

Cuarta reunión del

Foro Científico sobre la pesca española en el Mediterráneo

Málaga, 16-18 de junio de 1999



Los típicos jabegotes malagueños, pescadores de boquerones, a la salida de un copo en la playa de El Palo
(Mundo Gráfico, foto por Villaseca, 1912)

Índice

Sesiones Plenarias

Inauguración	2
Clausura	3
Discusión	4
Conclusiones	5

Sesiones Monográficas

El CGPM	8
Las Zonas Protegidas	9
Efecto de la Pesca en Ecosistemas y Especies	10
Las vedas:	
Las Vedas Vistas por la Administración	11
Las Vedas como Medida de Gestión	13
Presentación de la Enciclopedia sobre los Recursos Vivos en el Mediterráneo	16
Pesca de Cerco e Inmigración en Castellón	17
La Pesca Artesanal	19
El Marisqueo en Cataluña	21

Anexos:

1 Agenda	23
2 Asistentes al foro	24
3 Miembros del Foro	25
4 Discurso de Apertura del Subdelegado del Gobierno en Málaga	31
5 José Luís Sánchez Lizaso y Alfonso A. Ramos Esplà. Las áreas Marinas Protegidas como Medida de Gestión Pesquera	33
6 Jordi Lleonart y Ramon Franquesa. La Veda como Medida de Gestión	44
7 Jorge Tegedor del Valle y Manuel Llorca Sellés. Índice del Libro: Pesca e Inmigración en Castellón	49

Informe de la 4ª reunión del Foro

Sesión Plenaria. Inauguración

Miércoles 16 junio de 1999

Presidente: Jordi Lleonart **Secretario:** Ramon Franquesa

Inauguración a cargo del Subdelegado del Gobierno en Málaga

La cuarta reunión del “Foro Científico sobre la pesca Española en el Mediterráneo”, a partir de ahora Foro, se celebró en la sede de la Subdelegación del Gobierno en Málaga (La Aduana), en el Parque de Málaga, del 16 al 18 de junio de 1999.

Inauguraron la IV convocatoria Don Carlos Rubio Basabe, Subdelegado del Gobierno en Málaga, cuyo discurso inaugural se halla íntegramente en el **ANEXO 4**. También pronunciaron una palabras: Don Álvaro Fernández, director del IEO (en representación de Don Samuel Juárez Casado, Director General de Pesca Marítima de la S.G.P.M), J.A. Camiñas (IEO de Málaga y presidente del Comité Científico Asespr del CGPM) y Jordi Lleonart (ICM-CSIC Barcelona y Presidente del Foro).

Se propuso formalmente y aceptó, nombrar como relatores de la actual edición del Foro a Eugènia Pascual y Lluís Vilà del Gabinete de Economía del Mar de la Universidad de Barcelona

Informe de gestión de la presidencia

1. El año anterior, el Foro fue propuesto como red temática tal a la CICYT, pero fue rechazado. Queda para el futuro inmediato, la posibilidad de presentar de nuevo la propuesta.
2. La marcha y evolución del Foro no es del todo positiva. El Foro no responde a la voluntad declarada en su constitución. Se demandó una renovación al frente del mismo.
3. Planteó que el relevo de la presidencia del Foro se diera durante esta convocatoria.
4. En la edición de este año, el Foro propuso articularse en cuatro áreas temáticas a lo largo de las distintas sesiones:
 - Área temática I: El CGPM (Juan Antonio Camiñas)
 - Área temática II: Área Temática II: La pesca en Andalucía (María Dolores Atienza)
 - Área temática III: Las zonas protegidas (José Luís Sánchez Lizaso)
 - Área temática IV: La pesca artesanal (Jorge Baro)

El área II quedó anulada por la imposibilidad de su ponente, María Dolores Atienza, de asistir al Foro o presentar un documento para ser expuesto en su nombre.

Sesión Plenaria. Clausura

Viernes 18 junio de 1999

Presidente: Jordi Leonart **Secretario:** Ramon Franquesa

Clausura de la IV edición del Foro

Se clausuró la IV edición del Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo, con un discurso del secretario del Foro, Ramon Franquesa, que hace públicas las conclusiones del mismo, ante los miembros de comunicación y los asistentes.

Habla seguidamente Subdelegado del gobierno de Málaga, D. Carlos Rubio, quien comenta el acierto de las conclusiones adoptadas y declara la gran importancia de la existencia de un Foro como éste. Para finalizar, manifiesta el apoyo de esta subdelegación para cualquier cosa y se da por clausurado el mismo.

Organización

Las propuestas en esta sección son:

- El Foro debería mejorar en algunos aspectos:
 - 1º Debería tener una secretaría permanente, para que haga un seguimiento regular del Foro y un análisis de las actividades llevadas a cabo por el Foro aquél año.
 - 2º Respecto a las áreas temáticas, el sistema debería ser preparar una ponencia, como documento base, como ya se está haciendo y no abandonar esa línea. Además, estas áreas temáticas deben conllevar un análisis y unas conclusiones.
- Jordi Leonart se ofrece para aceptar la coordinación del área temática del SAC. Añade la propuesta de que la próxima reunión del Foro se haga antes del próximo SAC.
- El presidente del foro el Sr. -Leonart, como ya apuntó al inicio de la actual sesión presenta su cargo para que sea relevado. Se abre en este momento un turno de propuestas de posibles sustitutos en su cargo. Tras unos minutos de deliberaciones, varios de los asistentes proponen al Sr. Sánchez Lizaso como sucesor del Sr. Leonart al cargo de la presidencia del Foro. El Sr. Sánchez Lizaso declara su disposición a recibir dicho cargo y queda aprobado como nuevo presidente del Foro por unanimidad.
- También por acuerdo pleno, se crea una nueva figura dentro del organigrama del Foro: la de vice-presidente, que pasará a ostentar el Sr. Jordi Leonart. Esta figura permitirá la no-desvinculación total de la organización y servirá para dar un apoyo especial a la presidencia del Foro.
- La sesión termina con la constatación, por parte del nuevo presidente electo, de las tres áreas temáticas para el próximo Foro:
 - Área Temática I: SAC, organizada por Jordi Leonart
 - Área Temática II: Subvenciones, organizada por Ramon Franquesa
 - Área Temática III: Fondos de Pesca, organizadora Pilar Pereda

Discusión

El presidente abre el tiempo dedicado a conclusiones y futuro del Foro.

El secretario del Foro, Ramon Franquesa, presenta una propuesta de conclusiones para el Foro de este año. Es aceptado en su mayor parte, pero se piden unas modificaciones/anotaciones:

- Hay que reflejar la voluntad de la SIG, presentada esta mañana, de ser un instrumento no simplemente para los científicos pesqueros, sino que se desearía que constituyeran un instrumento eficaz para las CCAA, en su gestión.
- Las vedas deben determinarse con criterios científicos y no pedir una justificación “científica” a posteriori una vez ya está decidido el hecho de que quieren hacerse dichas vedas.
- No hay suficientes investigadores en el mediterráneo para cubrir las necesidades de las administraciones y de la investigación en general y tampoco recursos.
- Repasar las conclusiones sobre las ayudas, y matizarlas y afectarlas a la situación real que ha existido y que existe. No se debe generalizar sobre las ayudas.
- A raíz del trabajo tan interesante desarrollado por Llorca y Tejedor, se hace evidente la necesidad de que existan más investigaciones de tipo social en el Mediterráneo.
- El Foro reitera la oferta a las administraciones para el apoyo científico a la gestión, en concreto a la catalana que ha manifestado esa necesidad.
- Propuesta de dos temas para el próximo Foro: fondos de pesca y tema monográfico de subvenciones.
- Hay que implicar a los organismos locales, igual que las autonómicas y generales.
- De cara al siguiente Foro habría que opinar sobre el destino de las ayudas. Que se desarrolle el tema de ayudas en las conclusiones para el Foro que viene, concretada en tres propuestas.
- El Foro muestra su reconocimiento a la figura de Manuel Albiol, patrón mayor de la Cofradía de Castellón, precursor del Plan de Pesca de Castellón en los años 60 y persona vinculada a este Foro, que ha fallecido en el curso de este año.
- Cabe distinguir entre los distintos tipos de ayuda: no se ha estudiado suficientemente, hace falta estudiarlo y es necesario para tomar decisiones de gestión.

Conclusiones

Entre el 16 y 18 de julio de 1999, se ha reunido en Málaga la IV Sesión del Foro Científico de la Pesca Española en el Mediterráneo, constituido en 1996. El Foro se ha reafirmado como un punto de encuentro entre los investigadores de diversas instituciones como el IEO, ICM-CSIC, COPEMED, GEM, Universidades; y de estas con las administraciones responsables de la pesca en el Mediterráneo. La reunión se ha mostrado una vez más como un instrumento válido para intercambiar de forma libre y espontánea información sobre el desarrollo de la investigación en disciplinas como la biología, la economía o la sociología y de las regulaciones administrativas relacionadas con la actividad pesquera.

En la sesión se ha puesto de relieve en primer lugar la importancia **de implicar a los investigadores españoles y los resultados de su labor a las actividades del STEFC y del SAC (CGPM)** en que nuestro país debería jugar un papel de liderazgo en la transmisión de la realidad del sector y sus problemas. Particularmente en este plano se ha considerado:

- a) La necesidad de implicar a los investigadores pesqueros en el proceso de selección de las especies que se incluyan en listas de protegidas, para evitar una inclusión automática en las regulaciones internacionales de especies de interés pesquero que presentan una problemática localizada que no debería extenderse a un contexto global. Se ha transmitido las fichas de especies afectadas por regulaciones, producida por el STEFC para ser cumplimentadas por los investigadores de toda la costa española, con el fin de dar a conocer el estado de estos recursos en nuestro litoral.
- b) La necesidad de aportar información sólida sobre los efectos de la directiva comunitaria sobre limitación de la actividad pesquera a menos de 50 m. y 3 millas. Incluidos los efectos de las derogaciones de Francia, Italia y Grecia. Se plantea este problema como punto de debate para el próximo Foro.
- c) Es importante promover, coordinar y difundir más estudios sobre la relación entre la actividad pesquera y sus efectos sobre el medio ambiente, así como aquellos que contribuyan a delimitar el peso real de esa actividad sobre su posible degradación.

El Foro ha entendido que **debe mejorar los mecanismos de para la participación del mayor número posible de expertos e instituciones**. Así como para la difusión de sus actividades. En esta línea se ha considerado conveniente:

- a) Emprender iniciativas para mejorar el empleo de la WEB y de la lista de correo electrónico para dar a conocer las publicaciones, literatura científica y regulaciones aprobadas, las convocatorias de las instituciones y las solicitudes de información de Comités de Expertos y administraciones.
- b) Se considera conveniente implicar a las ONG's relacionadas de una u otra manera con la actividad pesquera, que son independientes de las administraciones de cualquier país, en este tipo de debates.
- c) Se solicita a las áreas de la administración implicadas en la regulación medioambiental mejorar el intercambio entre los investigadores pesqueros y medioambientales, cuando las medidas analizadas tengan implicaciones para la pesca, especialmente las que afectan a Foros internacionales.

- d) Se aprueba solicitar de nuevo la concesión de estatus de red temática a la CICYT para dotar al Foro de una infraestructura mínima de funcionamiento (enviar correspondencia, publicación de actas, etc.) contando en esta ocasión con la implicación de las diversas instituciones presentes en el Foro.
- e) Informados de la actividad desarrollada por COPEMED, se ha destacado la importancia de implicar a los investigadores españoles en la cooperación internacional con los investigadores del Magreb, así como la conveniencia de difundir los resultados ya obtenidos.
- f) Se ha constatado la insuficiencia de investigadores disponibles para poder abordar las consultas y problemáticas que se plantean desde las administraciones, Foros internacionales y el propio sector.
- g) Se ha considerado la necesidad de incrementar los estudios de tipo social en el Mediterráneo. La variación de las condiciones sociales presentes en la pesca, hacen necesario actualizar conceptos sobre la estructura social de nuestros pescadores.
- h) Una vez más se ha insistido en el establecimiento de vías sólidas de comunicación entre las administraciones y los científicos para la transferencia de información bajo las condiciones de secreto estadístico. Así mismo se ha mostrado la disposición de los investigadores a analizar el enorme flujo de información que fluye desde el Real decreto de notas de venta, a través de la administración hacia la Comisión Europea. Se han destacado la utilidad y los resultados de los proyectos de investigación con administraciones como la SGPM, la Generalitat de Cataluña o instituciones locales como el Ayuntamiento de Castellón.
- i) Se ha constatado con satisfacción el desarrollo de investigaciones que se plasman en Sistemas de Información Geográfica (GIS), que se constituyen a la vez en apoyos importantes a la investigación y a la propia gestión de los recursos. Con ello las administraciones cuentan con un nuevo instrumento que complementa las clásicas bases de datos. El Foro sin embargo, constata el solapamiento de algunos proyectos, el aislamiento de otros; siendo convenientes la transferencia e integración de los resultados de los diversos proyectos, para lo cual el Foro puede ser un buen instrumento.

Se ha reflexionado sobre algunos de los problemas que más llaman la atención en este momento:

- A) Con relación a las áreas protegidas se ha destacado la importancia variedad de situaciones presentes en nuestro país. Los datos disponibles en la actualidad indican que las áreas protegidas pueden ser interesantes para la gestión de las pesquerías aunque algunas de las predicciones teóricas no han sido demostradas y sea necesario un mayor esfuerzo de investigación. Aunque se ha producido un aumento significativo de la superficie protegida en el Mediterráneo, resulta todavía insuficiente para producir incrementos significativos de las capturas a escala regional. Por otra parte las zonas protegidas en el Mediterráneo se concentran en zonas rocosas costeras. No existen de momento reservas diseñadas para beneficiar a especies objetivo de la arrastre o el cerco, que son las principales pesquerías. El establecer zonas protegidas en áreas profundas de la plataforma continental podría contribuir a la mejora de la gestión de la pesca de arrastre del Mediterráneo. Así mismo es conveniente analizar los efectos de estas zonas sobre la realidad social,

en la medida que pueden significar nuevas oportunidades de empleo alternativas a la pesca (turismo, ocio, etc.) o en la distribución de los artes de pesca.

- B) En relación al empleo de las vedas como instrumento de gestión, a la vista de la experiencia acumulada en los últimos años se ha considerado: I) La necesidad de que las administraciones dispongan de una mayor flexibilidad en la disposición de los fondos presupuestarios de la Política Común de Pesca debiéndose justificar con estudios empíricos este planteamiento. II) La urgencia de hacer entender al sector que las ayudas a la paralización temporal no van a ser eternas y que habría que dar en esa perspectiva el mejor empleo posible a los recursos que aún pueden llegar en el futuro. III) Cualquier tipo de vedas debe basarse en análisis científicos previos que evalúen el probable impacto a corto, medio y largo plazo de estas medidas.
- C) Ante la consulta sobre el arte de “rastrell” se constata el deterioro que su empleo produce en las praderas de Poseidónea, que es afectada por su extracción directa como especie acompañante, y por la generación de turbulencias que impactan severamente en su crecimiento. Dada su inclusión en la lista del ICES de especies protegidas se considera prioritario el eliminar este arte de acuerdo con las directrices de la Comisión Europea y del Código de Conducta para la pesca Responsable de FAO.
- D) El Foro ha constatado la extensión en los Foros internacionales y en la propia Unión europea un debate sobre el efecto de las subvenciones al sector pesquero. Este debate puede tener efectos importantes sobre el Mediterráneo y no puede desarrollarse de forma simplista entre subvenciones si o subvenciones no, en un sentido globalizador. Se entiende que diversas modalidades de subvenciones, producen efectos diferenciados y a veces contradictorios. Por ello el Foro propone abordar en su próxima sesión del año 2000 un análisis monográfico sobre subvenciones y sus efectos particulares sobre diversos planos: biológico, económicos y sociales a corto y largo plazo.

