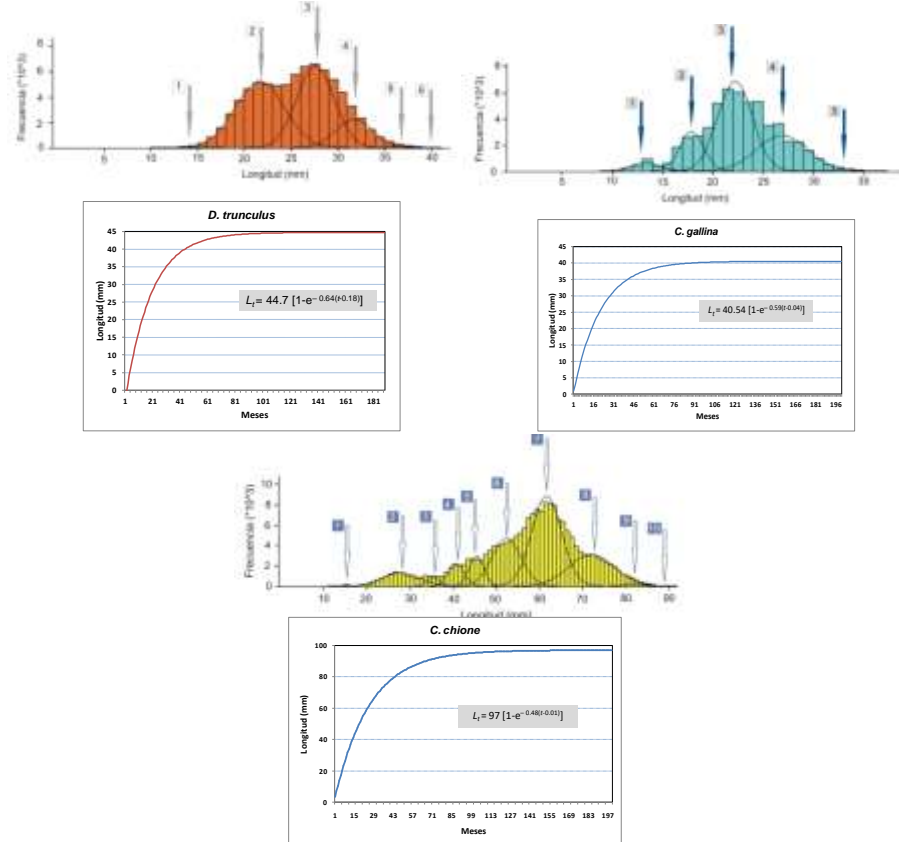


Fig. 3. Distribución de tallas y curva teórica de crecimiento obtenida mediante el ajuste al modelo de Von Bertalanffy. (En informe: “Estudio Integral en zonas de protección pesquera y marisquera y otras áreas marinas protegidas del litoral andaluz”. García Jiménez et al., septiembre 2015).

Estudio del ciclo reproductivo

El método empleado para evaluar dicho ciclo es el que se basa en los Índices de Condición (IC) los cuales establecen una relación entre el peso del tejido y algún parámetro como el peso o la longitud de la concha, asumiendo que el valor del IC aumenta en el periodo de gametogénesis y disminuye durante la puesta (Bayne, 1976).

Los resultados de la evolución del IC (Fig. 4) muestran que la concha fina tiene dos periodos de puesta principal, uno en febrero-mayo y otro en octubre–noviembre. La chirla, tiene en junio la emisión principal de gametos y puestas sucesivas hasta octubre. La coquina, tiene el periodo de puesta principal en marzo-abril y sucesivas puestas hasta octubre. En el corruco se observan dos puestas al año, la primera en febrero y la segunda en septiembre.

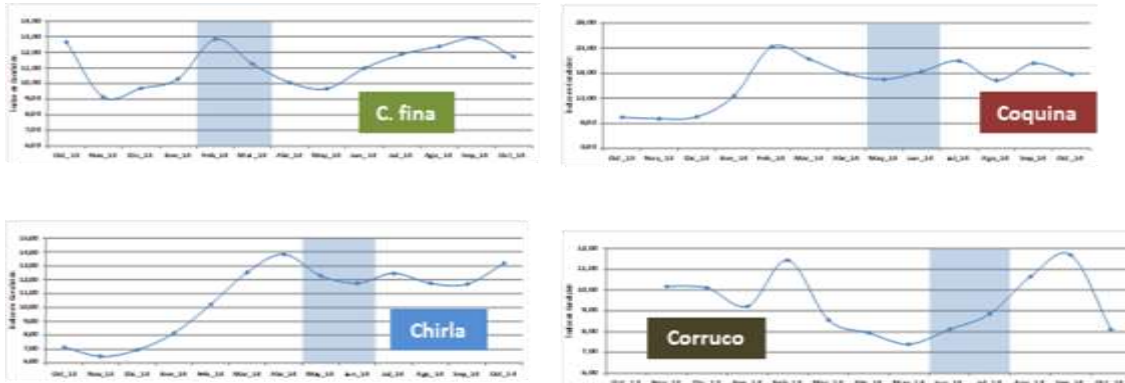


Fig. 4. Variación del índice de condición $(PS/(PT-PC)) \cdot 100$ (Crosby y Gale 1990) para las especies objetivo durante el periodo de un año. En azul, el periodo de parada biológica establecido en la normativa vigente. (En informe: “Estudio Integral en zonas de protección pesquera y marisquera y otras áreas marinas protegidas del litoral andaluz”. García Jiménez et al., septiembre 2015).

Campana obtención índices de abundancia del Corruco

Se emplearon dos métodos: índice de extracción (Hoenig y Pollock 1998) y cambio en el ratio (Pollock y Hoenig 1998). Ambos proporcionan una estimación de la tasa de explotación y el tamaño de la población. Para ello es necesario realizar campañas antes del inicio de la temporada de pesca y al finalizar la misma, obteniendo información del estado del recurso antes y después de su explotación.

Descartes

Las diferencias en los factores ambientales tales como productividad, características del fondo y profundidad, afectan a la composición de las comunidades bentónico-demersales, y por tanto a las capturas y descartes producidos en las pesquerías. El mar de Alborán se caracteriza por su alta biodiversidad, siendo alta la riqueza en especies capturadas en las pesquerías dirigidas a la coquina, chirla y concha fina, y los moluscos el grupo mejor representado en dichos descartes. La profundidad junto a las características técnicas del arte (ej. longitud y número de los dientes, luz de malla) han definido las diferencias observadas entre las cuantías y diversidad de especies encontradas en los descartes de las tres especies de estudio. Los descartes de coquina y chirla, cuyos caladeros son más someros (1-4 m), presentaron un mayor número de especies que los descartes de la concha fina, para la cual se utiliza una draga con mayor luz de malla. En general las pesquerías artesanales se caracterizan por presentar valores moderadamente bajos de descartes, no obstante las tasas de descartes varían mucho entre la gran variedad de artes empleados, tipo de operaciones de pesca y especies a las que se dirijan las pesquerías.

Se evaluó además el impacto de la pesquería en la fauna bentónica mediante el análisis de la proporción de ejemplares con daño. Se estableció un rango de daño potencial en base a lo descrito en la literatura (Bergmann et al., 2001; Pranovi et al., 2001; Gaspar et al., 2002) (Fig. 5). Se detectaron variaciones espaciales y estacionales en la proporción de ejemplares con daño dentro del descarte, lo cual podría estar relacionado con diferencias medioambientales (ej. tipo de sedimento) que favorezcan a especies con diferente grado de sensibilidad a los impactos físicos o a aspectos biológicos (ej. mudas, incrementos de crecimiento). Según la dinámica estacional, la mayor proporción de individuos con daño severo se registró fundamentalmente en primavera e invierno, lo cual podría estar influenciado por una mayor actividad pesquera en estos meses del año, un aumento de la cantidad de guijarros tras el transporte costero favorecido por los temporales del invierno, una mayor fragilidad de los esqueletos de muchas especies que aumentan su crecimiento en

esta época del año y que puede provocar descensos de la tasa de biomineralización, y la presencia de épocas de mudas, entre otras razones.

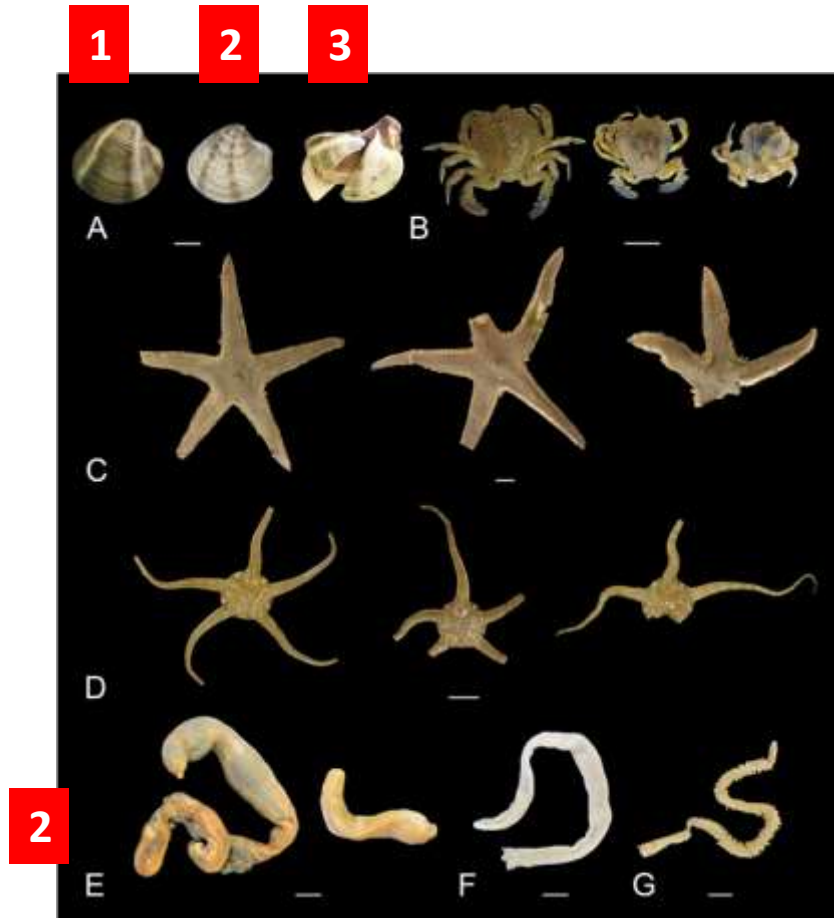


Fig. 5. Categorías de daño atendiendo al grupo faunístico. 1: sin daño; 2: daño intermedio; 3: daño severo. (A: Moluscos; B: Crustáceos decápodos; C: Equinodermos asteroideos; D: Equinodermo ofiuroides; E: Equinodermo holoturoideo; F: Nemertino; G: Anélido poliqueto. Barras de escala representan 1 cm. (En informe: "Estudio Integral en zonas de protección pesquera y marisquera y otras áreas marinas protegidas del litoral andaluz". García Jiménez et al., septiembre 2015).

Evaluación de los stocks.

Para tratar de conocer el estado actual de los stocks explotados se han analizado los promedios de las CPUE diarias por embarcación y especie objetivo ($\text{kg} \cdot \text{día}^{-1}$), en el periodo 2001-2018. Para la obtención de información sobre valores de referencia se ha empleado, cuando ha sido posible, un modelo de producción sencillo mediante hoja de cálculo basado en la información sobre las CPUE medias anuales de la serie 2001-2019. Los valores de referencia obtenidos se han empleado, en algunas especies, como estimas iniciales para el empleo de un modelo de producción en no equilibrio ASPIC (A Surplus-Production model Incorporating Covariates), para obtener la trayectoria de la población en términos de biomasa relativa (B/B_{msy}) y mortalidad por pesca relativa (F/F_{msy}) (Prager, 1994; 2005). Además, y para contrastar resultados, también se ha empleado el modelo de producción BioDyn basado en el modelo de Schaefer, que ofrece también la posibilidad de analizar la trayectoria de la población en los mismos términos que ASPIC, así como hacer proyecciones considerando cambios en la captura o en el esfuerzo. Este modelo ha sido implementado usando una hoja de cálculo MS Excel distribuida por FAO (FAO, 2006). Adicionalmente, y con objeto de obtener una visión más amplia, también se han ensayado

un modelo CMSY. Este método estima el rendimiento máximo sostenible de un stock (MSY) así como los valores de referencia (Bmsy, Fmsy) mediante datos de captura y resiliencia (Martell & Froese, 2013). Si existen datos de CPUE disponible, como es el caso, CMSY ajusta un modelo de Schaefer usando una aproximación Bayesiana para estimar los pares de valores más probables r-k.

Como puntos biológicos de referencia del status del stock se han considerado los adoptados por la CGPM2. Cuando ha sido posible los rangos de sobrexplotación (overfishing) se han basado en los ratios $F_c/F_{0.1}$ y F_c/F_{msy} . Como topes de captura se sugieren valores basados en los MSY estimados en función del grado de explotación de la pesquería. Como umbral mínimo de referencia se ha empleado el percentil 33 de las series de CPUE analizadas como valor empírico por debajo del cual la abundancia relativa se considera baja y el stock sobreexplotado.

