

**Séptima reunión del**

**Foro Científico sobre la pesca española en el Mediterráneo**

**Alicante, 6-8 de febrero de 2002**

## Índice

Acta de la reunión

Conclusiones

Anexo 1: Programa definitivo de la reunión

Anexo 2: Relación de asistentes

Anexo 3: Reuniones previstas por el SAC para el 2002

Anexo 4: ¿Resulta aplicable la legislación pesquera en el Mediterráneo? J. L. Sánchez Lizaso

Anexo 5: Aplicabilidad de la legislación pesquera en el Mediterráneo. A. García Elorriaga

Anexo 6: ¿Resulta aplicable la legislación española en el Mediterráneo? A. Fernández García

Anexo 7: ¿Resulta aplicable la legislación pesquera en el Mediterráneo? R. Vizcaíno Vidal.

Anexo 8: Resulta aplicable la legislación pesquera en el Mediterráneo? J. M. González Gil de Bernabé

Anexo 9: Una gestión pesquera de tipo adaptativo basada en índices de sostenibilidad. P. Oliver

Anexo 10: Reglamentación y cumplimiento de la normativa pesquera: algunos apuntes para su análisis desde las Ciencias Sociales. J. L. Alegret

Anexo 11: El Mediterráneo en el STECF. R. Franquesa

Anexo 12: Impacto ambiental de la pesca. J. L. Sánchez Lizaso y J. T. Bayle

Anexo 13: Impacto de la pesca de arrastre sobre las praderas de *Posidonia oceanica*. J.L. Sánchez Lizaso et al.

Anexo 14: Impacto del arrastre sobre comunidades circalitorales de fondos blandos dominadas por coralináceas A.A. Ramos Esplá & J. L. Sánchez Lizaso

Anexo 15: Impacto de la pesca de arrastre en las comunidades bentónicas. P. Sánchez y M. Demestre

Anexo 16: Análisis de la evolución histórica de las pesquerías catalano-valencianas a través de indicadores ecológicos. A. Blanquer y S. Tudela

Anexo 17: : Evaluación de la huella ecológica de la pesca en la costa central catalana. S. Tudela

Anexo 18: Identificación de Tendencias Espacio-Temporales de Recursos Pesqueros Demersales en el Mediterráneo Occidental. E. Ferrandis et al.

Anexo 19: Aplicación de seguimiento integrado de recursos naturales oceánicos (sireno) módulo de observadores y campañas. J. Gajate y R. Ponce

Anexo 20: Efectos de las regeneraciones de playas sobre la pesca artesanal y el ecosistema de *Posidonia oceanica*. S. Rodríguez-Ruiz et al

Anexo 21: Control de las comunidades bentónicas sobre la resuspensión de sedimento.  
J. Guillén et al

Anexo 22: Impact of fishery and environment on hake recruitment in Northwestern  
Mediterranean. J. Leonart

Anexo 23: Bio-economic modelling of Mediterranean fisheries

Anexo 24: SOMI. Sostenibilidad del ecosistema marino explotado en el Mediterráneo  
Ibérico: Aplicación del enfoque sistémico Ecopath. I. Palomera

Del 6 al 8 de febrero de 2002, se celebró la séptima reunión del **Foro Científico para la pesca española en el Mediterráneo**, en la sala de actos del edificio Germà Bernàcer, de la Universitat d'Alacant

La reunión se desarrolló según la agenda propuesta (anexo 1), participando en ella los asistentes listados en el anexo 2.

### **Inauguración del Foro a cargo del Ilmo. Rector de la Universidad de Alicante.**

El Foro fue inaugurado en esta ocasión por el Rector de la Universidad de Alicante D. Salvador Ordoñez Delgado. En su intervención el Rector agradeció a los asistentes y entidades que han colaborado en su organización, la elección de la Universidad de Alicante, para la realización de este Séptimo encuentro científico. Recordó la importancia que esta Universidad otorga a los temas marinos, recordando su condición de sede del proyecto FAO-COPEMED, y la implantación de la titulación de Ciencias del Mar. Destacó la obligación de la Universidad de ser receptiva a las inquietudes de la sociedad y animó al sector pesquero a transmitir sus demandas al mundo universitario.