Finalmente el Foro muestra su reconocimiento a la figura de Manuel Albiol, patrón mayor de la cofradía de Castellón, precursor del Plan de pesca de Castellón en los años 60 y persona vinculada a este Foro, que ha fallecido en el curso de este año.

Sesión monográfica y mesa redonda

El CGPM

Ponente: *Juan Antonio Camiñas*

Aunque en principio sesión debía ser presentada por Rafael Robles, a instancias suyas, lo hará J.A. Camiñas, ya que él preside el comité científico del CGPM.

El ponente hizo un repaso de los requisitos y criterios establecidos, tanto por la Comisión como por el Comité Científico, para determinar las unidades de gestión. Los criterios se basan en los tipos de especies. Distinguió cuatro tipos: unidades de gestión definidas por los países, unidades de gestión compartidas, unidades de gestión definidas por el ICCAT y unidades de gestión de las grandes profundidades.

Seguidamente invitó a la participación de los asistentes, mediante consultas y preguntas. Estas son algunas de las intervenciones y conclusiones del turno de palabras:

- Las unidades de gestión no parecen acertadas, podría ser más conveniente desagregar al máximo las áreas, y luego agregar en función a cada situación o objetivo o quizá establecer subáreas específicas en cada caso sin desagregar más las zonas.
- Habría que recoger en un censo abierto a la consulta los datos referentes a la flota, con las características de cada embarcación.
- Necesidad de que existan parámetros que definan el esfuerzo de pesca y de un registro dichos parámetros de que esté actualizado. El problema es que los países no quieren dar datos desagregados.
- Necesidad de que exista un censo de flota, para poder ser consultado. Algunos países aún no lo han dado: Argelia, Italia, una parte de Francia, etc.
- Constatación de la reticencia histórica a compartir los datos de flota. Actualmente es esencial declarar al máximo, y no ocultar, ya que se legislará y repartirá en función a derechos históricos. Será beneficioso para los países justificar el máximo de derechos históricos.
- Hay una parte muy importante del volumen de capturas que no se declara, ya pasa fuera de la Lonja.
- Habría que presionar a la UE para que a su vez apretara a los países miembros para presentar los datos.

Sesión monográfica y mesa redonda

Las zonas protegidas

Ponente: *José Luis Sánchez Lizaso*

El relator expuso su ponencia que se incluye en el **ANEXO 5**, con el título: *Las zonas protegidas*. Posteriormente se inició el turno de palabras.

Los Comentarios que se produjeron fueron variados:

- Las zonas protegidas son útiles como reconversión para la ocupación.
- Las especies con baja movilidad pueden protegerse en reservas pequeñas.
- No se puede concluir tajantemente que las reservas son útiles, no existen soluciones claras, aunque es necesario plantearse y seguir estudiando las distintas opciones.
- Ya hay proyectos de reservas de profundidad en marcha, pero que todavía no han dado resultados, no están terminados.
- Habría que recoger de alguna manera toda la literatura gris sobre este tema.
- Las reservas son coherentes con el principio de precaución del Código de Conducta de FAO.
- Existen datos con base científica para escoger entre distintos procedimientos de pesca, pero hay que tener en cuenta la sostenibilidad.
- Dentro de las zonas protegidas, la zona de 50 metros representa la parte más importante. Estas zonas deberían de ser intocables.
- Depende de la zona (50 metros pueden estar a distancias muy distintas de la costa). Existen unos límites de profundidad que marcan unos límites biológicos. Pero es peligroso dar una única medida de profundidad concreta.

Sesión monográfica y mesa redonda Efectos de la pesca en Ecosistemas y Especies

Ponente: *Juan Antonio Camiñas*

El ponente explicó las últimas reuniones habidas respecto este tema. Así destacó como existen distintas directivas de la UE, muy importantes con relación a la conservación de las especies. Continuamente se están aumentando las áreas protegidas por parte de la normativa comunitaria (Directiva hábitat). Comentó esta directiva e informó

Se pidió para cada país una ficha de cada especie protegida. Las fichas son completas, pedidas por el STEFC. Esta demanda se relaciona con las listas de especies de la directiva hábitat. Remarcó que era importante conseguir información de ámbito local, para poder tener conocimiento lo máximo preciso sobre especies en peligro. Destacó la existencia de distintas listas que se van añadiendo (Protocolo del Convenio de Barcelona, en el que sale una lista de especies protegidas). A su juicio, en este momento resultaba complicado establecer los criterios para reconocer las especies a proteger. La AAPP española, antes de tomar medidas excesivamente protectoras, tendría que consultar a los organismos científicos para pedirles su opinión.

Tras las intervenciones del ponente, se produjeron diversas intervenciones que destacaron los siguientes aspectos:

- Existen determinadas especies que aparecen en las listas que sorprenden.
- Hay poca comunicación entre los grupos ambientales y pesqueros. Hay que incrementar el intercambio o acercar posiciones entre investigadores pesqueros y medioambientales, y apoyar la participación de los biólogos pesqueros en las reuniones medioambientales y viceversa.
- Son listas de carácter internacional, y el grado de cumplimiento en función del lugar es relativo.
- El tema medioambiental es tan complejo que a veces se produce una serie de parasitismo intelectual sobre la información disponible.
- Debe haber una mayor comunicación con el sector, y también con las ONG, cosa que se ha ido perdiendo.
- Como una conclusión al final del Foro. Debería apuntarse que en el Foro, no podemos proponer nada sobre los fondos de 50 metros, habría que disponer de datos.
- Ya que existe una normativa comunitaria, hubo quien planteó que en su opinión deberían estudiarse las repercusiones para el sector español, porque el régimen comunitario solo se aplica a España, ya que Grecia, Italia y Francia gozan de una exención.
- Carmen Cadenas se comprometió, a título personal, a informar sobre los temas que afecten al Mediterráneo español para que el presidente/secretario del Foro los distribuya. De esa manera quizás en el Foro podríamos tener ya una base más fundamentada de discusión.
- Hubo comentarios críticos sobre si en nuestro país se cumplía la legislación vigente y se dieron alguno ejemplo como el rastrillo en Cataluña.
- Las exenciones existentes en otros países suponen un agravio comparativo respecto a España, pero es mejor gestionar bien el recurso en nuestro país. Sería interesante disponer de una información global de lo que se está haciendo. Haría que de alguna manera se instrumentasen los elementos más importantes de cooperación, evitando duplicidades.

Sesión monográfica: Las vedas

Este tema recogerá dos puntos de vista diferenciados: el de la Administración, presentado por Javier Segarra representante de la Administración Valenciana y el del mundo científico, presentado por Jordi Lleonart y Ramon Franquesa.

Las vedas vistas por la Administración

Ponente: Javier Segarra

El ponente expuso que los efectos de las vedas son poco claros. Después de varios estudios se ha mostrado como necesario a tener en cuenta:

- Los descartes
- La fuga de capturas paralelas al desembarco en Lonja (10 – 25% en las costas Valencianas)
- La distribución de las tallas

Desde 1991 se aplican vedas en la Comunidad Valenciana y se han prolongado hasta la actualidad. Presentó una serie de datos de capturas totales de Castellón, proporcionados por las Cofradías, período 1991-97 y desglosados por puertos. También se analizó la flota para los mismos puertos y años indicados. Hizo notar los grandes sesgos que se producen, porque existen barcos que no están censados aunque desembarcan en esos puertos y habrá que tenerlo en cuenta. También comentó como habían habido trasvases de barcos a puertos en donde no se aplicaban vedas o a otros artes. Se sigue con un análisis más detallado, a partir de la selección de dos puertos Peñíscola y Burriana como dos ejemplos bastante representativos por lo antagónico de su actitud frente a las vedas. Aquí consideró que debía tenerse en cuenta los sesgos sobre los datos de capturas. Cabe reflexionar si la evolución sobre el tipo de rendimientos es favorable o no.

J. Tejedor advirtió que el mencionado sesgo de fugas entre puertos depende de la situación en cada momento puede ser más importante de lo que parece. Segarra responde que el sesgo puede ser significativo en algunos puertos pero que en otros era bastante pequeño, aunque no existe una ponderación de dicho efecto.

Prosiguió el ponente, mostrando otra tabla que pretende ser indicativa de las mejores épocas en las que establecer una veda. Las decisiones, históricamente, se han producido por razones económicas y por lo tanto los meses elegidos en campañas anteriores habían tenido una variabilidad tal que ha sido imposible determinar a partir de dichos datos los meses óptimos como candidatos a establecerse vedas. De todas maneras a raíz de los datos disponibles, podría deducirse que las vedas no han mejorado los rendimientos por barco. Las conclusiones de Segarra son dos:

- Debe solicitar a los investigadores dedicados a evaluación, a apoyar a la Administración para ver que se podría hacer para marcar los períodos óptimos de establecimiento de vedas y como reducir los sesgos encontrados para mejorar la calidad de los datos.
- En el ámbito económico, planteó que no se podían introducir de momento los costes y beneficios a raíz de las vedas, por criterio económico y social.

Acabó recordando, que el 95% de los preceptos legales se imponen desde la Comisión Europea. Por ello debía tenerse en cuenta esa limitación, para saber que las advertencias del Foro difícilmente puede aplicarse en las Comunidades Autónomas. Por otro lado, señaló que es difícil legislar de forma más restrictiva cuando la legislación que se nos impone desde Bruselas ya es de por sí muy dura. Como más laxas sean las normativas comunitarias más espacio quedará para el gobierno regional y nacional.

El turno abierto de palabras quedó pospuesto a después de la presentación del próximo documento porque el tema tratado era el mismo: las vedas.

La veda como medida de gestión

Ponente: *Jordi Lleonart y Ramon Franquesa*

Los ponentes, expusieron el papel con el título: La veda como medida de gestión, presentado como **ANEXO 6** al Foro.

Ambos ponentes se hallan participando en un ambicioso plan de seguimiento de las vedas en las costas del litoral de Tarragona, financiado por la Generalitat de Catalunya.

Jordi Lleonart fue el encargado de exponer la parte biológica de la ponencia, mientras que Ramon Franquesa se encargó de la parte socio-económica.

Dentro del tema biológico, Lleonart abordó en primer lugar la cuestión de la modificación de la mortalidad por pesca. Declaró que dicha variable, que no puede ser variada directamente, pero sí de forma como producto del esfuerzo y de la capturabilidad. Así mismo, posteriormente entró en el tema de las paradas temporales: objetivos, formas de aplicación y efectos. Expuso que los objetivos de dicha veda no están ni mucho menos claros. Aún así para destacar algunos de ellos, enumeró dos:

- Para el cerco: evitar la sobrepesca de reclutamiento
- Para el Arrastre: evitar la destrucción de los fondos marinos

La conclusión biológica, a juicio del ponente, fue que no existe una razón científica para establecer una veda temporal y además estas medidas nunca deben ser únicas en su aplicación, ya que deben concatenarse con otras.

En este punto el segundo ponente: Ramon Franquesa, inició su intervención que englobaba la vertiente económica de la ponencia. Franquesa indicó los dos pilares básicos, ambos de carácter económico, que motivaban a la instauración de vedas:

- El aumento de los precios, por ello, los pescadores demandaban hacer vedas alternadas para conseguir así el mantenimiento de los precios.
- Las ayudas compensatorias serán otro beneficio obtenido de dichas vedas.

Por parte de los efectos negativos, consideró digno de remarcar la pérdida de mercado en los períodos en que existía la veda. Afirmó que no estaba tan claro que dichas repercusiones negativas desaparecieran en el momento de acabar dichas vedas.

Seguidamente, el ponente se internó en el análisis a largo plazo. Declaró que a su juicio, una veda sólo podía tener sentido cuando era una veda puntual, con razones biológicas reales que hicieran apropiadas dichas paradas, con una compensación económica por parte de la Administración. Ahora bien, cuando las vedas financiadas se daban de forma continuada, se producía un efecto negativo: sobreinversión y sobrepesca a largo plazo. Una veda estructural, genera un flujo de dinero que en largo plazo no cambia la situación. La Administración debe intervenir en este mecanismo adverso, porque los efectos sobre el recurso y el consumidor pueden ser irreversibles.

Remarcó que comprendía el papel que tocaba jugar a las CCAA, ya que existiendo fondos de ayuda para paradas biológicas, era lógico y comprensible que las aprovecharan, pero debía entenderse que esa situación es de difícil cambio. La constatada tendencia de la Unión Europea de disminuir las ayudas, razonadamente o no, era aún más preocupante, porque el sector pesquero español estaba acostumbrado a tales ayudas.

Manifestó, que para él, la solución no pasaba por recortar de golpe todas las vedas, lo que había que hacer es:

- Hacer investigación científica sobre los efectos de dichos planes, ya que las inversiones en vedas son tan importantes, que no cuesta nada, comparativamente aportar una partida a su estudio científico.
- Hacer entender al sector que las líneas de ayuda para vedas, son limitadas. Además, la situación del ISM tampoco puede eternizarse, ya que tiene casi tanto afiliados como beneficiarios netos de dicha institución. La administración debe hacer ese papel.
- Una mayor flexibilidad de la Administración para ir más allá de las iniciativas comunitarias. Esa flexibilidad debe ir pareja a una mayor responsabilidad, se trata de apoyar mejoras a largo plazo.

En este punto los ponentes dieron por finalizadas sus respectivas intervenciones y se dio paso a los asistentes al Foro. El debate de las ponencias sobre vedas, englobó tanto comentarios suscitados en la ponencia de Javier Segarra como en la de Lleonart y Franquesa. Este debate planteó varias cuestiones y interrogantes:

- La necesidad de hacer un seguimiento a escala nacional de las vedas. La razón esgrimida fue que la presión de varias organizaciones a escala mundial: GATT, OCDE, etc., podían conducir a la desaparición de las subvenciones, ya que en algunos casos, incluso culpaban de la situación de sobreexplotación, a dichas ayudas. Eso, se afirmó, pasa especialmente en la UE. Éste último comentario fue ilustrado con la situación del pasado año, en que, a causa de las presiones internacionales, la UE se había mostrado muy reacio a otorgar ayudas. Todo lo anterior podía inducir a prever una posición muy restrictiva en breve.
- Se constató que la controversia sobre las vedas no se centraba en decidir si debían existir o no, sino en la finalidad de las ayudas que llevaban parejas. Según el parecer general, el dinero público debía servir para que el recurso se recuperara y así en el futuro, conseguir un sector que funcionara al margen de las ayudas.
- Se planteó asimismo, el hecho de qué pasaría si se abandonaran de golpe todas las ayudas. Parece ser que el efecto sería un colapso social del sector, no deseable de ninguna manera.
- También pareció incorrecto pensar que la sobrecaptura se haya produjera a raíz de las ayudas de las administraciones. El problema parecía hallarse más en que debiera buscarse la forma más positiva en la que la Administración podía intervenir.
- Algún miembro del Foro, declaró que a menudo las Administraciones se habían visto inducidas a actuar por las medidas provenientes de Bruselas, no sólo en España sino en otros lugares de Europa. También expresó que no encontraba que las actuaciones de los países decididos a retirar totalmente esas ayudas: Alemania, Holanda, fueran una solución. La retirada debería hacerse, pero de forma ordenada i progresiva. Aquí se apuntó una propuesta: deberían buscarse argumentos para justificar las ayudas, ya que podrían ser un fundamento para manejar la situación de forma más flexible.