En la tabla 5.1 están representados los valores de referencia considerados para cada una de las especies, con indicación de los rendimientos máximos sostenibles (MSY) estimados con la aplicación de cada uno de los modelos, el límite de captura propuesto y el umbral mínimo del índice de abundancia correspondiente al percentil 33 de la serie de CPUE ($k \cdot \text{día}^{-1}$). Además, para todos los stocks el estado de explotación objetivo debería ser aquel que asegurara que F_c es igual a inferior a $F_{0.1}$.

Tabla 5.1. Posibles valores de referencia para *A. tuberculata*, *C. chione*, *C. gallina* y *D. trunculus* aconsejados para la próroga del plan de gestión.

	MSY (t) ASPIC	MSY (t) BioDyn	MSY (t) CMSY	Límite captura	Umbral mínimo $k \cdot \text{día}^{-1}$
<i>A. tuberculata</i>	1450	1360		1360 ^A	341
<i>C. chione</i>	201		208	201 ^B	92
<i>C. gallina</i>	24.5	32		25 ^C	23.6
<i>D. trunculus</i>	71	45		36 ^D	17.5

A. MSY estimado mediante BioDyn.

B. MSY obtenido mediante ASPIC.

C. 80% del MSY estimado mediante BioDyn.

Estos valores aún no han sido refrendados por el STECF.

Dificultades encontradas

Número limitado de embarcaciones para la realización de muestreos: como consecuencia de no cumplir los requisitos técnicos (rol), y falta de colaboración del sector.

Cierre de caladeros por motivos técnico-sanitarios: gran número de días en los que las zonas de producción han estado cerrados por la existencia de toxinas (ej. zona de producción 32 año 2014 hasta mes de agosto ha estado un total de 42 días laborables abierto y 110 días cerrado)

² GFCM-SAC. Report of the SCSA Working Group on Stock Assessment of Demersal Species. Split, Croatia 5-9 November 2012.

Flota polivalente: esta flota puede alternar modalidades de pesca (nasas, redes, rastros...), que unido a los cierres de la pesca de moluscos bivalvos ha provocado que gran parte de la flota se haya dedicado a la pesca de otras especies como el pulpo, no estando disponible no solo para los embarques en mareas comerciales si no tampoco para los que denominamos embarques dirigidos, que son remunerados.

Aumento del precio y las capturas del pulpo: La abundancia en las capturas del pulpo y el elevado precio alcanzado en las distintas lonjas ha hecho que muchas embarcaciones, a pesar de tener los caladeros del marisco abiertos, hayan decidido seguir pescando esta especie.

Problemas asociados a los planes de gestión

- *Relevancia*: Necesidad de un seguimiento exhaustivo para pesquerías con pequeñas capturas (coquina, chirla) para poder dar cumplimiento a las exigencias UE (*microgestión con gran necesidad de recursos humanos y materiales*).
- *Rigidez*: Escasa adaptabilidad a algunos recursos muy dependientes de fluctuaciones en las poblaciones debidas a cambios medioambientales o buenos reclutamientos.
- *Intransigencia/desconfianza* : a la realidad de la pesquería en el entorno inmediato.

REFERENCIAS

- Baeta, M., Ramón, M. Galimany, E. 2014. Decline of a *Callista chione* (Bivalvia:Veneridae) bed in the Maresme coast (northwestern Mediterranean Sea). *Ocean & Coastal Management*, 93: 15-25.
- Baro J, Ramos F, Camiñas JA, Núñez JC. 1992. Las pesquerías de bivalvos de la región surmediterránea española. Informe Técnico del Instituto Español de Oceanografía nº 129.
- Bayne BL. 1976. Marine mussels, their ecology and physiology. International biological Programme; Cambridge University Press.
- Bergmann M, Moore PG. 2001. Survival of decapods crustaceans discarded in the *Nephrops* fishery of the Clyde Sea area, Scotland. *ICES Journal of Marine Science*, 58: 163-171.
- Cano Perez J. 1981. Biología y crecimiento de *Callista chione* (L., 1758). *Iberus*, 1: 67-78.
- Cano Perez J. 1983. Índices de condición, humedad y cenizas en *Callista chione* (L., 1758), *Venerupis rhomboides* (Pennant, 1777) y *Cerastoderma tuberculatum* (L., 1758). *Iberus*, 3: 29-39.
- Crosby MP, Gale L. 1990. A review and evaluation of bivalve condition index methodologies with a suggested standard method. *Journal of Shellfish Research*, 9 (1): 233-237.
- García Raso JE, Gofas S, Salas C, Manjón-Cabeza E, Urra J, García Muñoz JE. 2010. El mar más rico de Europa: Biodiversidad del litoral occidental de Málaga entre Calaburras y Calahonda. Consejería de Medio Ambiente, Junta de Andalucía. Sevilla.
- Gaspar MB, Leitão F, Santos MN, Sobral M, Chícharo L, Chícharo A, Monteiro CC. 2002b. Influence of mesh size and tooth spacing on the proportion of damaged organisms in the catches of the Portuguese clam dredge fishery. *ICES Journal of Marine Science*, 59: 1228-1236.
- Gaspar MB, Pereira AM, Vasconcelos P, Monteiro CC. 2004. Age and growth of *Chamelea gallina* from the Algarve coast (southern Portugal): influence of seawater temperature and gametogenic cycle on growth rate. *Journal of Molluscan Studies*, 70: 371-377.

- Hoening, J. M., and Pollock, K. H. 1998. Index-removal methods. In Encyclopedia of Statistical Sciences, Update Volume. Edited by S. Kotz, C. B. Read, and D. L. Banks. John Wiley & Sons, Inc., New York, N.Y. pp. 341-346.
- Martell S, Froese R, 2013. A simple method for estimating MSY from catch and resilience. Fish and Fisheries. 14, 504-514.
- Pollock, K. H., and Hoening, J. M. 1998. Change in ratio estimators. In Encyclopedia of Statistical Sciences, Update Volume. Edited by S. Kotz, C. B. Read, and D. L. Banks. John Wiley & Sons, Inc., New York, N.Y. pp. 109-112.
- Pranovi F, Raicevich S, Franceschini G, Torricelli P, Giovanardi O. 2001. Discard analysis and damage to non-target species in the “*rapido*” trawl fisheries. Marine Biology, 139: 863-875.
- Prager MH. 1994. A suite of extensions to a nonequilibrium surplus-production model. Fishery Bulletin, 92: 374-389.
- Prager MH. 2005. User’s Manual for ASPIC (ver. 5) and Auxiliary Programs, NOAA’s National Marine Fisheries Service.
- Rodríguez de la Rúa A, Prado MA, Bruzón MA. 2003. Estudio del ciclo reproductor de *Chamelea gallina* (L., 1758) (Mollusca: Bivalvia) en tres poblaciones del litoral andaluz. Boletín del Instituto Español de Oceanografía, 19 (1-4): 57-63.
- Salas C. 1987. Ecología de los Donacidae (Mollusca, Bivalvia) de la bahía de Málaga (SE de España). Investigación Pesquera, 51(1): 67-77.
- Tirado C, Salas C. 1998. Reproduction and fecundity of *Donax trunculus* L., 1758 (Bivalvia: Donacidae) in the littoral of Málaga (Southern Spain). Journal of Shellfish Research, 17(1): 169-176.
- Tirado C, Rodríguez de la Rúa A, Bruzón MA, López JI, Salas C, Márquez I. 2002a. La reproducción de bivalvos y gasterópodos de interés pesquero en Andalucía. Consejería de Agricultura y Pesca, Junta de Andalucía.
- Tirado C, Salas C, López JI. 2002b. Reproduction of *Callista chione* L., 1758 (Bivalvia: Veneridae) in the Littoral of Málaga (southern Spain). Journal of Shellfish Research, 21(2): 643-648.
- Urra J, García T, Gallasrdo-Roldán H, León E, Lozano M, Baro J, Rueda JL. 2017. Discard analysis and damage assessment in the wedge clam mechanized dredging fisheries of the northern Alboran Sea (W Mediterranean Sea). Fisheries Research 187, 58-67.
- Urra J, García T, León E, Gallasrdo-Roldán H, Lozano M, Rueda JL, Baro J. 2019. Effects of mechanized dredging targeting *Chamelea gallina*, striped venus clams, on the associated discards in the northern Alboran Sea (Western Mediterranean Sea). Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom. 99(3), 575-585.

Sistema de Localización y Seguimiento de Embarcaciones Pesqueras Andaluzas (SLSEPA)

Daniel Acosta Camacho, Servicio de Ordenación de Recursos Pesqueros y Acuícolas, Junta de Andalucía

Introducción

El SLSEPA nace a finales del año 2004 con la denominación de *Sistema de Control y Seguimiento de la Flota Pesquera del Voraz*, proyecto con el que se pretendía conocer los movimientos de todas las embarcaciones que formaban parte de la flota pesquera dedicada a la pesca del “*besugo de la pinta*” en el área del Estrecho de Gibraltar. Para ello, se dotó a cada embarcación de la flota de un equipo de localización o ERE (Estación Remota Embarcada, hoy en día denominadas como **Caja Verde**, CV), cuya principal función es la de enviar su localización GPS a través de un canal de comunicaciones utilizando TCP/IP sobre GPRS (protocolo de comunicaciones sobre GSM) a un Centro de Recepción de datos situado en Sevilla concretamente en las instalaciones de la Sociedad Andaluza para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (SANDETEL) y dependiente de la Consejería de Economía, Conocimiento, Empresas y Universidad.

Los datos recibidos en el **Centro de Recepción** (CR) son comunicados al **Centro de Control** (CC) ubicado en la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible (CAGPDS), donde son almacenados y tratados para su consulta y explotación por parte de los distintos tipos de usuarios.

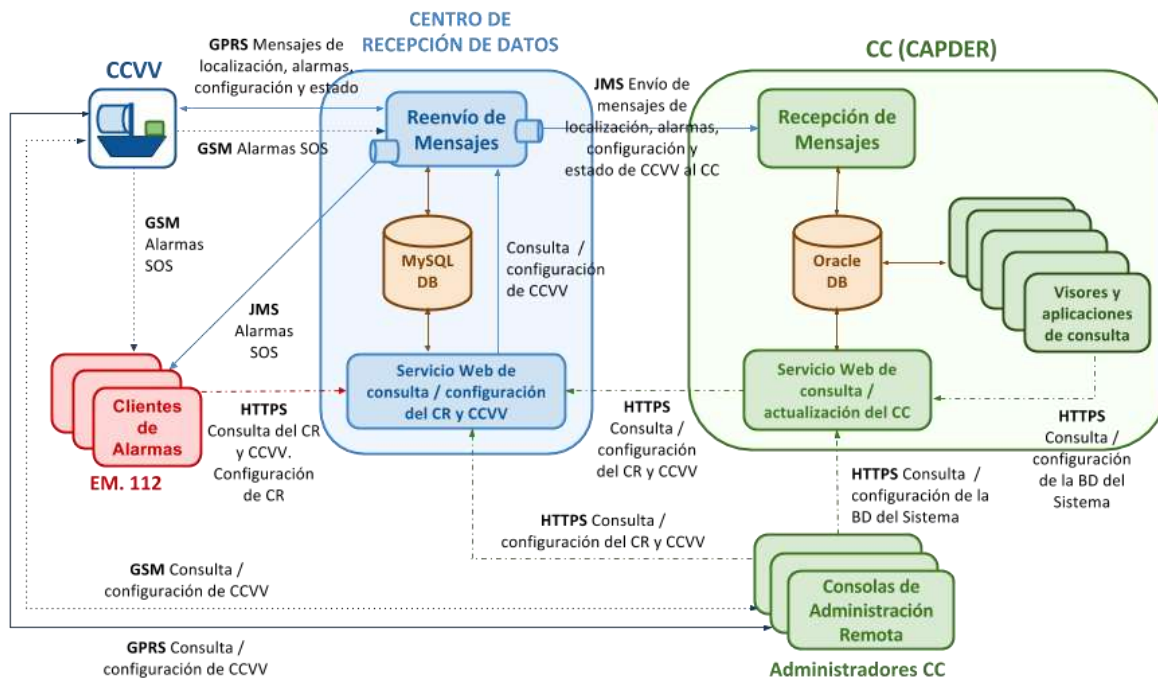
Posteriormente, se amplió la funcionalidad inicial dotando a las embarcaciones de un sistema de alarma que informase al Servicio de Emergencias 112 Andalucía, de posibles casos de emergencia en la mar.



Objetivos principales del SLSEPA

Los principales objetivos del sistema son:

- ✓ Conocer en tiempo real los movimientos de la flota que opera en aguas del litoral de la Comunidad Autónoma Andaluza.
- ✓ Disponer de información precisa para el estudio y gestión de los recursos pesqueros andaluces.
- ✓ Seguridad en la mar.



Elementos de la arquitectura

Cajas Verdes (CCVV)

La CV es el dispositivo de localización que se instala en las embarcaciones que forman parte del Censo de la Flota Pesquera registrado en el Sistema. Su diseño y funcionalidad se ajustan a las exigencias del entorno donde opera, pudiendo alimentarse mediante energía solar o a través de las baterías del barco. Como elementos principales, constan de un Sistema de Posicionamiento Global GPS y un módulo de comunicaciones inalámbricas GSM/GPRS.



Tanto la implantación como el mantenimiento de los módulos son sufragados por la Administración andaluza, y la obligación de instalación aparece recogida en diferente normativa publicada en Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (BOJA), en especial el *Decreto 64/2012, de 13 de marzo, por el que se regulan las jornadas y horarios de las actividades de marisqueo y pesca profesional y el sistema de localización y seguimiento de embarcaciones pesqueras andaluzas*.

En su modo de funcionamiento habitual, la CV se conecta al CR sobre GPRS y envía de forma periódica las localizaciones de la embarcación, a intervalos regulares, actualmente configurados a tres minutos, así como cualquier incidencia de funcionamiento detectada. En caso de pérdida de cobertura de comunicaciones, la CV registra las posiciones en una cola que vuelca al CR una vez recupera la comunicación. En caso de no poder establecer las comunicaciones vía GPRS, la CV podrá usar como alternativa la comunicación mediante el canal de backup GSM (SMS).

Las CCVV constan además, como sistema secundario al establecido por la normativa marítima, de un pulsador de emergencia que permite al Servicio de Emergencias 112 Andalucía, conocer las alarmas de SOS que pudieran producirse.



Centro de Recepción (CR)

El CR es el subsistema encargado de mantener y gestionar las comunicaciones entre las CCVV, el Centro de Control (CC) y los clientes de Emergencias 112. Se ubica en servidores con soporte 24x7 situados en centro de recepción de datos de SANDETEL, antes mencionado. En su funcionamiento normal, el CR recibe los mensajes procedentes de las CCVV, los interpreta y almacena en una cola de mensajes que va procesando de forma ordenada según criterios de prioridad. Todos los mensajes son remitidos al CC y sólo los mensajes de alarma de pulsador son enviados a los clientes de Emergencias 112. Los mensajes se mantienen en el CR al menos 1 mes después de su recepción para lo que se dispone de una base de datos MySQL.

Por otro lado, el CR recibe los mensajes procedentes del CC para la configuración o consulta de las CCVV. De forma similar, estos comandos son encolados para remitirlos a las correspondientes CCVV.

Las características del CR son:

- ✓ Alta disponibilidad mediante el uso de servidores redundantes y garantía de servicio de mantenimiento 24x7 ("24 horas al día, 7 días a la semana").
- ✓ Flexibilidad de protocolos de comunicación ante posibles incorporaciones de nuevos modelos o versiones de CV.
- ✓ Autodiagnóstico y notificación remota de alarmas de funcionamiento en casos de error y pérdida parcial de funcionalidades.

Centro de Control (CC)

El Centro de Control del SLSEPA (CC) se ubica en los Servicios Centrales de la CAGPDS. Este subsistema, conectado al CR a través de la Red Corporativa de la Junta de Andalucía (RCJA), está destinado al almacenaje, procesamiento y gestión de toda la información recibida desde el CR. Aquí la información que llega se clasifica en localizaciones, entradas en puertos, salidas de puerto, conexiones y desconexiones de las embarcaciones al sistema, etc.

El subsistema CC está compuesto por un conjunto de aplicaciones y servicios para dar respuesta a cada una de las necesidades que se describen a continuación:

- ✓ Gestión y mantenimiento de CCVV, embarcaciones, grupos de embarcaciones, usuarios y perfiles.
- ✓ Auditoría del estado del CR y de las CCVV conectadas al CR.
- ✓ Visualización de localizaciones y mensajes de alarma, tanto actuales como históricas.
- ✓ Generación de informes cartográficos para las localizaciones registradas.
- ✓ Creación, almacenamiento, administración y ejecución de consultas sobre la información alfanumérica registrada en el Sistema. Incluye una gestión de permisos sobre usuarios a nivel de consulta. Los resultados de las consultas podrán ser exportados a distintos formatos para su tratamiento posterior.
- ✓ Envíos vía e-mail o SMS de informes periódicos generados a partir de consultas preestablecidas.
- ✓ Comprobación del estado de los clientes de Emergencias 112.

Consola de Administración Remota (CAR)

La Consola de Administración Remota (CAR), es una aplicación capaz gestionar la flota de CCVV y su integración en el sistema desde el propio Centro de Control, por parte de los administradores del mismo.

Para ello, la CAR aglutina las principales funcionalidades para dar de alta dispositivos de localización en el sistema, configurarlos y obtener información de su estado, así como estadísticas de la flota de CCVV.

Cliente de Alarmas de Emergencias 112

El Servicio de Emergencias 112 Andalucía dispone de un cliente para la visualización y gestión de las alarmas que generan las CCVV cuando algún miembro de la tripulación activa el Pulsador de Emergencias. Además del envío de la señal de alarma, se les ofrece cierta información de interés para su gestión, como los teléfonos de una embarcación en situación de emergencia o sus últimas localizaciones.

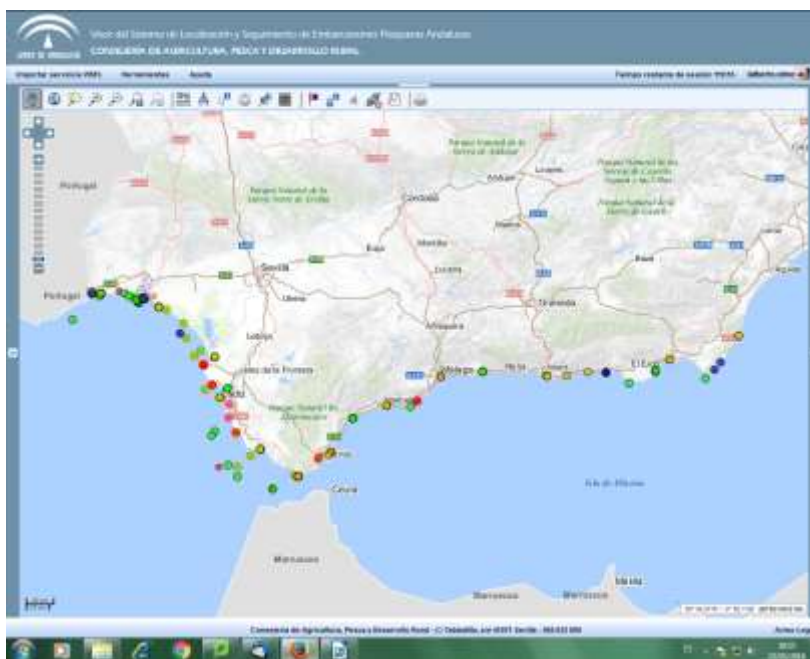
Los Centros de Atención de Alarmas de Emergencias 112 (CAAE112) disponen de aplicaciones cliente (Cliente de Alarmas, CA) que se conectan al CR para tener conocimiento de cualquier alarma que se produzca en las embarcaciones y sean notificadas a través del pulsador. En ese caso, se pone en marcha el dispositivo de salvamento, mediante el cual, desde Emergencias 112 se intenta establecer contacto telefónico o vía radio con la embarcación. En caso de no poder realizarse el contacto, se deriva al Servicio de Salvamento Marítimo el cual se encarga de localizar, contactar y, si es necesario, acudir donde se encuentre la embarcación.

Actualmente existen dos centros con entidad para detectar y confirmar la recepción de alarmas: el principal, ubicado en Sevilla, y uno secundario o de backup situado en Málaga. Cabe la

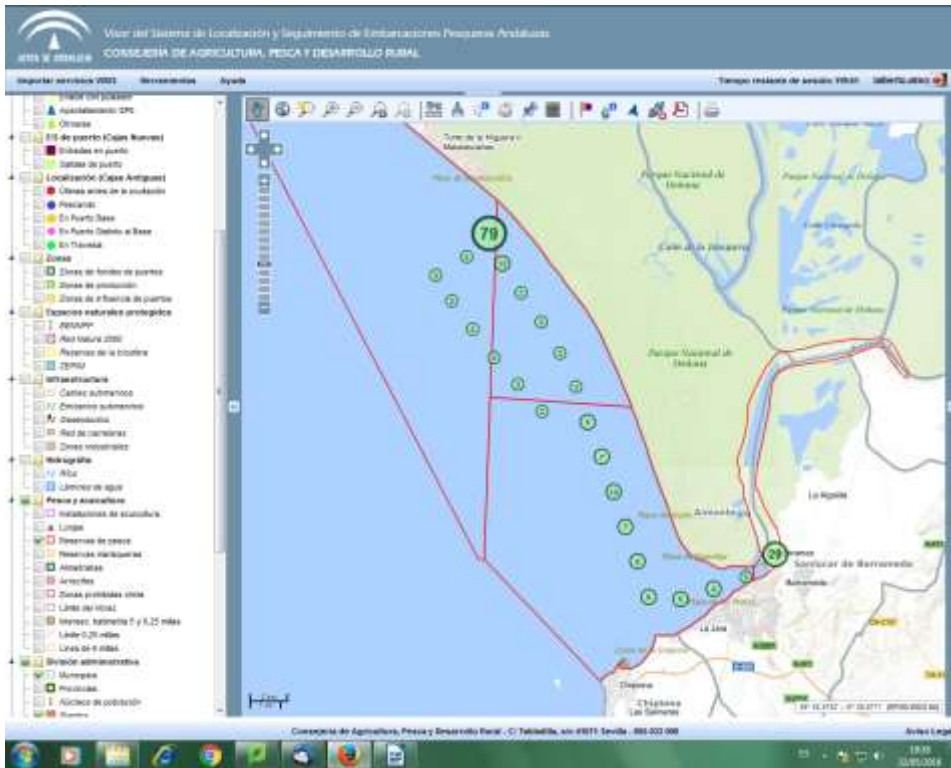
posibilidad de desplegar más clientes en distintas ubicaciones, en este caso, solo para la recepción de alarmas, dejando la confirmación de las mismas en manos de los anteriores.

Explotación de los datos

A) Visor de localizaciones:



El visor de localizaciones es una aplicación que, mediante el uso de capas cartográficas, representa las localizaciones de todas las embarcaciones conectadas al sistema. Permite disponer de toda la información, sin restricciones, al estar pensado para uso por parte de administradores o por parte de usuarios con relevancia en su área. Únicamente acepta consultas de información, nunca la inserción, modificación o borrado de la misma, permitiendo visualizar históricos de posiciones marcadas por una embarcación durante un período de tiempo determinado.



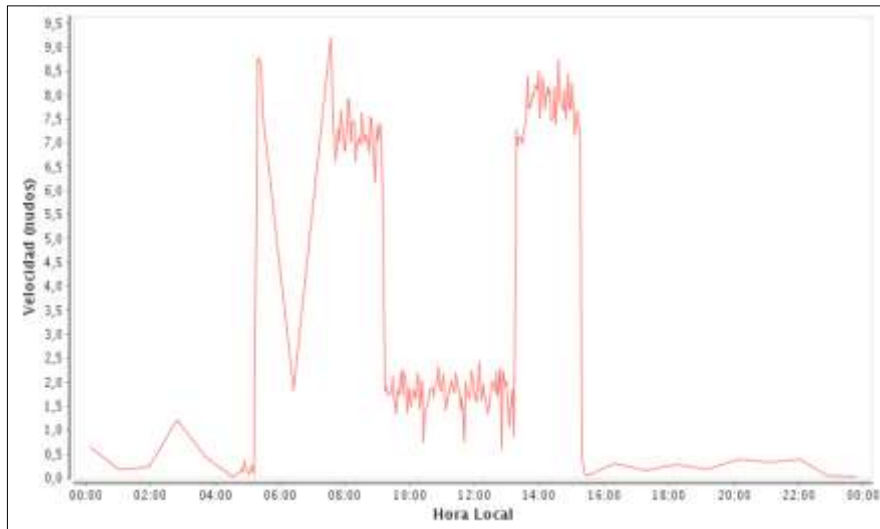
Las capas cartográficas disponibles, son en ocasiones, extremadamente útiles para identificar posibles comportamientos ilícitos de embarcaciones, ya que puede mostrar tanto zonas de producción como reservas pesqueras, arrecifes, etc..

B) Elaboración de informes para inspección pesquera:

Unos de los principales usos de la abundante cantidad de datos de localización generados diariamente, es la comprobación del cumplimiento de las restricciones aplicadas a cada pesquería, ya sea mediante el posprocesado de los datos históricos generados por las embarcaciones, como por el conocimiento en tipo real de la actividad de las mismas.



Los informes destinados a los servicios de inspección pesquera, constan tanto de imágenes cartográficas, como de gráficas con información acerca de los momentos en que se han producido las faenas de pesca (velocidad y hora).