En este punto, se puso de manifiesto, que este apasionante tema, debería merecer un trato más a fondo en una edición posterior del Foro. En este momento continuaron los comentarios:

- Se planteó la preocupación de que a menudo se utilizaban los agravios comparativos como argumento para no cumplir las medidas, que muchas veces eran sobre estocs no compartidos.

- Se pidió una aclaración que podía evitar muchas confusiones. No se puede hablar de vedas en general, ya que podía llevar a problemas graves.
- Dentro de las subvenciones, las que se entregan en las vedas son las menos dañinas para el sector. Se avisó que el día que se extinguiesen las subvenciones se iba a acabar la pesca. Ningún barco pesquero hoy podría funcionar sin la subvención al gasoil. Al respecto se manifestó que las subvenciones debían reestructurarse, pero precisamente las ayudas que no debían retirarse eran las ayudas a la veda. Esa afirmación venía corroborada por la existencia de datos pormenorizados, que así parecían indicarlo

Aquí apareció otro posible tema de para el próximo Foro: argumentación científica de análisis de las subvenciones. Se reveló un tema muy importante, ya que es un tema muy polémico en el ámbito internacional y nacional. Una parte muy importante de los países: Nueva Zelanda, USA... están en contra de las ayudas y en concreto en contra de las ayudas de la Comunidad europea a sus miembros. La situación parece que evoluciona hacia un empeoramiento de la situación, o sea que tratar el tema a fondo era importante.

- Se informó que el ICM y el GEM estaban ya trabajando en un estudio a fondo de las repercusiones de las vedas. La condición que dichos institutos pusieron, fue tener acceso completo a todos los datos necesarios y la Generalitat de Catalunya accedió a ello.
- Aquí se aprovechó para contestar a la petición de Javier Segarra de ayuda para efectuar un estudio científico de las vedas a la Administración, poniendo dicha ayuda solamente la condición de financiación y acceso ilimitado a los datos.
- Aquí algunos asistentes aprovecharon para denunciar la posición de la C. Valenciana de restricción de facilitación de datos, debido a diferentes causas.

Sesión monográfica
Presentación de la Enciclopedia sobre los Recursos Vivos en el Mediterráneo;
FAO
Ponente: Rafael Robles

Dicha enciclopedia está contenida en un CD-ROM, en lengua francesa y es una recopilación atractiva de unas 150 especies, las de mayor interés comercial. Está dedicada al sector, científicos, enseñanza, etc. COPEMED ha recogido en dicha enciclopedia los datos que estaban en FAO, con el propósito de darle un formato de fácil uso y gran difusión.

En la enciclopedia hay un menú que permite seleccionar una especie de la que se facilitan una serie de aspectos: orden taxonómico, familia, situación geográfica, hábitat, etc. Para cada individuo primeramente encontramos una información general y se va afinando en los datos suministrados. Las consultas pueden hacerse por cualquier aspecto: profundidad, hábitat, países, artes de pesca, etc.

En el anexo de la enciclopedia se puede acceder a una gran cantidad de documentos: publicaciones de FAO, un glosario de especies en varios idiomas, el Código de Conducta, perfiles de pesca por países, artes de pesca, etc.

Además de la información contenida en el CD-ROM se puede acceder fácil y directamente a toda la información de AECI, FAO y COPEMED, a través de los múltiples *links* existentes dentro del programa; algunas requieren de acceso a la red y otras no.

Esta enciclopedia es pionera en su campo y el buen resultado obtenido con esta iniciativa ya ha propiciado que la FAO empiece un proyecto equivalente para la zona del Caribe. Se pretende hacer una distribución con un gran esfuerzo para que llegue en un número suficiente al mayor número posible de países. Asimismo, se quiere conseguir que este esfuerzo sea recíproco, es decir que cada país informe de las modificaciones acaecidas respecto de la información existente, para que COPEMED la recopile y redistribuya a todo el mundo.

Sesión monográfica y mesa redonda
Pesca de cerco e inmigración en Castellón
Ponente: Jorge Tejedor y Manuel Llorca

Presentaron esta ponencia empezando por la explicación del libro, trabajo que están realizando y siguiendo. El índice de dicho libro se encuentra en el **ANEXO 7**.

El estudio engloba los temas de la inmigración y la pesca, en el Grau de Castellón. Primero se estudió muy detalladamente la inmigración y luego se amplió a un proyecto integral mas amplio.

Jorge Tejedor fue el encargado de exponer la parte económica del estudio. He aquí algunas de las conclusiones a las que llegó en su trabajo:

El número de barcos de cerco se ha mantenido prácticamente constante.

Las tripulaciones de cerco son demasiado abundantes, ello se nota en la rentabilidad de esta explotación y en la reinversión del armador en mejoras del buque, ya que como la parte técnica va a cargo de él, dedicará una menor cantidad a mejoras del barco.

La inversión realizada en mejoras técnicas, no ha servido prácticamente para nada, cosa que supone replantearse el sistema, no de ayuda sino de cómo se distribuyen dichas ayudas. Debe estudiarse nuevas formas de comercialización del producto, nuevos horarios, etc.

A razón de los datos obtenidos, parece que las ayudas de la UE no han servido de mucho.

Parece que el mercado sigue demandando ese producto y el precio medio también se ha mantenido. Eso parece demostrar que reestructurando la comercialización y extracción del producto se podría mejorar la situación.

Manuel Llorca pasó a analizar por su parte, la vertiente sociológica del libro. En su intervención, señaló primero los diferentes tipos de emigración, su evolución a través de los años, las razones de su traslado a nuestro país, artes y tipos de trabajo en los que se emplean estos emigrantes. Así mismo, pasó posteriormente a analizar la situación social actual: domicilio familiar, ingresos mensuales en la pesca, integración social e integración familiar.

Las fuentes de información utilizadas en el estudio fueron: información estadística del ISM, de la Cofradía, Servicios Sociales de la Cruz Roja del ICM, Caritas, etc. También se utilizaron fuentes directas de información, mediante encuestas a los inmigrantes objeto del estudio.

Con esa introducción se pasó luego a presentar de forma más pormenorizada (características de los emigrantes, incluyendo un perfil del magrebí inmigrante, etc.) la información contenida en el libro, el índice del cual, se haya incluido en el **ANEXO 7**.

La última parte de la exposición engloba un análisis del tema: cómo ven los inmigrantes el tema del racismo. Éstos, perciben un trato discriminatorio por parte de la Administración, pero en cambio, no lo perciben en cuanto a el trato con sus conciudadanos.

Para acabar, se expusieron las conclusiones a este vasto trabajo. Ellas pueden resumirse en los siguientes factores determinantes de la pesca:

propiedad de las embarcaciones

composición de las tripulaciones

En este punto se abrió el turno de palabras. Los comentarios fueron variados y destacaron las siguientes intervenciones:

El hecho de que muchos barcos cerqueros pidieran la retirada y que fueran rechazados en su gran mayoría debería llamar a la reflexión general, y sobretodo para las administraciones implicadas en dicha ineficiencia.

El salario medio de un inmigrante magrebí es equiparable al que se paga en otros subsectores en este segmento de la población.

La situación de la rigidez en el establecimiento de las partes es un tema interesante de estudiar, ya que un sistema u otro, en el cerco puede suponer que se desinvierta en ciertas condiciones. El sistema de las partes se ha cambiado en otras situaciones en que no funcionaba y podía ser una solución en este caso.

Toda la inversión proveniente de la UE, hecha en flota se ha desaprovechado a escala colectiva.

Segarra, a título personal, declaró su no contento con el trabajo de Tegedor y Llorca, no por la metodología del trabajo, sino porque dudaba de la credibilidad de sus conclusiones y de sus repercusiones. Consideraba que no reflejaba en todos los casos las situaciones que se daban en la realidad. Pidió por parte de todos, más claridad para poner encima de la mesa la casuística existente y no hacerlo sólo de forma parcial.

Jorge Tegedor aclaró aquí su postura. Según manifestó, se hallaban en la misma situación que en el año 1993. Hay zonas económicas y sectores de productividad que la Administración trata de una misma forma, pero que son distintas. Por ejemplo el cefalopoderos y los barcos de fresco. No se puede tratar el Mediterráneo como un solo caladero, es un error. La flota que opera en Marruecos no es homogénea ni tampoco lo es la flota Mediterránea.

Se puede decir que un estudio no refleja la realidad siempre y cuando se confronten informaciones. Bajo secreto estadístico debería tratarse los datos de las administraciones para contrastar dichos informes con resultados que parecen poco reales. Se ha planteado que las Administraciones españolas se encuentran atadas de manos al poder retirar los barcos. La flexibilidad es importante para que dispongan de cierto margen de maniobra, porque aunque tengan más margen para el error, se podría gestionar más. La información bien utilizada, debería utilizarse bien en Europa. Un Foro sirve sobretodo para eso.

Es importante disponer de trabajos de ese tipo para poder argumentar alternativas a Europa, por ejemplo de cómo dar ayudas de una forma más rentable y positiva.

Se remarca la necesidad de la existencia de trabajos desagregados, para tener una visión agudizada en las medidas a aplicar.

La internacionalización de las tripulaciones quizá debería llevarnos a escuelas internacionales de náutica, porque es un fenómeno importante.

Queja de Manuel Llorca, sobre la colaboración nula de la Comunidad Valenciana.

El deseo de que hagan más trabajos socio-económicos conocer las implicaciones de mantener estas flotas con un nivel tan alto de inmigración funcionando y el fin de esos trabajos debe ser que los trabajadores tengan unos ingresos más igualitarios.

Sesión monográfica y mesa redonda
La pesca artesanal
Ponente: Jorge Baro

Se trata de un proyecto financiado por FAO-COPEMED para crear un CD - ROM donde se introduzca toda la información necesaria para crear una base de datos de la pesca artesanal, que se pueda consultar, con la posibilidad de ampliarse y de volcar a sistemas de información geográfica, los datos de la base.

Jorge Baro, por su parte, expone algunos problemas con los que se están encontrando:

- 1º fuentes de información para obtener el mapa base no coincidían entre ellas
- 2º la batimetría no es lo precisa que debería ser para un arte artesanal
- 3º los puertos muchas veces no coinciden con la línea de costa

El programa permite:

Recoger amplias zonas del litoral y después escoger algún puerto del que se dispone información.

Hacer consultas en otras bases de datos.

El acceso a *hiperlinks*, que permite el acceso a otras informaciones fuera del software, sin tener que salir del sistema de información geográfica.

Hacer consultas de forma automática.

Se permite personalizar el programa para cada usuario, memorizando consultas que resulten interesantes y eliminando aquellas funciones que no vayan a utilizarse nunca.

El turno abierto de palabras, discurre con varias ideas básicas:

Cada CCAA trabaja con distintas escalas y dimensiones pero ello no ha sido un problema para la elaboración del trabajo, porque son preferibles los datos originales enviados por cada zona, que modificar los datos aún cuando pueda parecer que podría mejorar variándolo.

Se propone un protocolo de selección de información para solucionar este problema de heterogeneidad en los datos.

Rafael Robles informa sobre la evolución del compromiso de las CCAA con el proyecto para proveer los datos necesarios. La falta de información debe analizarse e incidir en las razones por las que no se da. Recalca la importancia de que el país que provee los fondos para COPEMED, sea el primero en tener todos los datos necesarios.

J.A. Camiñas quiere dar relevancia al hecho de que aunque este proyecto es de COPEMED y el IEO, pero no es de uso exclusivo para dichas instituciones. Va dirigido a una difusión máxima, para que las comunidades mediterráneas puedan disponer de una herramienta útil. Ya se está trabajando en un proyecto similar para el Adriático. Propone que las CCAA propusieran preguntas que resultaran interesantes para ellas para introducirlas en el programa.

Se retoman las intervenciones de los asistentes:

Se habla del GIS. Es una herramienta muy útil e interesante pero se están duplicando esfuerzos en demasiados casos. Quizá con una coordinación mayor se podría aprovechar la sinergia entre diferentes grupos de trabajo. Se propone que el Foro fuera el elemento de coordinación entre grupos para no repetir esfuerzos.

Se debería tener en cuenta el factor histórico porque los caladeros no son estáticos y eso debe tenerse en cuenta. Además también se precisa considerar los vertidos desde tierra y las rutas de mercantes, que tienen unos efectos seguramente muy importantes,

pero que no se estudian. Pero es un problema lo de la evolución histórica, y de momento no es el objetivo del proyecto introducir los vertidos desde tierra y las rutas de mercantes.

Desde COPEMED, se realizó una reunión para aunar esfuerzos, con todos los científicos que estaban trabajando en SIGs. Lo más interesante, se enviará al Foro, mediante el acta y las conclusiones de dicha reunión. Fue un importante esfuerzo para trasvasar informaciones y evitar las repeticiones en trabajos de ese tipo. Existen unos cinco proyectos en marcha: Marruecos, Libia, etc.

Quizá valdría la pena, al menos en España, crear un Foro GIS. El Foro podría funcionar como tal. Deberíamos incorporar a la gente que está trabajando en un GIS por su cuenta.

Sesión monográfica y mesa redonda
El marisqueo en Cataluña
Ponente: Rosario Allué

De hecho lo que se va a tratar no es el marisqueo en Cataluña sino solamente una pequeña parte, que se quiere exponer, para que los expertos del Foro puedan dar una colaboración. La ponencia va sobre el rastrillo de cadenas en Cataluña.

Vilanova i la Geltrú y Delta del Ebro eran las únicas zonas afectadas. Como esta actividad se hacía un poco sin regulación, se estableció un a legislación marco para que esta actividad no evolucionara hacia otros berenjenales. La filosofía de la primera norma era muy restrictiva, pero el día siguiente ya había ido a más, infringiendo la normativa: ampliando las bocas, alargando las cadenas, capturando más especies. Empezaron a haber conflictos con los arrastreros de la zona, que fondeaban en zonas prohibidas. Se encargó un estudio al ICM, para tener una base científica, pero las conclusiones no pudieron ser tan concluyentes como para ser muy duro. La nueva normativa se volvió más laxa y se iba en una dirección equivocada. Se han seguido haciendo estudios y ahora la situación parece clara, pero conlleva unas repercusiones muy difíciles de poner en práctica.

Se pide al Foro que se manifieste, para que la administración Catalana tenga otro puntal de apoyo para tomar la decisión que sea mejor.

Para introducir a los asistentes en el Foro, presenta una explicación detallada del arte. Expone las repercusiones negativas de este arte sobre las praderas de posidonia y sobre las especies que se capturan colateralmente. El ratio biomasa total capturada sobre los kilos de cañaílla son impresionantes.

Presenta a continuación una serie de datos para ilustrar la estructura de la pesquería de la cañaílla. Para acabar, expone una posible medida de gestión en la que se había pensado: durante los meses de verano que se pudiera haber hecho una veda. Esta propuesta fue rechazada de forma visceral y hoy en día se pesca todo el año. La situación está estancada.

La reacción del Foro se recoge en las siguientes intervenciones con posibles soluciones al problema:

- En Andalucía se hizo un gran esfuerzo para erradicar la pesca del pescaíto, en conjunción con el gobierno central y no sirvió para nada. Como más se alarga el problema, peor.
- Se propone el uso de la FAO. Este código da mecanismos para que sí un informe científico no es suficientemente concluyente se pueda aplicar el criterio de prudencia.
- El que debe defenderse es el sector y deberían pagar ellos los trabajos.
- Aunque no se pase por encima de la pradera de posidonia, pasando cerca ya se afecta negativamente sobre ella. La directiva hábitat defiende las zonas protegidas, y la pradera es una de ellas, y sería un argumento a esgrimir. La recuperación de esta pradera sería a muy largo plazo.
- Esgrimir bases legales, que las hay, y forzar al sector que demuestre que este arte no es nocivo.
- Si se puede incluir como arte de arrastre, se podría incluir dentro de esta normativa (metros de fondo).