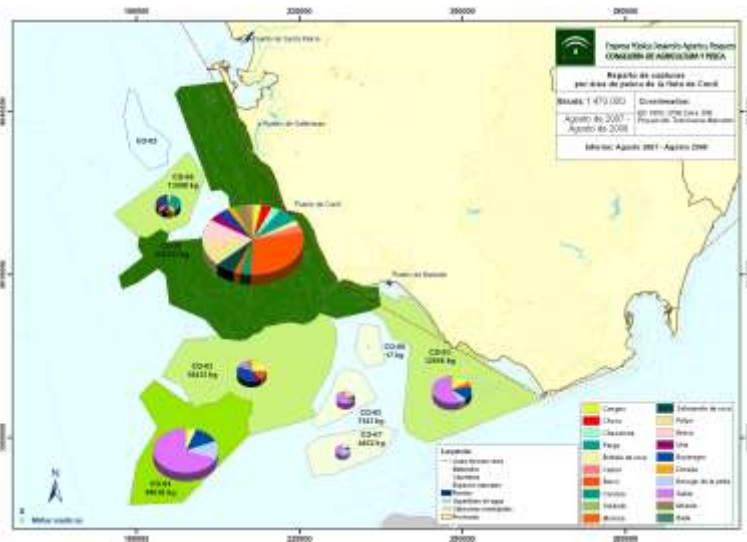


Por último, los informes de inspección se completan con tablas numéricas en la que se recogen datos como identificación de la embarcación, puerto base, modalidad, hora de la localización, latitud, logitud, velocidad, rumbo, número de satélites con que se ha recibido la localización, etc.

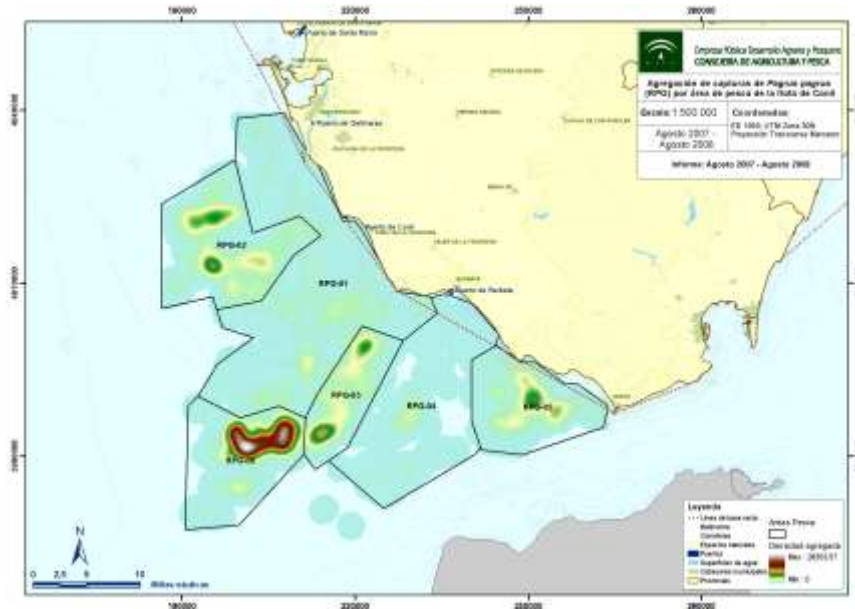
Para garantizar el rigor de los datos generados, el SLSEPA se encuentra acreditado en la norma ISO 27001:2013 de Seguridad de la Información, garantizando en todo momento la confidencialidad, integridad y disponibilidad de toda la información.

C) Elaboración de informes de recursos pesqueros:

Por último, mediante el cruce de la información recogida por el Sistema, con la almacenada en otras base de datos gestionadas por la Consejería de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Sostenible, como por ejemplo, la perteneciente al Sistema Andaluz de Estadísticas Pesqueras (IDAPES), donde se recogen las ventas de pescado en lonja, se elaboran de informes de gran utilidad para diferentes ámbitos (sector pesquero, investigación, inspección, etc). Estos estudios son elaborados por la unidad de SIG del SLSEPA.



Ejemplo: Kgs de capturas obtenidas clasificadas por especies y caladeros



Ejemplo: Agregación de capturas de Pagrus pagrus por área de pesca

La competencia desleal, reto de la pesca artesanal

María del Carmen Díaz Rodríguez

FENAPA

PREÁMBULO

Estamos asistiendo a una realidad tan claramente definida, que se podría decir que nuestro sector primario tiene los días contados. El sector agroalimentario está atravesando la cruzada más grande de la que se tenga constancia a lo largo de nuestra dilatada historia. Pocos son los actores y autores de ésta masacre y muchos las víctimas de tal despropósito. A éstas alturas, ya sabemos que nos hemos convertido en la moneda de cambio para las transacciones comerciales entre los países de la UE y Terceros Países, hasta tal punto, que desde distintos ámbitos del sector primario, nos preguntamos, si realmente seguimos en el sector por vocación, por historia, por cultura o porque en algún momento de nuestras vidas, creímos en que los “defensores” serían eso, y no lo que actualmente comprobamos a diario en lo que se ha convertido la tan recurrente y llamada política de globalización.

No es ajeno a la sociedad en general, que a diario vemos en los medios de comunicación, de qué forma nuestros productores, se ven obligados a arrojar sus capturas al mar, a mal vender su excelente pescado o incluso a abandonar su profesión y cumplir fielmente con lo que nuestra vieja y torpe Europa, quieren hacer con nosotros: desmantelar la poca flota pesquera, exigir los tan recurrentes desguaces de nuestros barcos.

Ya es notorio como la cartelera, de lo que llaman diversificación pesquera, se está convirtiendo en una realidad, que cada vez menos jóvenes se quieran acercar a ésta tan honorable, e histórica profesión.

Realmente, todos somos responsables de lo que nos sucede. Somos copartícipes de la situación actual y por ello, somos lo que conscientes de tal coparticipación, tenemos la obligación MORAL Y LEGAL, de poner los medios para evitarlo.

Dirá el ciudadano de a pie: ¿Qué responsabilidad tengo, para que el sector primario (pesquero), esté en la situación actual?

El consumidor, que en definitiva es el último eslabón de ésta cadena, debiera adquirir sus alimentos en plena conciencia de que proceden de nuestros pescadores. De los más cercanos. Debiera comprobar el origen de lo que consume cada vez que se acerca a un comercio. De esa forma tan simple, estaríamos contribuyendo a que nuestros pescadores puedan dar salida a sus capturas. Acaso, ¿no existe una gran diferencia en la calidad del producto y ello en función de su procedencia?, ¿somos conscientes de la importancia que tiene consumir lo que producen nuestras tierras y nuestros mares?

Notaremos cómo estamos creando riqueza entre los nuestros, generando sinergias que como resultado final será conseguir que nuestros sectores productivos, tengan cabida en nuestra cesta

de la compra y en la alacena de nuestra salud, que es nuestro estómago. Garantizar el puesto de trabajo a miles de familias de forma directa y a millones de trabajadores de forma indirecta.

ESCENARIO POLÍTICO

España ha sido considerada a lo largo de la historia uno de los países con la mayor y mejor flota pesquera de toda Europa. Esa primacía la está perdiendo como consecuencia de las políticas que se están llevando a cabo en los últimos 20 años por parte de la UE y el consentimiento de los países miembros con sus gobiernos de turno. Tanto es así que en pleno S.XXI, hemos retrocedido en lo que a productores en el sector primario se refiere, de una forma exponencial.

Las distintas fuerzas políticas son responsables de políticas que están dando al traste con uno de los pilares de la economía de un país más importantes a lo largo de la historia. Un sector primario estable y fuerte, es garantía de estabilidad económica y creación de empleo, amén de garantizar la salud de su población.

El marco legal en el que nos desenvolvemos es tan amplio, que para poder lidiar en nuestra profesión de pescador, con tantísima legislación, debiéramos, en un principio hacer unos cuantos cursos intensivos en derecho. Se nos exigen tantísimos requisitos, actualmente ser pescador profesional requiere de habilidades especiales. El laberinto normativo al que nos vemos sometidos, hace prácticamente inviable estar cumpliendo con la legalidad los 200 días a los que nos podríamos dedicar a trabajar. Con independencia de ello, se comprueba que no existe homogeneidad en el ámbito normativo, entre los países miembros. Mientras que en la vecina Italia se exige una medida mínima de sus chirlas de 32 mm, en nuestro país la misma especie debe alcanzar los 35mm para que se puedan comercializar.

Mientras que en España, estamos sometidos a TACS y cuotas, en los países vecinos y que comparten el mismo Mar (Marruecos), no se exige nada de eso.

Es el momento de establecer las mismas reglas de juego para todos los jugadores. De lo contrario éste juego se convierte en una trampa y en consecuencia en ilegal, injusto y destructivo para nuestro sector pesquero. La igualdad es tratar lo igual como igual y lo desigual como desigual. ¿Dónde se han quedado los principios básicos del derecho? ¿Dónde estarían las políticas de igualdad? ¿Se refieren tan sólo entre mujeres y hombres? ¿Y la desigualdad entre países de una misma Europa? ¿Y la igualdad entre productores de distintos países con sus políticas de globalización y solidaridad?

A día de hoy, septiembre de 2019, llega a nuestro conocimiento que por parte de la comisión europea para el sector agroalimentario, han descartado la palabra pesca. Actualmente nos llamamos (medio ambiente y cambio climático.)

COMPETENCIA DESLEAL

Prácticamente toda la población, los consumidores cuando acudimos a realizar nuestras comprar, estaremos acostumbrados a ver productos procedentes de países no comunitarios (P. ej. Bananas de Ecuador, o pimientos de Marruecos, o cantidad de fruta y verduras). Al igual está sucediendo con el pescado.

Son frecuentes los expositores que te están promocionando el consumo de boquerones procedentes de Larache, Pulpos de Mauritania, etc. Esto no es algo ilegal, pero si es algo que está destruyendo la economía de todos los productores del sector primario (la pesca, no iba a ser menos). Lo grave de todo esto, es que el consumidor a simple vista no puede distinguir un producto procedente de terceros países con otro similar que sea nacional. Simplemente porque el engaño está a la orden del día.

Los mercados están siendo abastecidos de tal forma, que nuestro producto nacional ya no encuentra espacio, ni puede competir en precios ni en cantidades, frente a la avalancha de productos que entran a diario por nuestros puertos y nuestras carreteras. Ante ésta situación el sector primario nacional, se siente impotente, pues no tiene fórmula para poder introducir sus productos en el mercado en las mismas condiciones de precio.

Los costes de producción de un kg de sardinas, en nuestro país son 100 veces superiores a los costes de producción de terceros países, que no se ven sometidos al mismo marco legal (ni legislativos, ni controles sanitarios, ni formación del personal a bordo, ni costes de seguridad social, ni IRPF, ni IVA, ni las condiciones mínimas que se exigen en cualquier país de la UE para cualquier producto). Tanto es así, que en nuestro país, siguiendo las directivas de la UE, está prohibido el uso de determinadas sustancias, pesticidas, fitosanitarios, etc.

Los terceros países que llenan nuestras estanterías, nuestros expositores de pescados y mariscos, se encuentran las puertas abiertas sin restricciones y sin que tengan que cumplir las exigencias ni legislación, ni sanitarias. Llevan a cabo una competencia totalmente desleal, injusta y desproporcionada. Contra eso hay que establecer pautas, que en breve nuestro producto nacional ocupe el lugar que le corresponde y en esa estrategia todos tenemos nuestro granito de arena que aportar.

El cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) en el Mar Menor (Murcia)

Ana Muñoz⁽¹⁾, Miguel Vivas⁽²⁾, Encarnación García⁽²⁾, Elena Guijarro-García⁽²⁾

(1) Cofradía de Pescadores de San Pedro del Pinatar

(2) Instituto Español de Oceanografía, CO Murcia

INTRODUCCIÓN

El cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) es un crustáceo decápodo nativo de la costa este norteamericana, aunque se encuentra desde Nueva Escocia hasta Argentina y en el Golfo de México. Habita aguas de bahías, lagunas costeras, estuarios y desembocaduras de los ríos, a una temperatura entre los 18 y 23°C. Puede vivir entre 3 y 8 años.

La primera cita en aguas europeas data de 1901 en Rochefort, Francia (vertiente atlántica). Es posible que llegase al mar Mediterráneo en 1935 (Nehring, 2011). La aparición en aguas mediterráneas españolas es mucho más reciente, con citas del mar Cantábrico en el 2004 (Cabal et al., 2006) y del Mediterráneo en 2013 (Castejón & Guerao, 2013). En los últimos años se ha extendido rápidamente por toda la Comunidad Valenciana, y llegó al Mar Menor (Murcia) por primera vez en el verano de 2015, donde la Cofradía de Pescadores de San Pedro del Pinatar lo comenzó a comercializar a mediados de 2016.

El Mar Menor es una laguna costera hipersalina en el SE español bajo varios niveles de protección internacional (RAMSAR desde 1994, ZEPIM desde 2001, LIC y ZEPa desde 1992) y regional como Espacio Natural Protegido. Es además caladero de una flota artesanal que tiene como principales especie objetivo la dorada y el langostino.

Las capturas de cangrejo azul dentro de la laguna presentan oscilaciones estacionales (Figura 1) pero no obstante han incrementado significativamente en los últimos tres años (Figura 2).