- Es una experiencia que hace pensar sobre el intento a solucionar normativamente el problema, que ha ido empeorando la situación. La única solución que se ve es un decreto, apoyado en la legislación vigente a escala nacional e internacional.
- Los argumentos existen; serían la directiva hábitat, el convenio de BCN y el Código de conducta. Son de obligado cumplimiento.
- Hay que mirarlo desde el punto de vista de conflicto entre artes (con el trasmallo). Eso facilitaría la justificación política del asunto.

La ponente declara útiles algunas de las propuestas, aunque otras no son aplicables dadas las características del sector o de ciertas zonas en concreto.

- Soluciones aplicadas en una situación semejante: establecer las zonas de pesca (delimitar las zonas donde se puede pescar). Los mismos pescadores tienen que organizarse para defender sus intereses. Hay que acompañar las medidas con inspección efectiva. Esto dio buen resultado en este caso.

ANEXO 1:

Cuarta reunión del
**Foro Científico sobre la pesca española en el
Mediterráneo**

Málaga, 16-18 de junio de 1999
Subdelegación del Gobierno en Málaga

Agenda**Miércoles 16**

- 10:00 **Inauguración a cargo del Subdelegado del Gobierno en Málaga**
Don Carlos Rubio
- 11:00 **Informe de gestión de la presidencia del Foro**
Jordi Leonart
- 12:30 **Sesión monográfica : El CGPM**
Juan Antonio Camiñas
- 15:30 **Sesión monográfica : Las zonas protegidas**
José Luís Sánchez Lizaso
- Sesión monográfica : Efectos de la pesca en Ecosistemas y Especies**
J.A. Camiñas

Jueves 17

- 9:00 **Sesión monográfica : Las Vedas**
. Informe de las administraciones sobre las vedas
Javier Segarra
- 11:00 **. El desarrollo de la gestión pesquera en 1998-1999.**
J. Leonart y R. Franquesa: La veda como medida de gestión
- 17:00 **Sesión monográfica : Pesca de cerco e inmigración en Castellón.**
J. Tegedor y M.Llorca

Viernes 18

- 9:00 **Sesión monográfica : La pesca artesanal**
Jorge Baro
- Sesión monográfica : El marisqueo en Cataluña**
Rosari Allué
- 12:00 **Discusión y conclusiones**
- 13:00 **Clausura a cargo del Subdelegado del Gobierno en Málaga**
Don Carlos Rubio

ANEXO 2:**Asistentes al IV Foro:**

Esther	ABAD CASAS	IEO – Málaga
Jesús	ACOSTA GARCÍA	IEO – Málaga
José Antonio	ALARCÓN	FAO - COPEMED
Rosario	ALLUÉ PUYUELO	D.G. Pesca Marítima – Generalitat Catalunya
Jorge	BARO DOMINGUEZ	IEO – Málaga
Carmen	CADENAS DEL LLANO	SGPM - Madrid
Juan Antonio	CAMIÑAS	IEO – Málaga
Álvaro	FERNÁNDEZ	IEO - Madrid
Ramón	FRANQUESA	GEM - Universidad de Barcelona
Clara	GINER GARCÍA	Universidad Alicante
Ana	GIRÁLDEZ NAVAS	IEO – Málaga
María	GONZÁLEZ AGUILAR	IEO – Málaga
José Ignacio	LÓPEZ LINARES	Servicio de Desarrollo Pesquero de Málaga – Junta de Andalucía
Jordi	LLEONART	Institut Ciències del Mar - CSIC
Manuel	LLORCA	Capitanía Marítima CCAA Valenciana
Josep	LLORET	Institut Ciències del Mar - CSIC
J. Modesto	MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	Institut d'Ecología Litoral
Miguel	MÉNDEZ POZO	Diputación Provincial de Málaga. Servicio Agropecuario
Eugènia	PASCUAL PUIG	GEM - Barcelona
Pilar	PEREDA	IEO - C.O. Santander , Cantabria
Javier	REY SANZ	IEO – Málaga
Rafael	ROBLES	FAO - COPEMED
José Luis	SÁNCHEZ LIZASO	Universidad Alicante
Javier	SEGARRA JULVE	Conselleria de Agricultura Valenciana
J.M.	SERNA	IEO – Málaga
Luis	GIL DE SOLA	IEO - Málaga
Jorge	TEGEDOR DEL VALLE	Ingeniero naval
Pedro L.	TORRES CUTILLAS	FAO - COPEMED
Lluís	VILÀ CASANOVAS	GEM

ANEXO 3:**Miembros del Foro:**

ABAD	Esther	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	esther.abad@ma.ieo.es	
ABAD	Rogelio	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	abad@ma.ieo.es	95 285 21 60 95 246 38 08
ACOSTA GARCÍA	Jesús	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	jesus.acosta@ma.ieo.es	
ABELLÓ	Pere	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	pere@icm.csic.es	
ALARCÓN	José Antonio	Universidad de Alicante Proyecto FAO-COPEMED Edificio Germán Bernacer Apartado 99 03080 Alicante	fao.jalarcon@ma.ieo.es	93 221 64 16 93 221 73 40
ALEGRET	Joan Lluís	GESPM UdG Facultat de Lletres Universitat de Girona Plaça Ferrater i Mora, 1 17071 Girona	alegret@skywalker.udg.es	972 41 81 01 972 41 82 30
ALEMANY	Francesc	IEO Centro Oceanográfico de Baleares Moll de Ponent, s/n Apartat 291 07080 Palma de Mallorca	kiber@ctv.es	971 40 15 61 971 49 49 45
ALLUÉ	Rosario	Generalitat de Catalunya Direcció General de Pesca Gran Via de les Corts Catalanes 612 08007 Barcelona	arallpu@correu.gencat.es	
ÁLVAREZ	Federico	IEO Centro Oceanográfico de Baleares Moll de Ponent, s/n Apartat 291 07080 Palma de Mallorca	federico.alvarez@ba.ieo.es	971 40 15 61 971 40 49 45
ARNAU	Mateu	Greenpeace San Bernardo,107 28015 Madrid	greenpeace.spain@green2.greenpeace.org	91 444 14 00 91 447 13 71
ASTUDILLO	Armando	Rue Joseph II DG XIV Bruxelles	armando.astudillo@dg14.cec.be	
BARO	Jorge	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	jorgebaro@ma.ieo.es	95 247 69 55 95 246 38 08
BELDA	Luis	Servei de Pesca D.G. Producció Agrària i Pesca Generalitat Valenciana Amadeo de Savoya, 2, 2on 46010 València	luis.belda@agricultura.m400.gva.es	96 386 73 44 96 386 69 06
BERMÚDEZ	Leandro	Región de Murcia. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca Servicio de Pesca y Acuicultura Plaza de San Francisco 1, 1º 30201 Cartagena		
CABRERA	Susana	Dep Economía Aplicada Universidad de Málaga Plaza del Egidio sn 29071 Málaga		
CADENAS	Carmen	Secretaría General de Pesca Marítima José Ortega y Gaset , 57 28006 Madrid	ccadenas@mapya.es	

CAMIÑAS	Juan Antonio	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	jacaminas@ma.ieo.es	95 247 81 48 95 246 38 08
CAMPOS MICÓ	Abel	Televisió Autònoma Valenciana Informatius. Notícies 9. Medi Ambient Polígon Acc. Ademús s/n. 46100 Burjassot	ambient@rtvv.es	96 318 33 74 96 452 18 74
CARBONELL	Aina	IEO Centro Oceanográfico de Baleares Moll de Ponent, s/n Apartat 291 07080 Palma de Mallorca	ana.carbonell@ba.ieo.es	971 40 15 61 971 40 18 77 971 40 49 45
CARRASÓN LÓPEZ DE LETONA	Maite	Fac. de Ciències, Dept de Biologia Animal, Laboratori de Zoologia UAB Campus de Bellaterra 08193 Bellaterra (Barcelona)		93 581 28 75 93 581 13 21
CERVANTES	Antonio	Rue Joseph II B- 1000 DG XIV Bruxelles	antonio.cervantes@dg14.cec.b e	
DE LA SERNA	José Miguel	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	delaserna@ma.ieo.es	
DEL RIO ORDUÑA	Virginia	IMEDES. Universitat de València Polo y Peyrolón, 2-24. 46021 València	virginia.delrio@uv.es	96 361 18 68 96 361 06 04
DEMESTRE	Montserrat	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	montse@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
DEUDERO COMPANY	Salud	IEO Centro Oceanográfico de Baleares Moll de Ponent, s/n Apartat 291 07080 Palma de Mallorca	iea.sdc@ps.uib.es	971 40 18 77 971 40 49 45
FARINÓS	Pilar		pilar.farinos@agricultura.m40 0.gva.es	
FERNÁNDEZ	Alvaro	Instituto Español de Oceanografía Avenida del Brasil, 31 28020 Madrid	alvaro.fernandez@md.ieo.es	91 597 08 41 91 597 37 70
FERRANDIS	Eduardo	Dept de Matemàtiques i Estadística Facultat de Ciències Universitat d'Alacant Apartat 99 03071 Alacant	eduardo.ferrandis@ua.es	96 590 34 00 96 590 34 64
FLOS	Rosa	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	rofflos@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
FRANQUESA	Ramon	GEM.Facultat d'Econòmiques. Universitat de Barcelona Gran de Gràcia, 229, Entresol Dreta 08012 Barcelona	franques@arrakis.es	93 217 87 34 93 217 87 34
GARCIA	Alberto	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	agarcia@ma.ieo.es	
GARCÍA	Benjamin	Región de Murcia. Consejería de Agricultura, Ganadería y Pesca Servicio de Pesca y Acuicultura Plaza de San Francisco 1, 1º 30201 Cartagena		
GARCÍA DEL HOYO	Juan José	Departamento de Economía e Historia Universidad de Huelva Plaza de la Merced s/n 21002 Huelva	hoyo@uhu.es	959 28 46 25 959 28 42 37
GARCÍA ORDAZ	Felix	Departamento de Economía e Historia Universidad de Huelva Plaza de la Merced s/n 21002 Huelva	felix@uhu.es	959 28 46 25 959 28 42 37

GARCÍA RODRÍGUEZ	Mariano	IEO Centro Oceanográfico de Murcia Magallanes, 2 Apartado 22 30747 Lo Pagán San Pedro del Pinatar (Murcia)	mariano.ieomu@mx2.redestb.es	968 80 85 00
GARCÍA SANZ	Antonio Luís	Servei de Pesca Comunitat Valenciana Amadeo de Savoia, 2 46010 València	gsa@agp.agp.gua.es	96 386 98 61
GINER GARCÍA	Clara	Dpto. de Ciències Ambientals. Universitat d'Alacant Apdo. 99 03080 Alacant		
GIL DE SOLA	Luis	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	gildesola@ma.ieo.es	95 247 22 61 95 246 38 08
GIRÁLDEZ NAVAS	Ana	IEO Centro Oceanográfico Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	agiraldez@ma.ieo.es	
GONZÁLEZ AGUILAR	María	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	maria.gonzalez@ma.ieo.es	
GONZÁLEZ GALÁN	Mª Dolores	Departamento de Economía e Historia Universidad de Huelva Plaza de la Merced s/n 21002 Huelva	gonzalez@uhu.es	959 28 46 25 959 28 42 37
GONZÁLEZ GIL DE BERNABÉ	José Manuel	Secretario FNCP Barquillo 7 28004 Madrid		91 531 98 01 91 531 63 20
GRAU JOFRE	Antoni Mª	Comunitat Autònoma de les Illes Balears D.G. de Pesca i Cultius Marins Servei de Recursos Marins Foners, 10 07006 Palma de Mallorca		971 17 61 04 971 17 61 57
GUAL	Assumpta	Greenpeace San Bernardo,107 28015 Madrid	agual@ctv.es	
HURTADO DÍAZ	Josep	Olzinelles, 15 08014 Barcelona		93 432 14 51
LLEONART	Jordi	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	lleonart@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
LLORCA	Manuel	Gran Avenida, 74 12560 Benicàssim (Castelló)		964 28 23 52 964 22 89 01
LORET	Josep	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	lloret@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
LOMBARTE	Antoni	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	toni@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
LÓPEZ COTELO	Ignacio	Junta de Andalucía Dirección General de Pesca Juan de Lara Nieto s/n 41013 Sevilla		95 455 23 21 95 455 23 85
LÓPEZ LINARES	José Ignacio	Servicio de Desarrollo Pesquero Delegación Provincial de Agricultura y Pesca Junta de Andalucía Avda. de la Aurora, 47 29002 Málaga		
LOSTADO	Rafael	Departament d'Economia Aplicada II. 4P10 IMEDES Universitat de València Av. Tarongers s/n 46010 València	rafael.lostado@uv.es	96 361 06 04 96 361 06 04
LUCCHETTI	Antoni	Dep. Historia y Institucions Econòmiques. Universitat de Barcelona	antluce@eco.ub.es	93 439 34 56 93 439 34 56

MANSO	Leonel		dmanso@etseccpb.upc.es	
MARHUENDA	Manuel	Mediterráneo Servicios Marinos SL Antiga Estació Marítima Moll de Llevant 03002 Alacant		
MARTÍN	Paloma	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	paloma@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
MARTÍNEZ DÍAZ	Jose Antonio	Dpto. de Economía Aplicada y Política Económica Facultad de Ciencias Económicas Universidad de Alicante Aptdo. Correos nº 99 E-03080 Alicante	tec@ua.es	965 90 36 04 965 90 36 03
MARTÍNEZ HERNÁNDEZ	J. Modesto	Institut d'Ecologia Litoral C/Benimagrell, s/n 03560 El Campello Alicante	ecologic@dip-alicante.es	
MAS	Julio			
MASSUTÍ	Enric	IEO Centro Oceanográfico de Baleares Moll de Ponent, s/n Apartat 291 07080 Palma de Mallorca	kiber@ctv.es	971 40 15 61 971 49 49 45
MATALLANAS	Jesús	Fac. de Ciències, Dept de Biologia Animal, Lab. Zoologia (UAB) Campus de Bellaterra 08193 Bellaterra (Barcelona)	ibz04@cc.uab.es	93 581 18 68 93 581 13 21
MAYNOU	Francesc	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	maynouf@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
MÉNDEZ POZO	Miguel	Diputación Provincial de Málaga Área de Servicio Supramunicipal y Medioambiente Servicio de Actividades Agropecuarias Acera de la Marina s/n 29001 Málaga		952 13 57 18
MORALES	Beatriz	Institut d'Estudis Avançats de les Illes Balears (CSIC) Campus Universitari Carretera de Valldemosa Km 7.5 07071 Palma de Mallorca	bmorales@tinn.net	93 221 64 16 93 221 73 40
NIETO CONDE	Fernando	C/ Virgen de la Luz núm9 Bajos 08870 Sitges Barcelona	dnieto@etseccpb.upc.es	
OBARTI	Rosario	Rugat, 9, porta 8 46021 València		96 362 03 50
OLIVELLA	Ignasi	Generalitat de Catalunya Direcció General de Pesca Gran Via de les Corts Catalanes 612 08007 Barcelona	aiolipr@correu.gencat.es	93 304 67 00 93 304 62 05
OLIVER	Pere	Room NF423 FAO Department of Fisheries Via delle Terme di Caracalla 00100 Roma Italia	pere.oliver@fao.org pere@ctv.es	
ORO	Daniel	Departament Biologia Animal (Vertebrats) Facultat de Biologia Universitat de Barcelona Diagonal 645 08028 Barcelona	daniel@porthos.bio.ub.es	
PALOMERA	Isabel	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	isabel@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
PASCUAL PUIG	Eugènia	GEM. Universitat de Barcelona Can Sunyer, 16 17007 Girona	pascual_puig@hotmail.com	609 433 511 93 217 87 34
PASTOR	Xavier	Greenpeace Ses Rafaletes, 13 07015 Palma de Mallorca	xavier.pastor@green2.dat.de	971 40 58 12 971 40 45 69