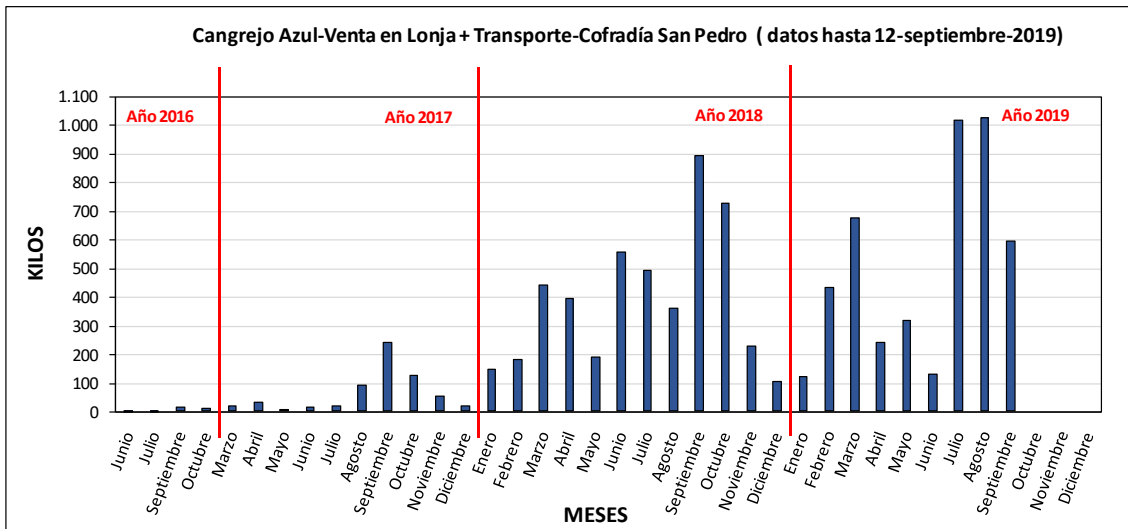


Figura 1. Capturas (kg) de cangrejo azul en el Mar Menor desagregadas por mes y año.

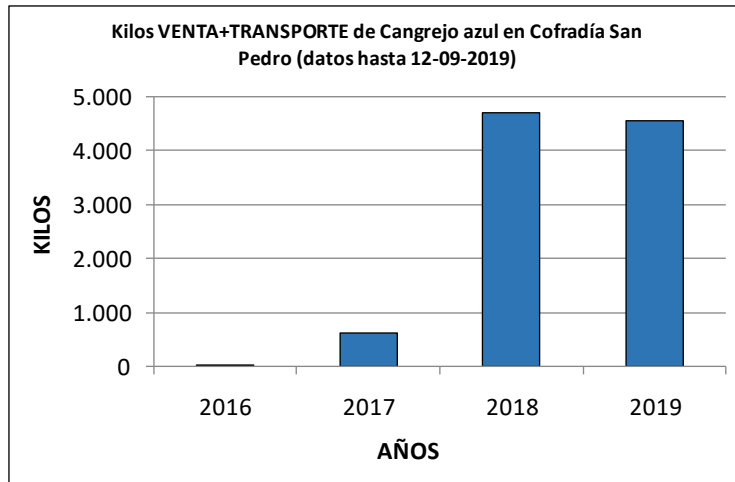


Figura 2. Capturas (kg) de cangrejo azul en el Mar Menor agregadas por año.

Este hecho sumado a los daños causados por los cangrejos capturados en aparejos y capturas resultó en el comienzo en 2018 de un proyecto de investigación financiado por el Instituto Español de Oceanografía y ejecutado en colaboración con la Cofradía de Pescadores de San Pedro del Pinatar.

El objetivo principal de este proyecto era adquirir el conocimiento básico necesario para establecer un plan de monitorización del cangrejo azul en el Mar Menor y responder así a la inquietud expresada por la flota artesanal ante la creciente presencia de esta especie en los caladeros. Para alcanzarlo se plantearon los siguientes objetivos específicos:

1. Estudio de la distribución espacio-temporal del cangrejo y estado actual de la población y su estructura mediante muestreos estratificados trimestrales en toda la laguna a realizar con nasas;
2. Estudio de la ecología reproductiva para confirmar si el ciclo biológico se cierra dentro de la laguna o por el contrario hay migraciones al Mediterráneo;
3. Estudio de la ecología trófica: presas preferidas y variaciones tróficas estacionales y ontogénicas.

La colaboración de la Cofradía consistía originalmente en el largado y recogida de nasas, y sobre todo, la recogida de datos de captura diaria y de muestreos biológicos (talla, peso, sexo). Sin embargo, no se consiguieron medios adicionales para poder muestrear la laguna entera y además las nasas empleadas inicialmente presentaban muy baja capturabilidad. Por estas razones el proyecto ha estado limitado al muestreo dependiente de la pesca, con el consiguiente sesgo espacial debido a la distribución de los diferentes aparejos en la laguna y la variable capturabilidad del cangrejo en cada uno de ellos.

RESULTADOS PRELIMINARES

Se basan primordialmente en los datos recogidos durante 2018 y 2019, que son en su mayoría procedentes de las capturas comerciales.

En lo que se refiere al estado de la población, se observa la presencia de al menos dos cohortes dentro de la laguna (Figura 3). A pesar de que los tamaños muestrales difieren

mucho entre trimestres, la variabilidad en la proporción entre sexos observada entre los reproductores sugiere la existencia de patrones migratorios ligados a la reproducción, aunque por el momento carecemos de datos para apoyar esta hipótesis. Hay presencia de hembras ovadas dos veces al año y también se ha observado que los juveniles se agregan en varias localidades junto a la línea de costa.

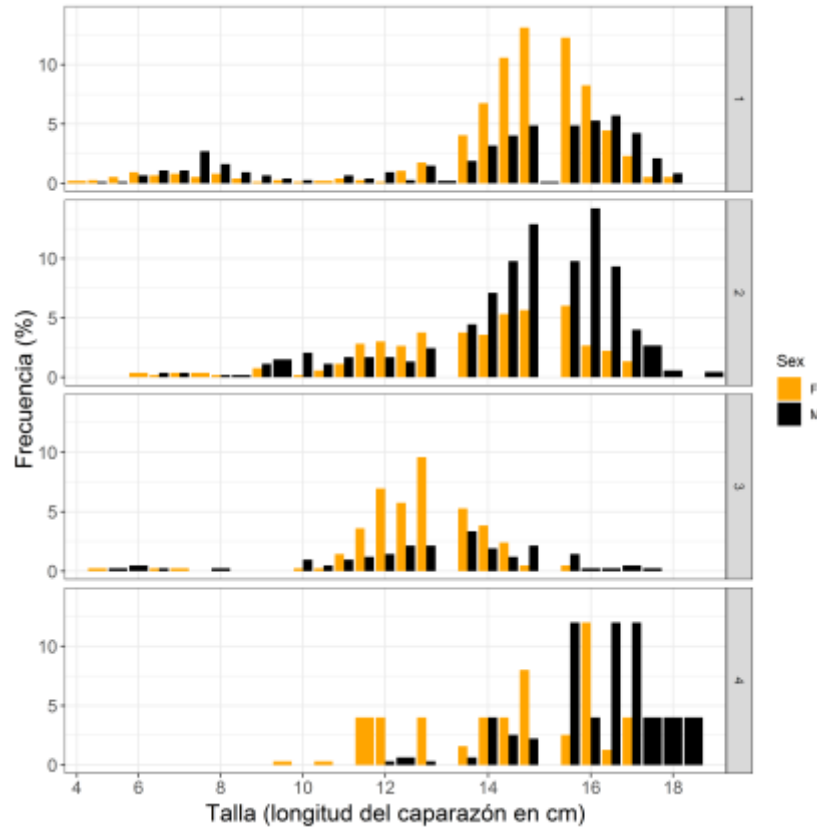


Figura 3. Frecuencia de tallas de cangrejo azul en el Mar Menor desagregada por trimestre y sexo. La mayoría de los cangrejos de talla <8 cm fueron muestreados independientemente de la pesquería. Las hembras están representadas en naranja y los machos en negro. Se observa claramente la disminución de la presencia de hembras en el segundo trimestre.

En lo que se refiere a su ecología trófica, el cangrejo azul es una especie muy voraz que basa su dieta alimentaria fundamentalmente en el consumo de crustáceos, peces, gran variedad de moluscos y en menor medida, algas (ver referencias en Millikin & Williams, 1984). Esta estrategia oportunista unida a su rápida expansión geográfica le dota de una gran capacidad para alterar los ecosistemas que coloniza (Zenetos et al., 2005; Gennaio et al., 2006).

Por el momento se han analizado los contenidos estomacales de 273 ejemplares de cangrejo azul capturados en el Mar Menor entre agosto de 2018 y marzo de 2019, siendo 58 de ellos juveniles recién reclutados. De los 165 estómagos con contenido se desprende que aunque los isópodos dominan la dieta de los ejemplares de talla inferior a 60 mm, los peces y el langostino (*Penaeus kerathurus*) son presas preferentes para todo el rango de tallas. Se ha

observado además consumo del caballito de mar *Hippocampus guttulatus*, que está protegido (Figura 4).

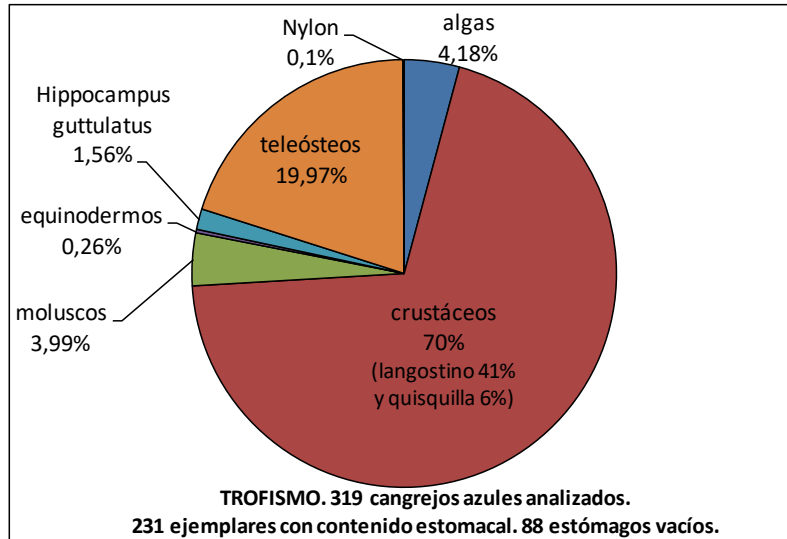


Figura 4. Resultados agregados del análisis de contenidos estomacales de cangrejo azul capturado en el Mar Menor en 2018-2019.

Los resultados preliminares sugieren que el cangrejo azul está establecido en la laguna. Dada la expansión observada en los últimos años en el litoral español es seguramente más apropiado buscar soluciones encaminadas al control de las poblaciones más que a su erradicación.

En la actualidad se está considerando la posibilidad de incluir el cangrejo azul en el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, lo que implica la prohibición de posesión, transporte, tráfico y comercio de ejemplares vivos. Sin embargo, la pesca dirigida es probablemente el método de control de poblaciones más efectivo en la actualidad (Giakoumi et al., 2019).

Los datos recogidos por la Cofradía de Pescadores de San Pedro del Pinatar muestran que la variabilidad en las capturas va acompañada de fluctuaciones en los precios, que han oscilado entre 1 y 8€ desde que empezó a venderse en lonja (Figura 5).

A día de hoy la venta de cangrejo azul capturado en el Mar Menor no es rentable debido a las oscilaciones en el precio, al tiempo invertido en la reparación de los aparejos que estropea, y los daños que causa en ejemplares capturados de especies objetivo. Sin embargo, hay que tener en cuenta dos factores relacionados entre sí que actualmente limitan la comercialización de esta especie desde el Mar Menor: falta de una pesquería dirigida y mercado exclusivamente local. Aunque las capturas han aumentado significativamente, siguen siendo pequeñas en comparación con las de otras especies, lo cual no permite la creación de canales de comercialización a nivel regional o suprarregional. Sería necesario por tanto establecer una pesquería piloto que permitiese evaluar el potencial económico de esta nueva pesquería.

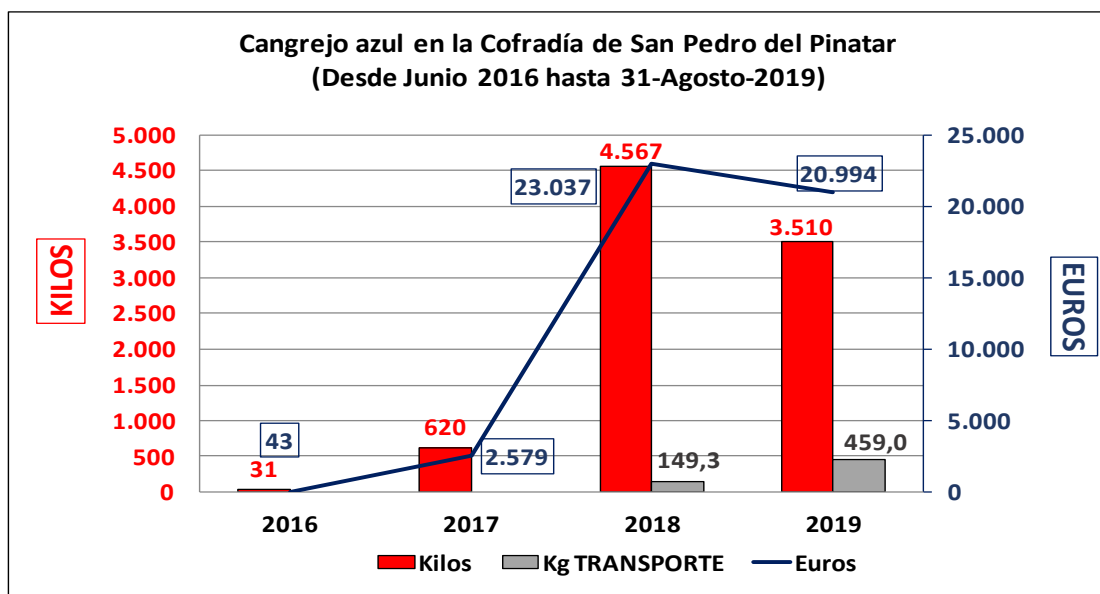


Figura 5. Evolución de la venta de cangrejo azul en la lonja de Lo Pagán (Cofradía de Pescadores de San Pedro del Pinatar).

Referencias

- Cabal, Jesús, A. P. Millán, and Juan Carlos Arronte. "A new record of *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Crustacea: Decapoda: Brachyura) from the Cantabrian Sea, Bay of Biscay, Spain." *Aquatic Invasions* 1.3 (2006): 186-187.
- Castejón D; Guerao G. 2013. A new record of the American blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Decapoda: Brachyura:Portunidae), from the Mediterranean coast of the Iberian Peninsula. *Bioinvasion Records*, 2: 141-143.
- Gennaio, R., Scordella, G., Pastore, M., 2006. Occurrence of blue crab *Callinectes sapidus* (Rathbun, 1896, Crustacea, Brachyura), in the Ugento ponds area (Lecce, Italy). *ThalassiaSalentina* 29, 29–39.
- Giakoumi, Sylvaine, et al. "Management priorities for marine invasive species." *Science of the total environment* 688 (2019): 976-982.
- Millikin MR; Williams AB. 1984. Synopsis of biological data on the blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun. FAO Fisheries Synopsis No. 138, 45 pgs.
- Nehring S. 2011. Invasion history and success of the American blue crab *Callinectes sapidus* in European and adjacent waters.
- Zenetos A, Cinar ME, Pancucci-Papadopoulou MA, Harmelin JG, Furnari G, Andaloro F, Bellou N, Streftaris N, Zibrowius H. 2005. Annotated list of marine alien species in the Mediterranean with records of the worst invasive species. *Mediterranean Marine Science*, 6, 63-118.

Expansión histórica del cangrejo azul americano (*Callinectes sapidus* Rathbun, 1896) en la Comunidad Valenciana (Sudeste ibérico, Mediterráneo occidental)

Carmen Barberá^{1,2}, Isabel Estesó¹, Andrés Izquierdo¹, Alfonso A. Ramos-Esplá^{1,2}

(1) Centro de Investigación Marina (CIMAR) (2) Dpto. Ciencias del Mar y Biología Aplicada, Universidad de Alicante

El cangrejo azul americano *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Brachyura: Portunidae) es una especie exótica en el Mar Mediterráneo, originario de la costa oeste del océano Atlántico. Su primera cita en el mar Mediterráneo data de 1949 (Girodani Soika, 1951), posteriormente aparece en el Mediterráneo oriental y en el mar de Liguria (Galil et al., 2002). En la costa ibérica mediterránea fue observado por primera vez en 2005 (Giménez-Casaldueiro et al., 2016) en el mar Menor, Murcia. El impacto en las pesquerías locales empezó a ser notable en 2012 en el Delta del Ebro (Castejón & Guerao 2013), y su expansión se ha acelerado desde 2014 en la costa levantina (sudeste ibérico) (González-Wangüemert & Pujol, 2016, Izquierdo-Gómez & Izquierdo-Muñoz, 2016, Mancinelliet al., 2017), así como en las Islas Baleares (García et al. 2018). Desde su primera cita en nuestras costas, la distribución del cangrejo azul muestra una rápida expansión en toda el área de la Comunidad Valenciana.

En este trabajo el área de estudio fue todo el litoral de la región de la Comunidad Valenciana, incluyendo las provincias de Castellón, Valencia y Alicante, con cerca de 500 km de costa desde Vinaroz (como el puerto más septentrional) hasta Torrevieja, como el más meridional. Se recopiló información de distribución del cangrejo basada en entrevistas realizadas a Cofradías de Pescadores profesionales, puertos, consultas a asociaciones, redes sociales y foros de discusión de buceadores deportivos y pescadores deportivos. Además, el Centro de Investigaciones Marinas de Santa Pola (CIMAR) disponía de una base de datos preliminares sobre especies exóticas de la zona, basada en la colaboración de científicos y ciudadanos.

El cangrejo azul está actualmente expandido por todo el litoral de la Comunidad Valenciana, tanto en puertos, con el litoral arenoso y rocoso, siendo muy habitual en aguas de transición como el área litoral adyacente a desembocadura de ríos y lagunas costeras de agua salobre o incluso dulce. La mayoría de lagunas costeras son zonas protegidas para su conservación, con categoría de parque natural, por lo que se ha definido un protocolo para su seguimiento y control, como en el caso de la Albufera de Valencia, Las Salinas de Santa Pola y Hondo de Elche, lugares donde se detectaron por primera vez en 2014.

Los datos de primera venta de cangrejo se registran con código alfa de FAO específico para esta especie (CRB) en algunos puertos de Comunidad Valenciana desde 2018. Anteriormente se registraba como "cangrejo", por lo tanto es probable que se haya capturado con anterioridad en algunas localidades. Las capturas totales han aumentado desde entonces, así como los municipios que lo reportan. En cuanto al precio por kilo, ronda los 5 euros, disminuyendo durante los meses en los que las hembras se encuentran en el mar, siendo más abundante la captura, y se encarece cuando están en aguas estuarinas.

El resultado de la primera aparición en diferentes localidades de la Comunidad Valenciana nos indica dos posibles focos de expansión diferentes. El primero, en el Norte, con un posible origen en el Delta del Ebro y posterior expansión hacia el Sur, colonizando las costas y estuarios de Castellón y Valencia. El segundo podría ser la desembocadura del río Segura, desde la cual el cangrejo se había movido hacia el Norte en la provincia de Alicante. En ambos casos, la progresiva colonización desde los focos de introducción iniciales podría ser ayudada por el patrón de corrientes costeras superficiales de esta parte del Mediterráneo. El vector de aparición más probable en el Delta del Ebro es el transporte de larvas en aguas de lastre. Cerca del Delta hay una fábrica de cementos y un puerto de carga de mercancías donde llegan barcos mercantes desde América; la expansión hacia el sur desde este punto podría haberse originado sin factores externos, simplemente por deriva larvaria. La llegada al río Segura no está clara; se ha valorado una introducción intencionada, ya que el cangrejo azul tiene un alto interés gastronómico y un alto valor en el mercado.

Ante esta situación de expansión lo más conveniente sería desarrollar un plan de gestión para la especie como un nuevo recurso pesquero y explotarlo comercialmente. A la hora de definir las bases y regular su pesca es necesario estudiar la viabilidad y selectividad de diferentes modalidades de pesca mediante pescas experimentales. Se plantea utilizar, en primer lugar,

nasas, por su bajo coste y escaso impacto sobre capturas accidentales ya que se pueden liberar con vida. El diseño, medidas y materiales de las nasas, son importantes y para ello se tendrían que realizar pescas experimentales probando distintos modelos y mejorándolos con la experiencia. En segundo lugar, un arte muy selectivo y eficiente podría ser el palangre sin anzuelo. Al levantar el palangre el cangrejo quedaría agarrado al cebo y se recogería con un salabre. En el marco de estas pescas experimentales las localidades de Guardamar y Benicarló han probado diferentes diseños de nasas y en Castellón el palangre sin anzuelo a raíz de una propuesta de la Federación de Cofradías de Pesca de Castellón.

Referencias:

Castejón, D. & Guerao, G. 2013. A new record of the American blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Decapoda: Brachyura: Portunidae), from the Mediterranean coast of the Iberian Peninsula. *Bioinvasions Rec.* 2, 141–143.

Galil, B.S., Foglia, C. & Noël, P. 2002. CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean. Vol. 2: Crustaceans. F. Briand (Ed.). CIESM Publ., Monaco, 192 pp.

García, L., Pinya, S., Colomar, V., París, T., Puig, M., Rebassa, M., & Mayol, J. (2018). The first recorded occurrences of the invasive crab *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Crustacea: Decapoda: Portunidae) in coastal lagoons of the Balearic Islands (Spain). *BioInvasion Rec.* 7, 191-196.

Giménez Casalduero F, Ramos Espla AA, Izquierdo Muñoz A, Gomaríz Castillo F, Martínez

Hernández FJ, González-Carrión F. (2016). Invertebrados marinos alóctonos en el Mar Menor.

En: VM Leon y JM Bellido (eds.) *Mar Menor, un ecosistema singular y sensible. Evaluación científica de su estado.* Temas de Oceanografía, IEO-MEC: 157-178.

Giordani Soika, A. (1951). *Il Neptunus pelagicus* (L.) nell'alto Adriatico. *Natura*, 42(1-2), 18-20.

González-Wargüermert M., Pujol JA. (2016). First record of the Atlantic blue crab *Callinectes sapidus* (Crustacea: Brachyura: Portunidae) in the Segura River mouth (Spain, southwestern Mediterranean Sea). *Turkish Journal of Zoology*, 40: 615-619.

Izquierdo-Gómez, D., Izquierdo-Muñoz, A. (2016). New mediterranean biodiversity records (March 2016). *Mediterranean Marine Science*, 2016, vol. 17, num. 1, p. 230-252.

Mancinelli G., Chainho P., Cilenti L., Falco S., Kapiris K., Ktelis G., Ribeiro F. (2017). The Atlantic blue crab *Callinectes sapidus* in southern European coastal waters: Distribution, impact and prospective invasion management strategies. *Marine Pollution Bulletin*, 119(1), 5-11

La gestión pesquera del cangrejo azul en el delta del Ebro

Jordi Rodón

Direcció General de Pesca i Afers Marítims, Generalitat de Catalunya

El cangrejo azul (*Callinectes sapidus*), procedente de la costa atlántica americana, desde Nueva Escocia (Canadá) hasta el norte de Argentina, se estableció por primera vez en Europa (Francia) en el año 1900. La primera cita de su localización en las costas mediterráneas se remonta al año 1949. Recientemente en 2012, se localizó una hembra adulta de cangrejo azul en la laguna de la Tancada, en el delta del Ebro. Desde esa fecha su expansión en la zona y en general en el litoral de Catalunya ha sido exponencial hasta el momento actual en la que la presión pesquera profesional parece estar conteniéndola.

La zona del delta del río Ebro constituye uno de los ecosistemas de mayor valor ecológico del litoral de Catalunya, esa riqueza se ve también traducida en una gran importancia para la actividad pesquera y marisquera que se desarrolla en la zona marítima costera constituida por las bahías del Fangar y de los Alfacs, como en las lacustres de la Encanyissada, la Tancada, el Canal Vell y les Olles i sus canales proveedores y también en la propia zona marítimoterrestre del cauce bajo del río Ebro.

La riqueza de los ecosistemas que constituyen el conjunto de los humedales deltaicos los hace especialmente apetecibles a numerosas especies que, provenientes de otras regiones del mundo los han colonizado en los últimos años. Por citar algún ejemplo de entre las más problemáticas cabe destacar el cangrejo rojo americano (*Procambarus clarkii*), el siluro (*Silurus glanis*), el mejillón cebrá (*Dreissena polymorpha*), o el caracol manzana (*Pomacea maculata*). Todas ellas fueron en su día incorporadas al Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras con el objetivo, entre otros, de que se aplicaran las medidas necesarias para frenar su expansión. Los daños ecológicos y económicos provocados por estas y el resto de especies invasoras que siguen expandiéndose en mayor o menor medida han sido y siguen siendo muy elevados.

El cangrejo azul (*Callinectes sapidus*), a diferencia de la mayoría de las especies no autóctonas que se han instalado en nuestro país, constituye en su región de origen una especie de importante valor comercial. De la misma forma, en los países donde se ha instalado a lo largo de los últimos años ha adquirido un valor suficiente como para justificar su pesca y comercialización intensiva como la medida más eficaz para el control de sus poblaciones y para limitar su capacidad de expansión.

Ante los primeros avisos de la irrupción masiva de *C. sapidus* en la zona del Delta del Ebro, la Dirección General de Pesca y Asuntos Marinos contrato el estudio sobre la "Diagnóstico y situación actual del cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) en el delta del Ebro". Una vez finalizado el estudio fue inmediatamente publicitado a través del web del Departamento de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación, en septiembre de 2018.