PAU FORT	Sebastià	D.G. Pesca C.A.I.B. Alferez Cerdà, 15, 1º 2ª 07011 Palma de Mallorca		971 67 23 35 971 17 61 57
PEREDA	Pilar	Instituto Español de Oceanografía Avenida del Brasil, 31 28020 Madrid	pilar.pereda@md.ieo.es	
PERTIERRA	Juan Pablo	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	jpablo@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
PLA	Carles		dbcpz@xamba.udg.es	
PRATS ROTGER	Lucía	IMEDEA. CSIC Carretera de Valldemosa, km 7,5 07071 Palma de Mallorca		971 40 17 88 971 40 99 45
RAMON	Montserrat	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	mramon@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
RAMOS	Alfonso	Universitat d'Alacant Apartat 99 03071 Alacant	aramos@carn.ua.es	96 590 36 68 96 590 34 64
RECASENS	Laura	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	laura@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
REY SANZ	Javier	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	javier.rey@ma.ieo.es	
RIERA MUNERA	Francisco	Comunitat Autònoma de les Illes Balears D.G. de Pesca i Cultius Marins Servei de Recursos Marins Foners, 10 07006 Palma de Mallorca		971 67 23 35 971 67 42 40
ROBLES	Rafael	Universidad de Alicante Proyecto FAO-COPEMED Edificio Germán Bernacer Apartado 99 03080 Alicante	rafael.robles@ua.es	91 597 08 40 91 555 19 54
ROMEU	Laura	GEM.Facultat d'Econòmiques. Universitat de Barcelona Gran de Gràcia, 229, Entresol Dreta 08012 Barcelona	gem.ub@arrakis.es	
RUBIÉS	Pere	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	prubies@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
RUIZ MOLINA	Antonio	Universidad de Málaga Fac. de C. Económicas Dept. de Economía y Admón. de Empresas El Ejido s/n 29013 Málaga		
SALAT	Jordi	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	salat@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
SÁNCHEZ	Pilar	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	pilar@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
SÁNCHEZ JEREZ	Pablo	Lab. Biología Marina Dep. Ciencias Ambientales Universidad de Alicante Apt. C.99 03080 Alicante	psanchez@carn.ua.es	96 590 36 68 96 590 34 64
SÁNCHEZ LIZASO	José Luís	Dpto. de Ciencias Ambientales. Universitat d'Alacant Apdo. 99 03080 Alacant	lizaso@carn.ua.es	96 590 36 68 96 590 34 64
SARDÀ	Francesc	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	siscu@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
SEGARRA	Javier	Servei de Pesca D.G. Producció Agrària i Pesca Generalitat Valenciana Amadeo de Savoya, 2, 2ª 46010 València		

SERNA	J.M	IEO Centro Oceanográfico de Málaga Puerto Pesquero de Fuengirola Apartado 285 29640 Fuengirola (Málaga)	Jmserna@ma.ieo.es	
SILVANI	Laura		silvani@porthos.bio.ub.es	
SUÁREZ DE VIVERO	Juan Luís	Departamento de Geografía Humana de la Facultad de Geografía e Historia Universidad de Sevilla Calle María de Padilla, s/n. 41004 Sevilla	vivero@cica.es	
TEGEDOR DEL VALLE	Jorge		j.tegedor@itcom.com	
TORRES	Pedro Luis	Universidad de Alicante Proyecto FAO-COPEMED Edificio Germán Bemacer Apartado 99 03080 Alicante	pedro.torres@ma.ieo.es	
TUDELA	Sergi	Institut de Ciències del Mar (CSIC) Plaça del Mar s/n 08039 Barcelona	studela@icm.csic.es	93 221 64 16 93 221 73 40
VILA	Lluís	GEM.Facultat d'Econòmiques. Universitat de Barcelona Gran de Gràcia, 229, Entresol Dreta 08012 Barcelona	gem.ub@arrakis.es	
VIVAS	David	IMEDES. Universitat de València Benipeixcar, 4-4 46009 València	david.vivas@uv.es	96 348 47 30 96 361 06 04

ANEXO 4:**Discurso de Apertura de Don Carlos Rubio Basabe, Subdelegado del Gobierno en Málaga.**

En primer lugar, quiero darles la bienvenida a todos ustedes a esta Subdelegación del Gobierno en Málaga, en cuyo marco espero que encuentren un ambiente adecuado para que puedan desarrollar agradablemente y con los medios adecuados, las jornadas de trabajo que hoy se inician.

Hoy comienza una nueva edición del “Foro Científico sobre la Pesca en el Mediterráneo”. El simple hecho de que ya se haya conseguido una cierta regularidad en la organización de este tipo de foros, demuestra la acogida y el éxito de la iniciativa. Pero permítanme, que además, destaque la importancia y la oportunidad de que se celebre en una Provincia como Málaga. Como ustedes saben, la actividad pesquera goza de una larguísima tradición en el litoral mediterráneo español. De hecho, no es un suceso infrecuente el descubrimiento de restos de factorías pesqueras de la época fenicia y aún anteriores. Son igualmente famosas las factorías romanas dedicadas a la producción del preciado “garum” a partir de los atunes pescados en nuestras costas.

He mencionado todos estos antecedentes históricos simplemente para remarcar la gran importancia que el sector pesquero ha tenido tradicionalmente en el litoral mediterráneo español en general y malagueño en particular.

Desde luego, esa importancia no es medible en términos de aportación del PIB o en términos de generación de empleo. Es bien conocido que ambas magnitudes son muy reducidas, no superando en ningún caso el 3%.

La importancia del sector hay que buscarla, en consecuencia, en factores sociales, culturales y de repercusión pública. No podemos ignorar el hecho de que cualquier medida que afecte al subsector pesquero –una parada biológica, un acuerdo internacional, un programa de reconversión etc.- tiene de inmediato un gran eco en la sociedad en general y en los medios de prensa en concreto.

Lo cual nos lleva inevitablemente a la disyuntiva de explotación de los recursos/conservación de los mismos. La necesidad de respetar una tradición cultural y una reclamación del sector a través de una explotación racional de los recursos que garantice su conservación.

Personalmente creo, e indudablemente todos ustedes están mucho mejor preparados para valorarlo, que ambos objetivos no son incompatibles, y que el gran reto de todos los actores implicados directa o indirectamente en el sector pesquero es, y más aún será en el futuro, encontrar ese punto de equilibrio que garantice la pervivencia del sector a través de una explotación racional de los recursos que garantice su conservación.

En la búsqueda de ese objetivo tienen un papel destacado las reuniones y foros como el que inauguramos hoy. Son Ustedes, a través de la contrastación de datos reales

con hipótesis científicas los que deberán contribuir a que ese punto de equilibrio al que antes aludía sea una realidad.

Es innegable que el deterioro de los recursos pesqueros en todo el litoral mediterráneo ha sido en el pasado, y aún es hoy en día, de una enorme importancia. La falta de control sobre las capturas, la pesca ilegal, la masificación de las costas, la contaminación, etc., son factores que han provocado tal fenómeno.

Ante tal situación, es una obligación de la comunidad científica el proponer vías de solución, y de los gobiernos responsables, el adoptarlas. Afortunadamente, la sensibilidad de la clase política es hoy en día mucho mayor a lo que era en el pasado.

Estoy seguro de que estas jornadas que hoy se inician van a ser enormemente fecundas en cuanto a sus trabajos, y de una gran utilidad en cuanto a sus conclusiones, les deseo una agradable estancia entre nosotros, y confío en que el “Foro Científico sobre la Pesca en el Mediterráneo” tenga muchas ediciones en el futuro. El simple hecho de haber llegado a esta edición es un logro por el que felicito muy sinceramente a los organizadores.

Buena suerte y feliz estancia entre nosotros.
Muchas Gracias.

Carlos Rubio Basabe
Subdelegado del Gobierno en Málaga

ANEXO 5:**Las áreas marinas protegidas como herramienta de gestión pesquera****José Luis Sánchez Lizaso y Alfonso A. Ramos Esplá**

Unidad de Biología Marina

Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales

Universidad de Alicante.

1.- Introducción

Los sistemas clásicos de ordenación no han podido evitar que se sigan produciendo colapsos en algunas pesquerías. Estos fracasos en la ordenación se pueden producir por múltiples causas que incluyen, por ejemplo, una mala calidad de los datos de partida, una inadecuación de los modelos de evaluación utilizados, una mala traducción de las recomendaciones biológicas sobre el estado de los stocks a medidas concretas de ordenación o una falta de mecanismos de control y vigilancia adecuados para la aplicación de las medidas de ordenación (Guerra & Sánchez Lizaso, 1998).

Frente a las aproximaciones clásicas cada vez toman más fuerza como medidas de ordenación y gestión de pesquerías la creación de zonas de reserva de pesca. Una reserva de pesca es, básicamente, una zona en la que se prohíbe total o parcialmente la pesca para que se recupere la estructura demográfica de las poblaciones explotadas y que actúe de zona de repoblación de las áreas vecinas. Desde este punto de vista, una reserva de pesca es similar a una veda de área. La diferencia radica en que desde el punto de vista tradicional las vedas se aplican, normalmente, a una especie o una modalidad de pesca mientras que en las reservas, generalmente, se prohíbe o se limita la pesca de cualquier especie y con cualquier tipo de arte. La creación de una zona de reserva supone, en cierta medida, el retorno a una situación inicial de la pesquería en la que sólo se explotan determinadas zonas del área de distribución de la población existiendo lugares que quedan fuera del alcance de la flota por su lejanía o inaccesibilidad. El incremento de la autonomía de los barcos y del esfuerzo de pesca o la utilización de nuevas modalidades de pesca produce que desaparezcan estos refugios naturales y la población corre peligro de ser sobrexplotada o esquilada.

En el caso de España, tenemos un antecedente en la protección de zonas respecto a la pesca en el Real Decreto 681/1980 de 28 de marzo sobre la ordenación de la actividad pesquera marítima (BOE N° 92) que tiene como finalidad regular dicha actividad en cualquiera de sus modalidades con el objeto de mantener en sus límites actuales la capacidad extractiva y llevar a cabo su reducción en los casos en que sea necesario. En su artículo 3, apartado g), se señala entre otros: "... establecimiento de vedas estacionales o zonales...". No obstante, es a partir de la Orden de 11 de mayo de 1982 del Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (BOE N° 125) sobre la actividad de repoblación marítima cuando se contemplan las zonas de reserva (artículo 18). Posteriormente, la Ley 4/1989 de 27 de marzo sobre la conservación de los espacios naturales y de la flora y fauna silvestres (BOE N° 74) contempla la declaración de espacios naturales protegidos en el dominio marítimo sujetos a la jurisdicción nacional incluidas la zona económica exclusiva y la plataforma continental (artículo 10.1). Las figuras actuales de protección marina (especies, hábitats y recursos) son variadas (Ramos-Esplá & McNeil, 1994): refugio nacional de caza, reserva marina, reserva de pesca, parque (franja marina de protección de un parque terrestre) y parque

marítimo-terrestre; incluyendo en la actualidad los parques subacuáticos. De todas ellas, las reservas marinas ha sido la figura de protección más aplicada (9 reservas con estatus legal en mayo de 1999).

2.- Justificación teórica

En las zonas de reserva se debe producir un incremento del número de individuos y, sobre todo, de la biomasa de las especies explotadas, una recuperación de la estructura de edades de la población y una exportación hacia las zonas de no reserva de huevos, larvas y reclutas, puesto que el potencial reproductivo de los individuos de mayor edad es más importante, y exportando también individuos adultos que han crecido dentro de la zona de reserva donde no estaban sometidos a mortalidad por pesca. Desde el punto de vista teórico las reservas deben permitir evitar la sobrepesca de crecimiento, de reclutamiento, demográfica, en serie, genética y del ecosistema (PDT, 1990; Bohnsack, 1992).

Otras ventajas que pueden proporcionar las zonas protegidas desde el punto de vista de la ordenación pesquera son:

- Reducir conflictos entre artes o modalidades de pesca y entre los usos pesqueros y otros usos de las zonas costeras como el buceo, el turismo o la conservación de especies y ecosistemas. Además la recuperación de las poblaciones explotadas permite mantener sistemas tradicionales pesca de baja efectividad que serían desplazados por pesquerías modernas y efectivas.
- Las áreas protegidas suponen un seguro frente a la incertidumbre de los procesos que regulan la abundancia de las especies marinas (Clark, 1996; Lauck et al, 1998) y contra los colapsos debidos a fallos en la evaluación, ordenación y/o regulación de las pesquerías.
- Las necesidades de recolección de datos se reducen. La estrategia de las reservas no requiere información exhaustiva sobre todas las especies y relaciones interespecíficas puesto que asume que la naturaleza actuará adecuadamente sin intervención humana. Muchas técnicas tradicionales de ordenación requieren datos anuales exhaustivos sobre composición de tallas, edades, crecimiento, capturas y esfuerzos por especies y zonas que son costosos y difíciles de obtener.
- Las reservas proporcionan mejores datos para algunas de las variables que intervienen en los modelos pesqueros como mortalidad natural, duración de la vida, tasas de crecimiento, relaciones inter e intraespecíficas entre otras. Estas variables que intervienen de modo decisivo en muchos de los modelos de evaluación se estiman con poca precisión en el caso de poblaciones severamente explotadas.
- El suministro de peces y reclutas a las zonas de no reserva puede permitir que las restricciones a la intensidad de pesca disminuyan y que se puedan mantener niveles de esfuerzo mayor.
- En general las ventajas de tener zonas no explotadas es más fácil de comprender y aceptar que otras medidas de ordenación pesquera tanto por la opinión pública como por el sector pesquero.
- Las reservas simplifican la vigilancia y facilitan el cumplimiento de la normativa de pesca. En una zona de reserva convenientemente delimitada cualquier barco que esté pescando es fácilmente detectado. Otras medidas de ordenación requieren inspección de cada uno de los barcos para comprobar si las artes, las mallas, las especies o las

capturas se adecuan a la legislación vigente. La tentación a la picaresca se reduce al ser más difícil burlar la vigilancia.

- Las reservas son aplicables a la gestión de pesquerías multiespecíficas. El número de especies beneficiadas por la reserva dependerá, básicamente, de la diversidad de hábitats en su interior y de la extensión que ocupen cada uno de ellos.
- En las zonas de reserva se incrementan determinadas actividades económicas no extractivas que contribuyen a mejorar las condiciones de vida de los habitantes de las zonas costeras. Las zonas protegidas suponen un incremento de los visitantes, un aumento de las posibilidades turísticas, la aparición de actividades de educación ambiental y observación de la naturaleza, etc. En muchos casos, las nuevas posibilidades económicas son aprovechadas por algunos pescadores que cambian de actividad mejorando su nivel de vida y reduciendo el esfuerzo de pesca lo que resulta también beneficioso para aquellos que continúan con actividades pesqueras.