El enlace para acceder al estudio sobre el cangrejo azul, así como a otra información diversa relativa a su biología o actividad pesquera es el siguiente:

http://agricultura.gencat.cat/ca/ambits/pesca/dar_especies_calador_mediterrani/dar_crustacis/cranc-blau/

En el estudio se hace una amplia descripción sobre la localización inicial de las poblaciones de *C. sapidus*, los distintos métodos de captura, el destino de las mismas y otras características de una nueva pesquería que irrumpió con gran fuerza en el delta del Ebro durante 2017.

Con el objeto de gestionar la rápida expansión del cangrejo azul en las aguas del delta del Ebro, especialmente intensa en los últimos dos años, la Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos además de iniciar una campaña de pesca intensiva dirigida a esta especie, ha creado un órgano de trabajo con capacidad decisoria, el Comité de Cogestión del Cangrejo Azul de las Tierras del Ebro (CCCBTE).

La estructura, composición y funcionamiento del Comité de Cogestión se ha desplegado de acuerdo con lo previsto en el Decreto 118/2018, de 19 de junio, sobre el modelo de gobernanza de la pesca profesional en Cataluña.

El día 13 de noviembre de 2018 se celebró en la Cofradía de Pescadores de la Verge del Carme de San Carlos de la Rápita, la sesión de constitución del Comité de Cogestión. Una vez efectuado el recuento de representantes de los diferentes miembros convocados, se dio por legalmente constituido el Pleno del Comité y se nombra presidente al Sr. Adam Sánchez Chacon, pescador y mariscador de la Cofradía de Pescadores de San Juan de Deltebre.

Seguidamente se nombró a los representantes en la Comisión Técnica del Comité, órgano de trabajo formado por una representación técnica del Pleno que tiene como principal encargo la elaboración del Plan de Gestión del Cangrejo Azul de Tierras del Ebro. Además, la Comisión Técnica, es también la encargada de abordar un programa socioeconómico dirigido fundamentalmente a incrementar el valor añadido del producto y consecuentemente la mejora de su comercialización. La Comisión Técnica tiene también la capacidad de tomar decisiones con la inmediatez que requiere la gestión adaptativa necesaria para el control de esta especie alóctona.

Los muestreos necesarios para el seguimiento científico asociado al futuro Plan de gestión se efectuarán en el marco del programa de ámbito nacional catalán que se ha puesto en marcha durante el mes de octubre por parte del Instituto Catalán para la Investigación de la Gobernanza del Mar (ICATMAR).

De acuerdo con la Resolución de Constitución, el Pleno del Comité de Cogestión del cangrejo azul de Tierras del Ebro está integrado por los miembros y representantes que se relacionan para cada uno de los ámbitos definidos en las cinco letras siguientes:

a) **Ámbito del sector de las artes fijas y artes menores y marisqueo a pie vinculados al Plan.** Este ámbito está formado por los siguientes miembros:

I. Miembro: Pescadores-mariscadores de l'Ampolla. Representado por un pescador-mariscador de embarcación y uno a pie.

II. Miembro: Pescadores-mariscadores de Deltebre. Representado por un pescador-mariscador de embarcación y uno a pie.

III. Miembro: Pescadores-mariscadores de las lagunas del delta. Representado por dos pescadores a pie.

IV. Miembro: Pescadores-mariscadores de San Carlos de la Rápita. Representado por un pescador-mariscador de embarcación y uno a pie.

V. Miembro: Pescadores-mariscadores de las Casas de Alcanar. Representado por un pescador-mariscador de embarcación y uno a pie.

b) **Ámbito de las Cofradías de Pescadores y sus federaciones.** Este ámbito está formado por dos miembros:

I. Miembro: Federación Territorial de Cofradías de Pescadores de Tarragona que estará representado por su presidente y por su secretario.

II. Miembro: Federación Nacional Catalana de Cofradías de Pescadores que estará representada por su presidente y por su secretario.

c) **Ámbito del colectivo científico.** Este ámbito está integrado por dos miembros:

I. Miembro: el Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona (ICM-CSIC). Representado por el director del Departamento de Recursos Renovables y por uno de los investigadores del mismo Departamento.

II. Miembro: Una entidad de carácter técnico-científico-docente ubicada en el territorio. Representada por su responsable.

d) **Ámbito de las entidades vinculadas a la protección del medio ambiente.**

I. Miembro: Ecologistas en Acción-Tarragona. Un representante.

e) La Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos, como quinto ámbito está representada por las personas titulares de la Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos y del Servicio de Recursos Marinos.

En la sección de constitución del Comité de Cogestión se acordó incorporar como sexto ámbito al siguiente miembro:

f) Sector acuícola del delta del Ebro. Representado por el gerente de FEPROMODEL (Federación de Productores de Moluscos del Delta)

- En la misma sesión de constitución se acordó invitar como observador a las sesiones del Comité de Cogestión al Parc Natural del Delta del Ebro.

- Con posterioridad se ha incorporado también como observador a las sesiones del Comité de Cogestión a la ONG SEO-Birdlife.

Como miembro del ámbito de las cofradías de pescadores y de sus federaciones se incorporó a la Federación Nacional Catalana de Cofradías de Pescadores con la finalidad de que mantenga informado al Comité de aquellas detecciones de cangrejo azul que puedan preservarse fuera del ámbito de les Terres de l'Ebre (delta del Ebro y alrededores) y también de que las mediadas y acuerdos que se alcancen en el marco del Comité puedan ser exportados a otras zonas de Catalunya.

Acuerdos relativos al Plan de Gestión del cangrejo azul

El 27 de noviembre de 2018 se celebró la primera sesión de la Comisión Técnica (CT) del Comité de Cogestión. De acuerdo con lo previsto en el Decreto de Gobernanza de la pesca profesional de Catalunya, la CT tiene como primer encargo la elaboración del Plan de Gestión de la modalidad. No obstante, la singularidad de esta pesquería vinculada a una especie que, no estando catalogada como invasora, reúne las características para que a nivel de extracción del medio sea considerada como tal, ha comportado que la ocupación de la CT vaya dirigida no a establecer unas bases para su gestión sostenible, sino a tomar todas aquellas medidas puntuales adaptadas a la evolución de la especie en su nuevo hábitat, en un ejercicio intenso y continuado de gestión adaptativa destinado a ejercer el máximo esfuerzo pesquero con el objetivo prácticamente utópico, el de su erradicación. En este sentido, en las sesiones de la CT celebradas en fechas 27 de noviembre de 2018 y 13 de febrero de 2019 se han alcanzado los siguientes acuerdos:

- Con carácter general se autorizarán todas aquellas solicitudes procedentes del sector pesquero profesional dirigidas a disponer de licencias de pesca dirigidas a la captura de cangrejo azul.

- Desde la CT se promocionará toda actuación dirigida a la mejora de la comercialización del cangrejo azul que no requiera la reducción de capturas. El objetivo principal consiste en conseguir un incremento de precio de venta en lonja que motive al pescador a dirigir su actividad a la captura de cangrejo azul y abandone la de aquellas otras especies autóctonas que en estos momentos son presa de esta nueva especie.

- La CT ha abordado el tema del seguimiento científico durante la anualidad 2019. Se ha previsto que se encargue el seguimiento de las poblaciones de cangrejo azul bajo el asesoramiento del Dr. Pere Abelló, reconocido investigador del Instituto de Ciencias del Mar de Barcelona (ICM-CSIC) especializado en cangrejos y más concretamente en especies invasoras como los portúnidos. Se dará una especial orientación al mapeo y densidad de las zonas ocupadas por *C. Sapidus* y al control de su expansión hacia el interior de los cursos de los ríos afectados.

- Por otra parte el compromiso inicial de la Dirección General de Pesca y Asuntos Marítimos, de promover la lucha contra la implantación de *C.sapidus* mediante una pesca profesional intensiva ha ido siempre acompañado de la posibilidad de, si fuera necesario, efectuar durante los periodos y/o zonas determinadas, campañas de pesca puntuales, dirigidas a reducir al máximo posible las poblaciones. En este sentido la instrucción de la CT a las cofradías de Deltebre y l'Ampolla de intensificar a partir de la segunda quincena de marzo, la presión pesquera sobre la bahía del Fangar, donde se ha detectado una gran proliferación de ejemplares de *C. sapidus*. Esta sobrepoblación puede afectar peligrosamente a los frágiles ecosistemas de la bahía y podría tener graves afectaciones sobre la actividad acuícola. En este sentido, en la reunión virtual de la CT de 15.03.2019, a petición de la Federación territorial de Cofradías de Pescadores de Tarragona i la Federación de Productores de Moluscos del Delta del Ebro, se ha acordado cuadruplicar el número de aparejos de pesca autorizados a los

pescadores/mariscadores profesionales que faenan en el ámbito de la bahía del Fangar.

- Como medida adicional de control de la actividad y de actualización de toda la información relativa a la presencia y captura de C. sápidos, todos los miembros de la CT se mantienen en contacto permanente a través de correo electrónico y mecanismos de compartición electrónica como la red WhatsApp.

Problemas y necesidades de la investigación pesquera en el Mediterráneo español

Beatriz Guijarro¹ Enric Massuti¹ José Luis Sánchez Lizaso²

1 IEO Centro Oceanográfico de Baleares

2 Universidad de Alicante

La investigación pesquera se basa en la recogida de información para conocer la dinámica poblacional y biología de los recursos pesqueros (incluyendo crecimiento, madurez y reproducción, trofismo, distribución, tamaño poblacional, migraciones y conectividad, mortalidad, estado de explotación y predicciones de la aplicación de medidas de gestión) y de las comunidades marinas en las que estos se encuentran. Esta aproximación ecosistémica, que va más allá del conocimiento basado únicamente en las especies explotadas por las flotas pesqueras, incluye el estudio de los descartes, de las relaciones interespecíficas, de los hábitats que habitan (incluyendo hábitats esenciales y hábitats vulnerables), de la influencia que tiene el medio ambiente en estos recursos, del impacto de la actividad humana así como otros aspectos como análisis socioeconómicos. El objetivo final es evaluar el estado de explotación de los recursos y poder proporcionar el asesoramiento científico adecuado para asegurar la explotación sostenible de los recursos marinos.

Los datos que se obtienen son, por un lado, dependientes de la flota (obtenidos a través de observadores a bordo y en puerto y recopilación de estadísticas de pesca) y, por otro, independientes de la flota (campañas científicas). La obtención de datos de la flota requiere la colaboración del sector, que es imprescindible para asegurar que la información recogida es correcta y representativa del trabajo que realizan. En general, se puede considerar que la colaboración del sector para facilitar la recogida de datos (por ejemplo, facilitando el embarque de observadores científicos a bordo de embarcaciones comerciales) es buena, aunque los datos sobre el esfuerzo pesquero y las capturas todavía presentan muchas deficiencias. Si bien el seguimiento de buques pesqueros vía satélite, y otras metodologías similares, ha permitido mejorar parte de esta información, todavía queda mucho camino por recorrer para poder disponer de datos completamente fiables de esfuerzo y capturas, que son fundamentales para la evaluación y gestión de las pesquerías.

Hay que tener en cuenta que la ciencia pesquera no es ajena a la situación de la ciencia en el país. En este sentido, la inversión en I+D+I en España está por debajo de la media de la UE y está decreciendo desde 2009, lo que acentúa la distancia con los países de nuestro entorno (Figura 1). Esta situación refleja la total dependencia de la I+D+i respecto a la situación económica y su poca de estabilidad, debido en parte a la ausencia de un planteamiento a largo plazo. A esta falta de estrategia, hay que unirle la disminución de personal durante los años de la crisis en el sistema público de investigación. Además, en los últimos años está aumentando la cantidad de recursos presupuestados que no son ejecutados lo que está ligado al aumento de los recursos financieros para la investigación (créditos). Además, los recursos disponible se pierden también por el exceso de burocratización, la aplicación de protocolos complicados y un funcionamiento ineficiente y lento de la administración, no pueden ser utilizados en su totalidad por el sistema público de investigación. Esta situación refleja la total dependencia I+D+i de situación económica, la falta de estabilidad y la ausencia de planteamiento a largo plazo. A esta carencia de estrategia, hay que unirle la disminución de personal durante los años de la crisis en el

sistema público de investigación y el aumento de la burocracia interna en todos los ámbitos que dificulta la ejecución de los proyectos de investigación.

Además del marco general de la ciencia en nuestro país, hay que considerar también que tradicionalmente la investigación pesquera en el Mediterráneo ha estado peor financiada que la del Atlántico, lo que probablemente esté relacionado con el hecho de que, hasta la fecha, no se ha realizado una gestión adaptativa en el Mediterráneo y, por tanto, las necesidades de asesoramiento han sido menores. Sin embargo, la grave situación en la que actualmente se encuentran sus recursos pesqueros y ecosistemas, que pone en peligro la sostenibilidad de las pesquerías y su compatibilidad con la conservación del medio marino, con la consiguiente necesidad de implementar nuevas políticas de gestión ambiental y pesquera, requerirá aumentar y mejorar el asesoramiento científico y, por tanto, reforzar la ciencia pesquera en el Mediterráneo. Además, el asesoramiento se ha realizado hasta ahora desde una perspectiva principalmente biológica y cada vez es más importante la inclusión de aspectos ambientales, sociales y económicos a la hora de tomar decisiones, ya que la sostenibilidad de la pesca debe tener en cuenta todos estos factores.

En este escenario, se está solicitando asesoramiento a investigadores de los distintos países miembros, que, en ocasiones, no conocen los ecosistemas mediterráneos y que no siempre utilizan los mejores datos disponibles, lo que provoca interpretaciones erróneas, que llevan a recomendaciones de calidad dudosa y que perjudican no solo el prestigio del asesoramiento científico, sino el propio asesoramiento y sus consecuencias sobre la gestión pesquera y medioambiental. Por ello, es necesario optimizar los recursos existentes evitando duplicidades en los organismos de asesoramiento, como las que se están produciendo actualmente entre grupos de trabajo de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) y el Comité Científico, Técnico y Económico para las Pesquerías (en inglés STECF; *Scientific, Technical and Economic Committee for Fisheries*) de la Comisión Europea y asegurar que el asesoramiento se realiza por los mejores expertos en las pesquerías objeto de estudio y utilizando la mejor información científica disponible. Las necesidades de asesoramiento científico para las pesquerías mediterráneas desde una perspectiva multidisciplinar se van a multiplicar en los próximos años y, por ello, es necesario fortalecer y hacer más eficiente un sistema profundamente debilitado por la crisis económica y la falta de estrategia a largo plazo, además de paliar las carencias de parte de la información que actualmente se están utilizando en la evaluación y gestión de las pesquerías.

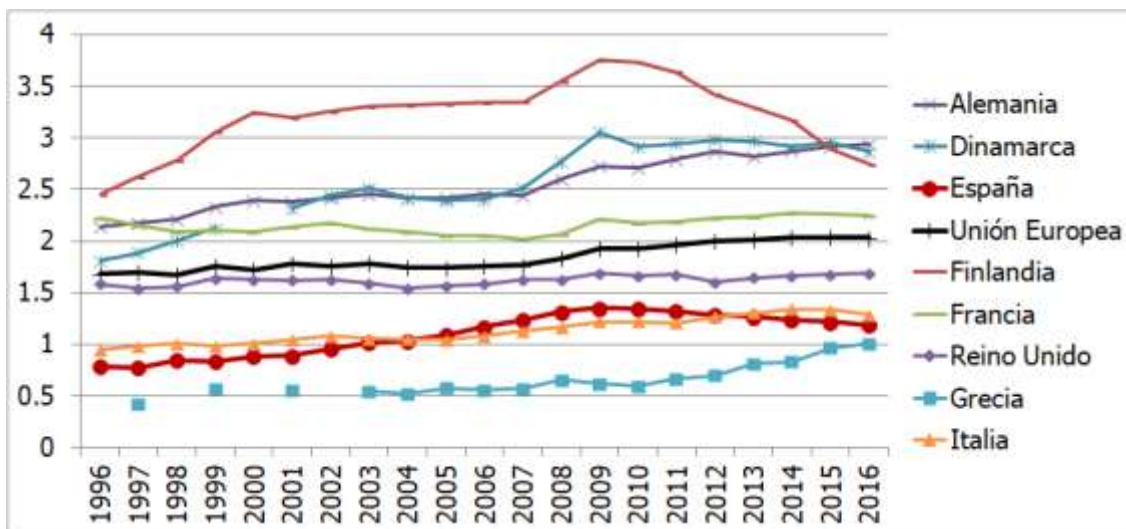


Figura 1. Porcentaje del PIB dedicado a investigación en distintos países de la Unión Europea.

El Máster Universitario en Gestión Pesquera Sostenible, referencia internacional en la formación de especialistas en gestión pesquera.

Bernardo Basurco¹, Aitor Forcada², José Luis Sánchez Lizaso²

1 Instituto Agronómico Mediterráneo de Zaragoza (CIHEAM)

2 Universidad de Alicante

La gestión de las pesquerías está adquiriendo una complejidad creciente, siendo cada vez más relevante considerar no solamente los aspectos biológicos de los recursos explotados sino también los aspectos sociales, económicos y aquellos relacionados con la gobernanza del sector. Para disponer e interpretar los datos que fundamentan la gestión, son necesarios expertos que posean una formación multidisciplinar, que cubra perspectivas tan diversas como la biología, la economía, la sociología o el derecho, que les permita valorar y evaluar los recursos pesqueros y proponer medidas de gestión mediante distintas técnicas como las simulaciones matemáticas, la estadística, las encuestas, las evaluaciones o la negociación. En este marco surgió en 2004 el *Máster en Economía y gestión de la actividad pesquera* implantado en colaboración entre la IAMZ-CIHEAM y la Universidad de Barcelona. Después de tres ediciones en Barcelona el máster se trasladó a la Universidad de Alicante en 2011, con un nuevo enfoque y con la denominación de *Máster en gestión pesquera sostenible*.

El Máster Universitario en Gestión Pesquera Sostenible actualmente co-organizado por la Universidad de Alicante y el Instituto Mediterráneo de Zaragoza del CIHEAM lleva en todo este tiempo formado a especialistas en gestión pesquera habiéndose consolidado como referente para la formación de especialistas tanto a nivel nacional como internacional con el objetivo de ofrecer una formación aplicada de excelencia en materia de pesca orientada a conseguir una mejor gobernanza internacional de los mares y océanos, así como en una gestión sostenible de los recursos pesqueros. Este máster proporciona al alumnado una especialización de alto nivel en gestión de la actividad pesquera con capacidad para asumir tanto responsabilidades técnicas en el ámbito del sector, como para desarrollar una carrera científica de alto nivel.

El máster, con una duración de dos años, se estructura en dos partes. La primera tiene una orientación profesional e incluye clases, conferencias, prácticas, seminarios y visitas técnicas. El programa está impartido por profesores especializados de las instituciones organizadoras e invitados de reconocido prestigio en distintos ámbitos de la pesca para dar un enfoque multidisciplinar.

La segunda parte del máster consta de un período práctico de iniciación a la investigación o a la actividad profesional en la que los participantes trabajarán para elaborar su tesis de máster y donde tienen una gran implicación las instituciones colaboradoras como el Instituto Español de Oceanografía, el CSIC, la CGPM, la FAO, o CEPESCA entre otras.

El Máster cuenta con el soporte técnico de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo, el Departamento de Pesca y Acuicultura de FAO y la Secretaría General de Pesca del MAPA, instituciones con las que recientemente se ha firmado un nuevo convenio de colaboración. La firma de este convenio es un reconocimiento a la labor realizada en estos quince años en la formación de profesionales para trabajar en la gestión sostenible de los recursos pesqueros y un fortalecimiento de las colaboraciones ya existentes entre dichas instituciones que asegurará continuar mejorando la calidad del programa formativo en el futuro.

A lo largo de estas 8 ediciones ha contado con más de 130 estudiantes de 25 países. La mayor parte de los egresados se encuentran trabajando en diferentes administraciones nacionales, organismos internacionales, centros de investigación, empresas y ONGs relacionadas con la gestión de las pesquerías.

Tabla 1: Procedencia de los estudiantes del máster en gestión pesquera sostenible

Europa	60	África	44	Otros	29
Alemania	1	Argelia	10	Argentina	1
España	51	Egipto	6	Brasil	2
Francia	2	Guinea	1	Colombia	6
Italia	5	Guinea Bissau	1	Ecuador	3
Suiza	1	Marruecos	12	El Salvador	1
		Mauritania	3	México	1
		Mozambique	2	Panamá	2
		Senegal	1	Perú	3
		Túnez	8	Seychelles	1
				Turquía	6
				Venezuela	3

La organización del Máster en Gestión Pesquera Sostenible se está contribuyendo a formar en España a toda una generación de expertos de distintos países con un lenguaje técnico común y con conocimientos multidisciplinares capaces de afrontar los principales retos a los que se enfrentan la gestión de las pesquerías hoy en día.

Conclusiones de la reunión del Foro científico de la pesca española en el Mediterráneo celebrada en Almería 17 y 18 de septiembre de 2019

La reunión del Foro celebrada en Almería representa la consolidación de esta nueva etapa del foro que se inició en Alicante en el año pasado y ha destacado por la calidad de los ponentes y el interés de los debates.

La Cofradía de Pescadores de la Verge del Carme de Sant Carles de la Ràpita, a través de la Administración pesquera catalana, se ha ofrecido al Foro para, en el marco de los actos de celebración del centenario de su fundación, participar en la organización del próximo encuentro. Habiéndose aceptado la propuesta, la próxima reunión anual del Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo se celebrará a mediados de septiembre de 2020, en la localidad tarraconense de Sant Carles de la Ràpita.

Se ha destacado la importancia de que exista un retorno al sector con los resultados de las investigaciones científicas en las que colaboran y se valora positivamente las diferentes iniciativas que van en esta línea.

El Foro valora el resultado de los proyectos de cooperación regional de FAO, y en particular del Proyecto FAO COPEMED, para fortalecer las capacidades de los países del sur del Mediterráneo y promover proyectos colaborativos entre países de la región de gran trascendencia como los relacionados con la conectividad de los recursos pesqueros en el mar de Alborán.

El Foro ha debatido en profundidad sobre las experiencias de cogestión que existen en el Mediterráneo que permiten aumentar la corresponsabilidad de los diferentes actores y valora muy positivamente los resultados obtenidos tanto por experiencias pioneras como el Plan Castellón como con las nuevas iniciativas que se están poniendo en marcha en diferentes lugares, principalmente en Cataluña.

El Foro anima a facilitar estas iniciativas de gestión participativa que permiten aprovechar el conocimiento ecológico tradicional de los pescadores con el acuerdo de los científicos y la sociedad civil, aprovechando las posibilidades existentes en el marco actual y, si fuera necesario, flexibilizándolo para continuar avanzando en esta línea que tan buenos resultados está produciendo.

Se ha analizado también la magnitud que alcanza la pesca recreativa en el Mediterráneo que para algunas especies supone un volumen de capturas, y por tanto una mortalidad por pesca, superior a la pesca profesional. La interacción de la pesca recreativa con la pesca profesional, principalmente con la pesca artesanal, es muy importante y debe ser tenida en cuenta en la regulación de la explotación de los recursos en el Mediterráneo. La complejidad de la pesca recreativa no debe ser un obstáculo para mejorar su gestión.

La pesca artesanal se caracteriza por la rotación de artes y especies objetivo lo que le confiere una gran complejidad y dificulta su conocimiento. El uso de sistemas de

localización y seguimiento de buques artesanales proporciona información muy valiosa para conocer mejor esta actividad y mejorar su gestión. Se recomienda extender estos sistemas, en los que Andalucía fue pionera, a las comunidades autónomas que aún no los tienen implantados. Al mismo tiempo se debe facilitar el acceso a los datos para estudios científicos de una manera mucho más sencilla y fluida.

La comercialización es un aspecto clave en las pesquerías mediterráneas y conviene intensificar las acciones para favorecer el consumo del pescado de proximidad. Se considera necesario que los aspectos de comercialización se aborden en una futura reunión del foro.

Las especies invasoras pueden ser un problema creciente para las pesquerías mediterráneas. El cangrejo azul es una especie invasora que no es posible eliminar de los ecosistemas mediterráneos. La pesca es la mejor manera de reducir sus poblaciones. El objetivo de gestión sobre esta especie debe ser el realizar la mayor presión pesquera para mantener sus poblaciones en el nivel más bajo posible. Se debe evitar tanto su inclusión en el catálogo de especies invasoras, lo que dificultaría o impediría su pesca, como que se plantee como objetivo su explotación sostenible. En este caso la sobrepesca es la alternativa que genera menor impacto sobre el medioambiente.

La investigación pesquera en el Mediterráneo se encuentra en una situación crítica. Por una parte se encuentra dentro del contexto general de la investigación del país en el que los presupuestos se han reducido, el personal jubilado no se ha repuesto al mismo ritmo y la burocracia creciente hace que se pierda eficiencia para poder realizar la investigación. Por otra parte, tradicionalmente ha estado menos financiada que la investigación en las pesquerías atlánticas y, en el nuevo escenario de la política común de pesca de UE en el que se ha introducido una gestión adaptativa en el Mediterráneo, las necesidades de investigación y asesoramiento se van a multiplicar muy rápidamente.

En este escenario se está solicitando asesoramiento a investigadores de los distintos países miembros, que, en ocasiones, no conocen los ecosistemas mediterráneos y que no siempre utilizan los mejores datos disponibles lo que provoca interpretaciones erróneas que llevan a recomendaciones de calidad dudosa y que perjudican, no solo el prestigio del asesoramiento científico, sino el propio asesoramiento y sus consecuencias sobre los recursos.

Es necesario fortalecer urgentemente la ciencia pesquera en el Mediterráneo aportando recursos suficientes para mejorar la calidad de la información científica disponible. También se deben formar nuevos profesionales que se puedan incorporar a las instituciones nacionales e internacionales para abordar tanto la dimensión ecológica, la socioeconómica y la sociocultural de las pesquerías mediterráneas. Por último, es imprescindible reducir las trabas administrativas que dificultan la ejecución de la investigación. Algunos pasos se están dando en esta dirección, pero son aún insuficientes.