Entre los inconvenientes se pueden destacar:

- Cuando se limitan los usos en la zona protegida puede presentarse una oposición por grupos de personas con intereses específicos o por la comunidad local. La discusión y negociación con los afectados por la creación de la reserva es siempre necesaria y puede evitar que se produzcan conflictos posteriores (Ramos Esplá & Mas, 1995).
- El cambio de estrategia de ordenación puede provocar resistencia debido a la incertidumbre de los resultados de la nueva estrategia y a la inercia de la administración que suele ser reacia a introducir cambios.
- Existe un desfase de tiempo entre el momento en que se establece la reserva y el momento en el que se alcanzan los máximos beneficios. En general cuanto más severa sea la situación de sobrepesca más tiempo pasará antes de que se recuperen las poblaciones en la zona de reserva y se incrementen los efectivos de la población en función de la biología de las especies.

Estos problemas son temporales y suelen desaparecer un cierto tiempo después de la creación de la reserva. A modo de ejemplo, la oposición inicial de los pescadores al establecimiento de una reserva se suele transformar después un tiempo en una defensa de las reservas existentes y en la solicitud de creación de nuevas reservas (Ballantine, 1989; Rigney, 1990; Ramos et al , 1993; Russ & Alcalá, 1996).

- Se deben proporcionar medios para que se cumplan los objetivos de ordenación propuestos particularmente una delimitación y balizamiento claros de la zona protegida, mecanismos de vigilancia adecuados y sistemas de educación para los usuarios y visitantes de la zona protegida.
- Las reservas difícilmente van a beneficiar a especies altamente migratorias. La protección de esas especies será proporcional al tamaño de la reserva y al tiempo que la especie pase dentro de la zona de reserva. Estos beneficios se pueden disipar si se incrementa el esfuerzo fuera de la zona de reserva.
- Es posible que los pescadores de las zonas de reserva tengan que desplazarse a mayores distancias para pescar incrementando la función de costes. Va a depender del tamaño y localización de la zona de reserva y de los puertos base de la flota. En muchos casos la mayor parte de los pescadores no se verán afectados dado que el radio de acción de la flota suele ser amplio.

- Las áreas de pesca en el exterior de la reserva pueden recibir un incremento del esfuerzo de pesca por desplazamiento de aquellos que trabajaban en la zona de reserva. Este efecto será mayor cuanto mayor sea el tamaño de la reserva.
- Existe una incertidumbre científica para establecer en el número, tamaño y localización óptimos para las reservas (Tisdell & Broadus, 1989). Se ha discutido, por ejemplo, la conveniencia de crear una (o pocas) reservas grandes o bien muchas pequeñas con argumentos a favor y en contra de cada una de estas aproximaciones.

Por todo lo anterior se considera que las zonas protegidas son una buena herramienta para la gestión de las pesquerías pero, mientras que existen evidencias de que alguna de las hipótesis anteriores se cumplen, la comprobación de otras no se ha realizado (Bohnsack, 1996). Vamos a resumir a continuación las evidencias que se poseen hasta la fecha sobre la cuestión

Evidencias

La pesca reduce la abundancia de las poblaciones explotadas eliminando, preferentemente, los individuos de mayor talla o edad por lo que cambia la estructura demográfica de la población (Koslow *et al.*, 1988; Bohnsack, 1989; Gislason, 1995; Jennings & Lock, 1996; Jennings & Polunin, 1996; Goñi, 1998; Sluka y Sullivan, 1998). La reducción o supresión de la mortalidad por pesca ha de producir el aumento de la abundancia, biomasa así como de la talla y edad medias de la población. Esto se ha demostrado principalmente para grandes predadores de crecimiento lento en poblaciones sobreexplotadas (ver las revisiones de Roberts & Polunin, 1991, 1993; Dugan & Davies, 1993; Jones *et al.* 1993; Rowley, 1994). En algunos casos no se han detectado aumentos de la abundancia después de la protección o descensos de algunas especies lo que se explica, principalmente por interacciones tróficas (aumento de la depredación).

El aumento de la biomasa en las zonas protegidas ha de producir un incremento de la producción de huevos y larvas puesto que la fecundidad está directamente relacionada con la biomasa de reproductores. Por ejemplo, en Bahamas se ha estimado que el potencial reproductivo de meros es seis veces superior en zonas de reserva que en zonas de no reserva (Sluka *et al.*, 1997). En especies de fecundación externa se pueden presentar efectos multiplicativos sobre la reproducción puesto que el aumento de densidad incrementa las posibilidades de fertilización de los gametos (Pennington, 1985; Levitan, 1991; Levitan *et al.*, 1992; Shepherd & Brown, 1993).

Hasta la fecha, sin embargo, no se ha documentado un incremento del reclutamiento debido a las zonas de reserva, básicamente porque no existen series de datos de reclutamiento antes y después de la creación de las reservas. Al respecto, Carr y Red (1993) discuten en profundidad las características que debe poseer una zona de reserva para que se produzcan incrementos del reclutamiento en función de la biología reproductiva de distintas especies de la costa pacífica de Estados Unidos.

La otra hipótesis básica del establecimiento de zonas protegidas es la exportación de biomasa hacia las zonas abiertas a la pesca. Este proceso puede ser debido a movimientos aleatorios de los individuos, a cambios en los requerimientos a lo largo del desarrollo o bien ser una respuesta denso-dependiente al aumento de densidad en la zona protegida. Algunos trabajos han demostrado que individuos de peces, crustáceos o cefalópodos marcados en las reservas eran capturados fuera de ellas (Davis y Dodrill, 1980; Yamasaki

y Kuwahara, 1990; MacDiarmid y Breen, 1993; Atwood & Bennet, 1994; Sauer, 1995; Bohnsack, 1998).

Por otra parte, si existe exportación neta de biomasa se debe producir un gradiente de abundancia a través de los límites de la zona protegida. La existencia de este gradiente se ha demostrado en un cierto número de casos mediante censos directos (Russ y Alcalá, 1996b; Sluka *et al*, 1997) o CPUE (Yamasaki y Kuwahara, 1990; Rakitin y Kramer, 1996; Mas y Barcala, 1997). Por otra parte, el esfuerzo de pesca suele ser mayor en los límites de las zonas protegidas lo que sugiere mejores capturas en áreas próximas a las reservas (McClanahan y Kaunda-Arara, 1996; Craik en Rowley, 1994).

La mejor evidencia de que una reserva afectaba positivamente a la pesca proviene de la reserva de la isla Sumilon en Filipinas (Alcala, 1988; Alcala & Russ, 1990). En esta reserva se observó un aumento de la captura por unidad de esfuerzo entre 1976 y 1983-84. En 1984, después de 10 años de protección, se permitió pescar en la reserva. Dos años después del fin de la protección la captura total disminuyó a un 54% y la captura por unidad de esfuerzo descendió entre un 58% y un 34%, dependiendo del arte considerado, a pesar de la mayor área de pesca disponible (reserva + no reserva). Además, antes del fin de la protección la CPUE era significativamente más alta que otros arrecifes explotados pero no habían diferencias después de la violación de la reserva.

Por otra parte en Kenia, la protección del 65% de una zona de pesca provocó el incremento de la CPUE en un 110% pero una reducción del número de pescadores (65%) y de la captura total (35%) (McClanahan & Karunda-Arara, 1996).

Las mayores tasas de exportación de biomasa de zonas protegidas se han detectado cuando existen cambios de habitat con el desarrollo o a lo largo del año. En Florida, prácticamente todas la langostas (*Panulirus argus*) marcadas dejan la reserva al alcanzar la madurez entrando en la pesquería de aguas más profundas (Davis & Dodrill, 1980, 1989). En Nueva Zelanda después de un aumento inicial de la densidad y del tamaño de las langostas, *Jasus edwardsianus*, se estabilizó la abundancia debido a que en verano los machos se desplazan fuera de la zona de reserva donde se ha desarrollado una pesquería dirigida a capturarlos (MacDiarmid & Breen, 1993).

Por otra parte, se ha demostrado en el Mediterráneo que las restricciones a la pesca de arrastre benefician a la pesca artesanal. En El Campello, la instalación de un arrecife artificial antiarrastre supuso un aumento significativo las capturas de salmonete de roca (Martínez Hernández, 1997). Por otra parte, la exclusión de la pesca de arrastre en el Golfo de Castellamare en Sicilia provocó a los 4 años un aumento promedio siete veces de la abundancia de especies demersales, con alguna especie que aumento por un factor de 33, y se triplicaron las capturas por unidad de esfuerzo de la flota artesanal (Pipitone *et al*, 1996, 1998)

Superficie a proteger

El tamaño del área protegida dependerá de si el objetivo principal es incrementar la biomasa de reproductores y, por tanto, la producción de huevos, o producir exportación de adultos. En líneas generales una reserva marina tiene que ser lo suficientemente grande para que se produzca un incremento significativo de la abundancia en su interior pero lo suficientemente pequeña para permitir la exportación de biomasa. El tamaño efectivo dependerá de las características y requerimientos de habitat de la especie a proteger (Bohnsack, 1996). Incluso reservas muy pequeñas han sido efectivas para proteger especies de baja movilidad, pero tamaños mayores son

necesarios para especies de mayor movilidad (Childress, 1997). En el caso de que el principal objetivo sea incrementar el reclutamiento la localización de la zona protegida es también muy importante (Carr & Reed, 1993).

Se puede asumir que existen evidencias de exportación de biomasa desde las zona protegidas. La pregunta relevante para la gestión de pesquerías es ¿Qué proporción del área de distribución de una especie ha de ser protegida para producir un incremento significativo de las capturas?.

Se ha propuesto proteger por diversos motivos un 10 % de todos los ambientes marinos (Ballantine, 1991; Kelleher *et al*, 1995). Por otra parte, con consideraciones sobre la biomasa de reproductores, se ha propuesto proteger el 20% del area de distribución de las especies explotadas (PDT, 1990). Algunos modelos matemáticos sugieren que los mejores resultados se obtienen protegiendo el 50 % del rango de una especie en el caso de que se trate de especies de gran movilidad (Lauck *et al*, 1998).

En la práctica, en Filipinas se ha considerado efectivo proteger entre el 10 y el 25% de la zona de pesca (Russ, 1985; Alcalá y Russ, 1990; Russ y Alcalá, 1996). Por otra parte, en Kenia la protección del 65% del área de pesca duplicó la CPUE pero provocó una reducción del número de pescadores y de la captura total. En el caso de pesquerías que provocan mortalidad de juveniles (langostas, langostinos) la protección de las areas de *nursery* también se ha demostrado efectiva (Davis & Dodrill, 1980, 1989; Gitschlag, 1986; Klima *et al*, 1986).

Situación en el Mediterráneo:

En España el número y superficie de las áreas marinas protegidas ha ido en aumento desde principios de los 80 en los que se establecieron las primeras zonas protegidas. La protección se ha realizado con dos aproximaciones: reservas marinas (O.M. de 11 de Mayo de 1982) y figuras derivadas de la ley 4/89. La primera es una figura de ordenación pesquera que define las reservas marinas como zonas en las que se prohíbe total o parcialmente la pesca para que actúen de zonas de repoblación de áreas vecinas mientras que los parques y figuras relacionadas tienen como principal objetivo la conservación de especies y ecosistemas (Ramos & McNeill, 1994). A pesar de las diferencias de objetivos existen grandes similitudes entre parques y reservas en los planes de gestión que se aplican.

Aunque se ha producido un aumento significativo de la superficie protegida en el Mediterráneo resulta todavía insuficiente para producir incrementos significativos de las capturas a escala regional (pensando que los datos existentes indican que es necesario la protección de un 10 ó 20% de los diferentes ambientes marinos). Además, en la mayor parte de las zonas protegidas se permiten determinadas modalidades de pesca, con superficies realmente pequeñas de reservas integrales en las que la pesca está totalmente prohibida (Jiménez, 1995). De cualquier modo, los esperados efectos de incremento de la abundancia y CPUE cerca de los límites de las zonas protegidas pueden compensar la pérdida de áreas de pesca de los pescadores locales e incrementar el apoyo a las reservas.

Por otra parte, las zonas protegidas en el Mediterráneo se concentran en zonas rocosas costeras y las especies beneficiadas son, principalmente, grandes serránidos, espáridos y grandes decápodos, que son capturados por la flota artesanal de artes menores (Bell, 1983; García & Zabala, 1990; Bayle & Ramos, 1993). No existen, de momento, reservas diseñadas para beneficiar a especies objetivo del arrastre o el cerco que son

las principales pesquerías en el Mediterráneo. Algunos datos demuestran que limitaciones a la pesca de arrastre producen aumentos espectaculares de la abundancia de especies objetivo y una potenciación de la pesca artesanal (Martínez Hernández, 1997, 1999; Pipitone et al, 1996, 1998). Por otra parte, se están desarrollando nuevas modalidades de pesca (palangre de fondo, merluceras, nasas) que pueden suponer una pérdida de refugios naturales de determinadas especies en fondos rocosos de profundidad con consecuencias difícilmente predecibles.

El establecer zonas protegidas en áreas profundas de la plataforma continental puede ser interesante para la gestión de la pesca de arrastre en el Mediterráneo. Estas reservas tendrían mayores dificultades de vigilancia que las reservas costeras pero podrían solucionarse mediante la obligatoriedad de las cajas azules, arrecifes antiarrastre de profundidad, vigilancia aérea, etc.).

Por otra parte, queda abierta la cuestión de si este tipo de gestión podría ser útil para prevenir colapsos en pequeños pelágicos o para reducir la mortalidad de atún rojo en sus zonas de puesta. También se han propuesto áreas protegidas pelágicas para cetáceos (Orsi-Relini et al, 1992).

Frecuentemente se señala que no se pueden establecer reservas hasta que su efectividad haya sido completamente demostrada. Los datos disponibles en la actualidad indican que las áreas protegidas pueden ser interesantes para la gestión de las pesquerías aunque algunas de las predicciones teóricas no han sido demostradas y sea necesario un mayor esfuerzo en investigación. El código de conducta para una pesca responsable de la FAO establece el principio de precaución para la conservación, gestión y explotación de los recursos acuáticos y señala que “la falta de información científica adecuada no debería utilizarse como razón para aplazar o dejar de tomar las medidas de conservación y gestión necesarias”. Las reservas marinas pueden ser muy útiles para aplicar el principio de precaución en la gestión de pesquerías debido al elevado grado de incertidumbre de los ecosistemas marinos (Clark, 1996; Lauck et al, 1998).

Agradecimientos:

Esta revisión se ha visto enriquecida en el marco del programa ECOMARE financiado por la Comisión de la Unión Europea DGXII – MAST III número de contrato: MAS3-ct97-0155

Referencias:

- Alcala, A. C. 1988. Effects of marine reserves on coral fish abundances and yields of Philippine Coral Reefs. *Ambio* 17(3): 194-199.
- Alcala, A. C. & G. R. Russ, 1990. A direct test of the effects of protective management on abundance and yield of tropical marine resources. *J. Cons. Int. Explor. Mer*, 46: 40-47.
- Attwood, C. G. & B. A. Bennett, 1994. Variation in dispersal of Galjoen (*Coracias capensis*) (Teleostei: Coracinidae) from a marine reserve. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 51: 1247-1257.
- Ballantine, B. 1991. Marine Reserves for New Zealand. *Leigh Laboratory Bulletin, University of Auckland* 25: 196 pp.
- Bayle, J.T. & Ramos, A.A. 1993. Some population parameters as bioindicators to assess the reserve effect on the fish assemblage. In Boudouresque, Ch.F., Avon, M. & Pergent-Martini, C. edits. GIS Posidonie publ., Fr., 1993: 189-214.

- Bell, J.D. 1983. Effects of depth and marine reserve fishing restrictions on the structure of a rocky reef fish assemblage in the North-Western Mediterranean sea. *J. Appl. Ecol.*, 20: 357-369.
- Bohnsack, J. A. 1989. Impact of overfishing on tropical fisheries. *Proc. Conference Fisheries in Crisis* J. de Graaf & D. Moore (eds.) Gouvernement of the Virgin Islands pp. 34-45.
- Bohnsack, J. A. 1992. Reef resources habitat protection: The forgotten factor. In: *Stemming the tide of coastal fish habitat lost*. R.H. Strout (De.) Marine Recreational Fisheries 14: 117-129.
- Bohnsack, J. A. 1996. Maintenance and recovery of reef fishery productivity. In *Reef fisheries*. N.V.C. Polunin & C. M. Roberts (Eds.) Chapman & Hall London: 283-313.
- Bohnsack, J. A., 1998. Marine reserves: Lessons from Florida. In *Marine harvest refugia for west coast rockfish: a workshop* M. M. Yoklavich ed. NOAA-TM-NMFS-SWFSC-255: 89-99.
- Carr, M. H. & D. C. Reed, Conceptual issues relevant to marine harvest refuges: examples from temperate fish. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 50: 2019-2028.
- Chauvet, C. & P. Francour, 1990. Les merous *E. guaza* du Parc National de Port-Cros (France): aspects socio-démographiques. *Bull. Soc. Zool. France* 114(4): 5-13.
- Childress, M. 1997.- Marine reserves and their effects on lobster populations: report from a workshop. *Mar Freshwater Res.*, 48: 1111-1114
- Clark, C. W. 1996. Marine reserves and the precautionary management of fisheries. *Ecological Applications* 6(2): 369-370.
- Davis G. E & J. W. Dodrill, 1980. Marine Parks and Sanctuaries for spiny lobster fisheries management. *Proc. Gulf & Caribbean Fish. Inst.* 32: 194-207.
- Davis G. E & J. W. Dodrill, 1989. Recreational fishery and population dynamics of spiny lobsters, *Panulirus argus*, in Florida Bay, Everglades National Park, 1977-1980. *Bull. Mar. Sci.* 44(1): 78-88.
- Dugan, J. E. & G. E. Davies, 1993. Applications of marine refugia to coastal fisheries management. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 50: 2029-2042.
- García, A. & Zabala, M. 1990. Effects of total fishing prohibition on the rocky fish assemblage of Medes Islands marine reserve. *Scientia Marina*, 54(4): 317-328.
- Gislason, H. 1994. Ecosystem effects of fishing activities in the North Sea. *Mar. Poll. Bull.* 29: 520-527.
- Gitschlag, G. R. 1986. Movement of pink shrimp in relation to the Tortugas sanctuary. *N. Am. Fish. Manage.* 6: 328-338
- Goñi, R. 1998. Ecosystem effects of marine fisheries: An overview. *Coastal & Ocean Management*. In press.
- Jennings, S. & J. M. Lock, 1996; Population and ecosystem effects of reef fishing. In *Reef fisheries* Polunin & Roberts (eds.) Chapman & Hall pp 193-218.
- Jennings, S. & N. V. C. Polunin, 1996; Effects of fishing effort and catch rate upon the structure and biomass of Fijian reef fish communities. *J. Appl. Ecol.* 33: 400-412.
- Jennings, S., E. M. Grandcourt & N. V. C. Polunin, 1995. The effects of fishing on the diversity, biomass and trophic structure of Seychelles' reef fish communities. *Coral Reefs* 14: 225-235.
- Jiménez, J. 1995. Las Reserva Marinas en el Mediterráneo: las Islas Columbretes. En *Aulas del Mar: Aula de pesquerías* S. Zamora, B. García, L. Bermudez & C. Bas (Eds.) Universidad de Murcia. 183- 198.

- Jones, G. P., R. C. Cole & C. N. Battershill, 1993. Marine Reserves: Do they work? Pp 29-45 in Battershill C. N. Et al (eds.) *Proceedings of the Second International Temperate Reef Symposium 7-10 January 1992*, Auckland, New Zealand NIWA Marine, Wellington.
- Kelleher G., Bleakley C., & Wells S., 1995. A global representative systems of marine protection areas. report published by the Great Barrier Reef Marine Park Authority, the World Bank and IUCN, Canberra Australia, Washington D.C. USA and Gland Switzerland, Volumes I-IV.
- Klima, E. F.; G. A. Matthews & F. J. Patella, 1986. Synopsis of the Tortugas pink shrimp fishery, 1960-1983, and the impact of th Tortuga sanctuary. *N. Am. J. Fish. Manage.* 6: 301-310.
- Koslow, J. A., F. Hanley & R. Wicklund, 1988, Effects of fishing on reef fish communities at Pedro Bank and Port Royal Cays, Jamaica. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 43: 201-212.
- Lauck, T.; C. W. Clark; M. Mangel & G. R. Munro, 1988. Implementing the precautionary principle in fisheries management through marine reserves. *Ecological Applications* 8(1) Supplement: S72-S78.
- Levitan, D. R., 1991. Influence of body size and population density on fertilization success and reproductive output in a free-spawning invertebrate. *Biol. Bull* (Woods Hole), 181 : 261-268.
- Levitan, D. R., M. A. Sewell & F.S. Chia, 1992. How distribution and abundance influence fertilization success in the sea urchin *Strongylocentrotus franciscanus*. *Ecology* 73(1): 248-254.
- MacDiarmid A. B. & P.A. Breen. 1993. Spiny lobster population change in a Marine reserve. In Battershill C.N. *et al.* (ed.) *Proceedings of the Second International Temperate reef symposium*, NWA Marine, Wellintong. 252 p.: 47-56.
- Martinez Hernandez, J.M. 1997. *La pesca artesanal en El Campello (SE Ibérico). Caracterización y elementos para una ordenación*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante.
- Mas, J & E. Barcala, 1997. *Estudio del efecto reserva en base al seguimiento de estadística pesquera de la flota artesanal en su área de influencia*. IEO Centro Oceanográfico de Murcia 44pp.
- McClanahan, T. R. & B. Kaunda-Arara, 1996. Fishery recovery in a coral reef marine Park and its effects on the adjacent fishery. *Conservation Biology* 10(4): 1187-1199.
- Orsi-Relini, L., Relini, G., Cima, C., Fiorentino, F., Palandri, G., Relini, M. & Torchia, G. 1992. Una zona di tutela biologica ed un parco pelagico per i cetacei del Mar Ligure. *Boll. Mus. Ist. biol. Univ. Genoa*, 56-57: 247-281
- PDT. 1990. *The potential of marine fishery reserves for reef management in the US Southern Atlantic*. NOAA Tech. Mem. NMFS-SEFC-261, 40 pp.
- Pennington, J. T., 1985. The ecology of fertilization of echinoid eggs: the consequences of sperm dilution, adult aggregations, and synchronous spawning. *Biol. Bull* (Woods Hole), 169 : 417-430.
- Pipitone, C.; F. Badalamendi; G. D'Anna & B. Patti, 1996. Divieto di pesca a strascio nel Golgo di Castellamare (Sicilia Nord-occidentale): alcune considerazione. *Biol. Mar. Medit.*, 3(1): 200-204.
- Pipitone, C.; F. Badalamendi; G. D'Anna; C. James; H. Pickering & D. Whitmarsh, 1998. Can Coastal demersarl resources be effectively enhanced and managed

- through trawling bans? A proposal for European Mediterranean countries. *ICES CM/U13*: 4pp.
- Polunin, N.V.C. 1990 Marine regulated areas: an expanded approach for the tropics. *Resource management and optimization* 7(1-4): 283-299.
- Polunin, N.V.C. & C.M. Roberts, 1993 Greater biomass and value of target coral-reef fishes in two small Caribbean marine reserves. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 100: 167-176.
- Pulliam H.R., 1988. Source, sinks, and population regulation. *Am. Nat.*, 132 : 652-661.
- Rakitin, A. & D. L. Kramer, 1996. Effect of a marine reserve on the distribution of coral reefs fishes in Barbados. *Mar. Ecol. Prog. Ser.* 131: 97-113.
- Ramos Esplá, A.A., 1995. Reserva marina de Tabarca: Evaluación ecológica y socioeconómica de los efectos de una propuesta pionera. En "*La gestión de los espacios marinos protegidos en el Mediterráneo Occidental*" J. Guirado (Coor.) Inst. Est. Almerienses. 181-186.
- Ramos Esplá, A. A. & S. McNeil, 1994. The status of Marine Conservation in Spain. *Ocean. Coast. Manag.*, 24: 125-138.
- Ramos Esplá, A. A. & J. Mas. 1995. La protección de los espacios marinos en España. Análisis y propuestas de actuación. En *Aulas del Mar: Aula de pesquerías* S. Zamora, B. García, L. Bermudez & C. Bas (Eds). Universidad de Murcia. 173-182.
- Ramos Esplá, A. A., J. T. Bayle & J. L. Sánchez Lizaso. 1992. Impact biologique et économique de la Reserve Marine de Tabarca (Alicante, Sud Est de l'Espagne). En "*Impact économique des espaces côtiers protégés*. J. Olivier, N. Gerardin & A. Jeudy De Grissac (Eds.) Secrétariat du MEDPAN Publ., Fr. 1992: 59-66.
- Ramos Esplá, A. A.; J. T. Bayle Sempere & J. L. Sánchez Lizaso, 1992. La reserva marina de la isla de Tabarca. Balance de cinco años de protección. En: *Estudios sobre la Reserva Marina de la isla de Tabarca*. F. Galindo (Coord.) Publ. Ministerio Agricultura y Pesca 165-180.
- Roberts, C.M. & N. V.C. Polunin. 1991. Are marine reserves effective in management of coral reef fisheries ?. *Reviews in Fish biology and Fisheries* 1: 65-91.
- Roberts, C. M. & N. V. C. Polunin, 1993a, Marine reserves: simple solutions to managing complex fisheries. *Ambio* 22 (6): 363-368.
- Roberts, C. M. & N. V. C. Polunin, 1993b; Effects of marine reserve protection on Northern Red Sea fish populations. *Proc. Seventh Inter. Coral Reef Symposium* 979-987.
- Rowley, R.J. 1994.- Case studies and reviews. Marine reserves in fisheries management. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater ecosystems*, 4: 233-254.
- Russ, G. 1985; Effects of protective management on coral reef fishes in the central Philippines. *Proc. Fifth inter. Coral Reef Congress* Tahiti, 1985 Vol 4: 219-224.
- Russ, G. R. & Alcalá, A. C. 1996a. Marine Reserves: Rates and patterns of recovery and decline of large predatory fish. *Ecological Applications* 6(3): 947-961.
- Russ, G. R. & Alcalá, A. C. 1996b. Do marine reserves export adult biomass ? Evidence from Apo Island, central Philippine. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 132 : 1-9.
- Sánchez Lizaso, J. L. 1995. Marine protected areas in coastal zone management. In: *Coastal Zone Management: From Needs to Action*. M. Carroll & K. Dubsky (Eds.), Coastal Europe Network Publ.: 142-147.
- Sánchez Lizaso, J. L., J. E. Guillén, A. A. Ramos Esplá, A. Aranda & J. T. Bayle, 1994. Áreas marinas protegidas de la Comunidad Valenciana. Necesidad y

- Objetivos. En J. Honrubia (Coord.) La Comunitat Valenciana en l'Europa Unida Tomo XI. Generalitat Valenciana: 43-48
- Sauer, W. H. H. 1995. South Africa's Tsitsikamma National Park as a protected breeding area for the commercially exploited chokka squid *Loligo vulgaris reynaudii*. *S. Afri. J. Mar. Sci* 16: 365-371.
- Shepherd, S. A. & L. D. Brown, 1993. What is an abalone stock: Implications for the role of refugia in conservation. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 50: 2001-2009.
- Sluka, R. & K. M. Sullivan, 1998. The influence of spear fishing on species composition and size of groupers on patch reefs in the upper Florida Keys. *Fish. Bull.* 96: 388-392.
- Sluka, R.; M. Chiappone; K. M. Sullivan and R. Wrigth, 1997. The benefits of a marine fishery reserve for Nassau Grouper *Epinephelus striatus* in the Central Bahamas. *Proc 8th Int Coral Reef Sym* 2: 1961-1964.
- Tisdell, C. & Broadus, J.C. 1989. Policy issues related to the establishment and management of Marine Reserves. *Coastal Management*, 17: 37-53.
- Yamasaky, A. & A. Kumara 1990. Preserved area to effect recovery of overfished Zuwai crab stocks off Kyoto Prefecture. En Proc. Int. Sym. On King and Tanner Crabs. Alaska Sea Grant College Program, University of Alaska: 575-585.

ANEXO 6:**“La veda como medida de gestión”
Jordi Lleonart¹ y Ramon Franquesa²****Introducción**

Las vedas están siendo muy empleadas durante los últimos años en la gestión pesquera mediterránea. Nos referimos a las vedas temporales, consistentes en no pescar durante un periodo más o menos largo (un par de meses) con un arte concreto, en una determinada zona. Estas vedas, mal llamadas biológicas, se han convertido en uno de los principales temas de interés, y también de conflicto, por parte del sector pesquero y de la administración.

En este escrito trataremos de analizar los distintos elementos de discusión sobre esta medida de gestión, tanto desde el punto de vista puramente técnico, (y por ende biológico) como desde el punto de vista económico.

Aspectos biológicos

Los mecanismos técnicos de gestión pesquera son muy variados. Actúan sobre diversas partes sensibles del sistema pesquero y tienen diferentes niveles de efectividad así como de posibilidad de control.

Las medidas técnicas de gestión pueden actuar sobre la captura, sobre el esfuerzo o sobre la capturabilidad, y, a su vez, afectar por un igual a todos los valores de la mortalidad por pesca por clase de edad o talla (actúan como un escalar que multiplica al vector de mortalidades por pesca, o lo que es equivalente, toman la mortalidad por pesca como un escalar), o hacerlo de forma diferencial para las distintas clases, considerando, la mortalidad por pesca en su forma vectorial. En este marco se pueden clasificar todas las medidas de gestión de carácter técnico.

	Captura	Esfuerzo	Capturabilidad
F como escalar	<u>TACs y cuotas</u>	<u>Número de embarcaciones</u> <u>Tiempo de pesca</u> (horas al día, días a la semana, al año, vedas temporales etc.) <u>Dimensiones o cantidades de ciertos artes</u> (longitud de redes, número de anzuelos, etc.)	<u>Poder de pesca</u> (potencia, tonelaje, etc.) <u>Progreso tecnológico</u>
F como vector	<u>Tallas mínimas</u>	<u>Zonas protegidas</u> <u>Vedas espaciales</u> <u>Vedas temporales</u>	<u>Artes</u> (prohibidos, permitidos) <u>Características de los artes</u> (material de las mallas, tipo de mallas [cuadrada], mallas mínimas, medidas de anzuelos)

¹ Institut de Ciències del Mar de Barcelona, CSIC (lleonart@icm.csic.es)

² Gabinete de Economía del Mar. Facultat de Ciències Econòmiques. Universitat de Barcelona (franques@eco.ub.es)

Podemos ver que las vedas temporales pueden actuar en dos frentes:

- como simple regulación o disminución del tiempo de pesca
- para evitar la captura de ciertas clases de talla o edad (de una o varias especies) al coincidir su aparición en una determinada época, que es la que se veda.

Por otra parte se debe distinguir el tipo de artes a los que se aplica la veda:

- al arrastre, lo que es propiamente una veda a la captura de ciertas tallas de especies demersales. Obsérvese que no se aplica la veda al tipo de especie sino al arte. En este caso la veda temporal para un arte coincidiendo con la autorización de otros artes demersales (redes, palangres, etc.) constituye una medida que podríamos encuadrar en el grupo de las que actúan sobre la capturabilidad. A parte de ser una fuente de conflictos por esta misma razón. En 1998, en Cataluña, la veda afectó los puertos de Tarragona, Cambrils, L'Ametlla y l'Ampolla (los meses de mayo y junio) y Sant Carles de la Ràpita y Les Cases d'Alcanar (los meses de junio y julio).
- al cerco, lo que constituye básicamente una veda a la captura de anchoa y sardina. La veda afecta toda Cataluña, desde Barcelona a levante los meses de noviembre y diciembre de 1998, y de Vilanova a Sant Carles del 18 de diciembre de 1998 al 18 de febrero de 1999.

En ambos casos son vedas al arte. Otros artes distintos de los mencionados pueden desembarcar las especies propias de los artes vedados temporalmente. En particular los arrastreros pueden descargar boquerón en el periodo de veda (otra cosa es que realmente lo hagan en cantidades significativas).

¿Cuál puede ser la justificación biológica de una veda temporal?

Dos meses de veda (el tiempo habitual de las vedas temporales) representan una disminución de casi un 17% del tiempo total de pesca. Está pendiente de discusión si es equivalente eliminar tiempo de pesca de una sola vez (como los dos meses de veda) o hacerlo a lo largo del año, por ejemplo eliminando un día a la semana de pesca (lo que equivale a quitar el 20% de tiempo de pesca).

Para el caso de la veda de arrastre, no están claras las justificaciones biológicas en el caso que existan. Es bien sabido que el arrastre captura muchas especies con periodos de reproducción y reclutamiento distintos, por lo que un particular periodo solamente beneficiaría el reclutamiento o la reproducción de varias especies. Otro argumento que aparece a menudo se refiere al hecho de "dejar descansar el fondo" o facilitar que "el fondo se recupere", éste parece un argumento algo más sólido aunque no tiene una base científica suficiente. La eliminación del 17% del tiempo de pesca se ha comentado más arriba.

La veda de arrastre presentan un problema adicional, que podemos denominar "efecto frontera", consistente en la aparición de desequilibrios en las flotas de las primeras poblaciones con y sin veda.

Para el caso de la veda de cerco, dada la época en que se practica, se justifica para evitar las capturas de los individuos inmaduros de la anchoa. Aún sin tener datos definitivos y completamente validados, parece que durante los meses de otoño e invierno la captura de anchoa se compone básicamente de individuos juveniles, procedentes de la reproducción del verano anterior. Los análisis realizados hasta el momento muestran que el boquerón no presenta una evidente sobrepesca de

crecimiento, mientras que el peligro de sobrepesca de reclutamiento (impidiendo que los individuos se reproduzcan al menos una vez) es grande. Las vedas practicadas tendrían este sentido (aunque dos meses es poco tiempo para ello).

Aspectos económicos

Las vedas frecuentemente tienen un sentido económico, al que sin embargo no suele hacerse mención. Se conoce, se supone su existencia, pero prefiere evitarse toda referencia en decisiones y regulaciones.

Una veda debe significar una compensación económica, derivada de la recuperación de los estocs. Se pesca menos ahora, para pescar más después. Pero frecuentemente este beneficio resulta demasiado diferido para ser un elemento importante de decisión. En la práctica, son otros factores mucho más a corto plazo, los que predisponen a una veda o incluso a su exigencia por parte del sector pesquero. Una veda puede significar, a corto plazo, tres tipos de beneficio para el pescador:

- Un beneficio derivado de la reducción de los costes operativos. Si el volumen final de capturas se mantiene constante, con menos días de pesca los costes se reducen en rubricas como el gasto de carburante.
- Un beneficio derivado del aumento de precios. Al disminuir el volumen de capturas, aumenta el precio, razón por la que se establecen vedas en momentos diferentes, en lugares vecinos.
- Un beneficio derivado de los ingresos de compensación, en el caso que la administración financie la veda.

Pero a corto plazo, una veda puede implicar también pérdidas, como las que se derivan de una reducción de las ventas o otras más difíciles de evaluar como la pérdida de mercados.

Más allá de los resultados económicos a corto plazo para el sector, debería empezarse por considerar sus efectos en un sentido global y a largo plazo.

Una veda es coherente económicamente en el caso de que no existan compensaciones y sea aceptada por el sector. O bien si existen compensaciones, pero se trata de una situación que no se produce de forma regular (accidente medioambiental, acontecimiento meteorológico, derrumbamiento de los precios, etc.).

Si una veda se convierte en una ayuda estructural, pierde su sentido económico. Es importante recordar el porqué. La sobrepesca se deriva de un exceso de esfuerzo pesquero sobre un recurso. Este exceso es consecuencia de que en algún momento del pasado, ha existido un nivel alto de beneficios que ha atraído inversión (o a que se haya incentivado esa inversión con ayudas a la construcción). La sobrepesca se reduce con el tiempo, al producirse con el agotamiento biológico del recurso, pérdidas económicas que estimulan la reducción de la inversión y el esfuerzo. Esta reducción puede ser peligrosamente lenta, porque al no poderse reconvertir el capital invertido, este (en forma de barcos de pesca) tiende a emplearse aun cuando tenga pérdidas hasta agotar su vida útil. En este periodo, que puede durar diez o quince años, puede degradarse severamente el recurso.

Si se financian las vedas temporales de forma regular, se rompe ese mecanismo desincentivador del esfuerzo excesivo. Sintéticamente, se compensan las pérdidas que deberían inducir una reducción del esfuerzo. Con ello la sobrepesca y la degradación

del recurso y la dependencia del sector se mantiene y agrava. Es por esta razón, por lo que la Comisión Europea no acepta vedas financiadas año tras año.

Ello no implica que debamos aceptar como única vía de recuperación, el implacable castigo del mercado sobre un capital excesivo. Puede ser razonable, ayudar a esa adaptación incentivando la retirada. Es decir la reconversión de capital excedente (barcos) en dinero por parte de la administración, para que se recupere el resto de los barcos y el recurso.

No se trata de que no deba existir intervención económica pública para recuperar el sector, pero si de que las ayudas públicas tengan un efecto positivo a largo plazo. Frecuentemente, esta intervención es imprescindible para asegurar un proceso que mantenga un nivel de vida aceptable en las comunidades marítimas. Y ello es tanto más así, en el Mediterráneo, en que estamos hablando de un capital que es la única forma de vida y el único recurso de comunidades pesqueras, que se ven despojadas de toda capacidad e incluso endeudadas al generarse situaciones de sobreinversión y sobrepesca. Hay muchas razones para estimular una intervención que dé salida a esa inversión incorrecta e inviable en esas circunstancias.

El problema es que no toda ayuda publica, contribuye a ese proceso. Hay ayudas que (a) contribuyen, hay ayudas que (b) no tienen un efecto importante en mejorar la situación y hay otras que (c) la empeoran.

Para distinguir este efecto, debemos evaluar el impacto de las ayudas. Si después de aplicar la ayuda, la rentabilidad de los barcos mejora sin provocar nueva sobrecapacidad y el recurso es explotado de forma sostenible estamos ante una ayuda positiva (a). Si después de aplicar la ayuda año tras año nos mantenemos en la misma situación, su impacto es nulo (b). Si el resultado es que la flota tiene mayores pérdidas y el recurso esta aún en peores condiciones (c) la ayuda empeora la situación.

En general las ayudas a la reducción de flota entran la categoría (a), las vedas puntuales en la (a) o la (b) y las vedas estructurales en la (b) o la (c).

Desde la perspectiva económica las **vedas puntuales** (aquellas derivadas de una situación extraordinaria) deberían además de tener una justificación biológica, un análisis económico de la forma de aplicación. Es en función de ese doble análisis que debería determinarse el momento entre los posibles, del año en que se aplica, que debe ser el menos doloso para los mercados. Las áreas que afecta entre las posibles, los artes, etc. Se trata de obtener la máxima preservación de los recursos, con las mínimas pérdidas económicas posibles.

Las vedas financiadas por la administración han sido frecuentemente aplicadas en el Mediterráneo. Ello responde en parte a que es una de las posibles líneas de ayuda a las que las administraciones (central y periféricas) pueden acogerse y a que a pesar de las restricciones que se han ido introduciendo, es un instrumento conocido por los pescadores y relativamente aceptado.

Es positivo que a través de estos apartados presupuestarios se haya transferido unas rentas a un sector en dificultades. Sin embargo, más allá de la urgencia con que las administraciones deben aprovechar las posibilidades ofrecidas por las regulaciones de la DGXIV de la Comisión Europea, se debería empezar a analizar si esta es la mejor forma de emplear los fondos estructurales comunitarios.

Por ejemplo en Cataluña entre 1991 y 1998 se han destinado 1.829 millones de pesetas aportados por la Generalitat, el MAPA y la Comisión Europea destinados a vedas que

han afectado una flota de unos 200 arrastreros y 100 cerqueros³. Podemos estimar el valor de esa flota en unos 20.000 millones de pesetas. Por tanto esos recursos hubiesen podido reducir un 9.5% de la flota, con lo que se hubiese contribuido a garantizar una ocupación estable a la restante y una estabilidad en los recursos. Aún sin disponer de datos tan precisos la situación es similar en el resto de Comunidades Autónomas.

Las opciones posibles a lo largo de estos 10 años (de un periodo largo) eran diversas y complejas. Era posible reducir entre un 15 y un 20% del esfuerzo a lo largo del periodo, pero al final quedándonos (en lo que respecta a los fondos empleados) en el mismo punto en que estábamos, es decir con un exceso de flota que necesita estructuralmente ayuda pública. O bien era posible reducir solo un 9,5% de forma definitiva, actuación que hubiese incentivado el abandono de la actividad disuadiendo de la reinversión, con lo que al final del periodo hubiese sido posible llegar a un punto reducción definitiva del esfuerzo superior al 9,5.

No se trata de una decisión ni clara, ni fácil. Tanto más porque el corto plazo tiene diferencias, sociales, económicas y políticas respecto el largo plazo: la vida social no es una ecuación matemática. Pero aún así, no se debe evitar la necesidad de conocer las posibles alternativas y valorarlas adecuadamente para el futuro.

Estamos refiriéndonos a un volumen de recursos importante a lo largo del tiempo, que pueden contribuir a una mejora en el ámbito social y en el estado del recurso. Por ello se hace necesario iniciar una reflexión sobre la forma en que se están aplicando estos recursos. Reflexión que puede llevarnos a la conveniencia de cambiar algunas inercias, que están haciendo perder un tiempo y fondos cada vez más escasos. Reflexión que nos lleve a considerar:

- a) La necesidad de que las administraciones dispongan de una mayor flexibilidad en la asignación de los presupuestos de la Política Común de Pesca Europea.
- b) La urgencia de que se entienda por parte del sector, que esas ayudas no serán eternas y que por tanto hay que dar el empleo más eficaz para una pesca sostenible (biológica y económicamente) a cada euro destinado a la mejora del sector.
- c) La conveniencia de efectuar análisis científicos previos, que evalúen previamente el probable impacto a corto, medio y largo plazo de las ayudas empleadas.

Conclusiones

- Desde un punto de vista biológico, no existe en este momento una base científica suficiente para justificar el empleo de las vedas temporales como una medida de gestión principal.
- Desde un punto de vista económico, una veda es oportuna si es puntual y considera en lo posible los efectos económicos. La mayor parte de aplicaciones de vedas no se ajustan a esos requisitos en la actualidad.

³ Los datos que se presentan referentes a Cataluña se han obtenido gracias al proyecto de investigación, actualmente en curso, “Estudi de seguiment dels plans d’arrossegament i encerclament a Tarragona” financiado por la Direcció General de Pesca Marítima de la Generalitat de Catalunya, y ejecutado por el GEM y el ICM (CSIC).

ANEXO 7:**“Índice del libro: Pesca de cerco e inmigración en Castellón”****Jorge Llorca y Manuel Tegedor**

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

METODOLOGIA

- Aspectos metodológicos
- Tipología de la actividad pesquera

FLUJOS MIGRATORIOS EN EL SECTOR PESQUERO DEL GRAO DE CASTELLÓN

- Migraciones Interiores
- I Periodo. Década años 1930 a 1950
- Inmigración Provincial
- Pescadores de Peñíscola y Torreblanca
- II Periodo. Década años 1968 a 1973
- Inmigración Andaluza
- Pescadores de Andalucía
- III Periodo. Década años 1968 a 1972
- Inmigración procedente del Norte de España
- Pescadores Vascos y Santanderinos
- Migraciones Exteriores
- IV Periodo. Décadas años 1980 y 1990
- Inmigración Extranjera
- Trabajadores de Países del Magreb

CARACTERÍSTICAS SOCIO DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN DEL DISTRITO MARÍTIMO DEL GRAO DE CASTELLÓN

- Pirámide de población
- Sex ratio
- Índice de vejez
- Distribución por lugares de nacimiento
- Población Inmigrante en la pesca

ACTIVIDAD PESQUERA EN EL GRAO DE CASTELLÓN

- El puerto de Castellón
- Modalidades de pesca
- Pesca de Cerco
- Pesca de Arrastre
- Pesca de Artes Menores
- Trasmallo
- Palangre

- Marisqueo
- Cadufos
- Régimen Retributivo. Sistema a la Parte
- Evolución de la Actividad Pesquera 1985-1998
- Cerco
- Factor Equipo. La Flota
 - Número de barcos
 - Potencia media
 - Tamaño medio
- Factor Humano. La Tripulación
 - Número de tripulantes
 - Edades medias
 - Tripulantes por barco
- Factor Productividad
 - Capturas de pescado
 - Ventas de las capturas
 - Precio medio
 - Parte anual por tripulante
 - Arrastre
- Factor Equipo. La Flota
 - Número de barcos
 - Potencia media
 - Tamaño medio
- Factor Humano. La Tripulación
 - Número de tripulantes
 - Edades medias
 - Tripulantes por barco
- Factor Productividad
 - Capturas de pescado
 - Ventas de las capturas
 - Precio medio
 - Parte anual por tripulante
 - Artes Menores
- Factor Equipo. La Flota
 - Número de barcos
 - Potencia media
 - Tamaño medio
- Factor Humano. La Tripulación
 - Número de tripulantes
 - Edades medias
 - Tripulantes por barco
- Factor Productividad
 - Capturas de pescado
 - Ventas de las capturas
 - Precio medio

Parte anual por tripulante

- Procedencia tripulaciones embarcadas

ACTITUDES Y OPINIÓN DE LOS PESCADORES INMIGRANTES

- Origen social de los pescadores inmigrantes
- Características Laborales de los trabajadores
- Características de la Inmigración
- Expectativas de retorno
- Integración Social
- Perfiles socio demográficos

INSERCIÓN SOCIAL

- Legislación sobre inmigración
- Actuaciones institucionales
- Servicios Sociales
- Prestaciones socio económicas

PROYECTO DE INTEGRACIÓN SOCIO LABORAL

- Integración social
- Plan de integración
- Escuela Taller del Mar

CONCLUSIONES y PROPUESTAS

BIBLIOGRAFIA

ANEXO METODOLÓGICO

- Entrevistas
- Modelo de Cuestionario
- Muestra y Afijación
- Error estimado