### **Informe de la Presidencia: J.L. Sánchez Lizaso**

El Presidente del Foro, J.L. Sánchez Lizaso, presentó el informe anual del Foro, empezando por agradecer a la Universidad de Alicante los servicios que ha ofrecido para la celebración de esta sesión del Foro. Asimismo agradeció a la Caja de Ahorros del Mediterráneo la ayuda concedida para la realización de este foro y para la publicación de las actas de la séptima reunión. También expresó su agradecimiento a COPEMED por su apoyo a la reunión.

Se informó así mismo que la Secretaria General de Pesca, Ilma. Sra. Carmen Fraga Estévez, así como el Director General de Pesca de la Generalitat Valenciana excusaron su presencia en el Foro debido a compromisos previos.

Propuso al Sr. J. Leonart que actuase como relator de la reunión, propuesta que fue aceptada por los asistentes.

Recordó la importancia de haber alcanzado un séptimo año de Foro. Explicó como el cambio de fechas respecto a ediciones anteriores (de junio a febrero) se debía a la necesidad de buscar una época más adecuada para asegurar la participación, que se veía menguada por la realización de campañas de muestreo en junio. Ello ha supuesto que solamente hayan pasado 6 meses desde la última reunión en Palamós.

Insistió en recordar el origen y finalidad del Foro, la creación de un grupo que permita y facilite el intercambio entre diferentes personas interesadas en la pesca en el Mediterráneo, tanto científicos en las diversas especialidades, como administración y sector. En este sentido se mantiene el carácter abierto del Foro, en el cual la participación es libre y la información presentada totalmente transparente a los investigadores y la sociedad mediante una Web que contiene todos los documentos generados a lo largo de su historia (<http://biblioteca.udg.es/gespm/foro/>).

Entre sesiones ha seguido funcionando, con un uso cada vez más intenso, aunque aun muy pequeño la lista de distribución por e-mail ([foro@icm.csic.es](mailto:foro@icm.csic.es)).

Tras informar de diversas gestiones realizadas para mantener la estructura del Foro, José Luis Sánchez Lizaso presentó su dimisión como Presidente por razones personales.

### **Informe Copemed. Ponente: Rafael Robles**

El Sr. R. Robles presenta los resultados conseguidos por el proyecto COPEMED (cuyo objetivo a largo plazo es el de facilitar la gestión sostenible de las pesquerías mediterráneas), en base a las más de 600 actividades desarrolladas a lo largo de estos años.

Se informó que después de una primera fase que terminó en Septiembre del 2001, la Agencia Española de Cooperación Internacional ha aprobado una prórroga por dos años más. Se presentó también sucintamente el plan de trabajo previsto para este período de prolongación.

En la página web del proyecto se pueden consultar sus actividades pasadas y las previsiones de futuro ([Http://www.ua.es/copemed/es](http://www.ua.es/copemed/es)).

### **Informe de la reunión del CGPM y actividades previstas por el SAC para el 2002 Ponente: Pilar Pereda**

Tras una breve presentación de la estructura de la CGPM, SAC, Subcomités y grupos de trabajo, la ponente informó ampliamente de los resultados de la última sesión del CGPM, celebrada en Ischia, Italia.

Del informe de la CGPM se incidió particularmente en el tema de los recursos, discusión que centró buena parte de los debates del CGPM. En ella, se revisó el estado de los stocks compartidos (punto 32), pero lamentablemente no se aceptaron las recomendaciones del comité científico y en concreto no se aceptó la recomendación de reducción del esfuerzo pesquero de la merluza (34). Sobre la anchoa (36) se desestimó la información presentada.

Existe un enfado general por el tratamiento que la Comisión dio al informe de la evaluación de stocks. Aparentemente la Comisión de la UE tuvo un papel bastante importante en no facilitar la adopción de acuerdos en este campo por parte de la CGPM.

En otro orden de cosas la CGPM, si aprobó las unidades de gestión (punto 46), que pasan a ser Sub-áreas geográficas de finalidad estadística.

Se presentó un proyecto (punto 27) MEDITSYS de recogida de estadísticas.

Finalmente se comentaron las actividades programadas para el SAC y sus Subcomités para el 2002 (anexo 3), invitando a los investigadores presentes a participar en ellas.

Junto con los informes de las sesiones precedentes, es posible consultar los resultados de esta sesión en las Webs de FAO y COPEMED (<http://www.fao.org/docrep/meeting/004/y1908f.htm>).

### **MESA REDONDA: ¿RESULTA APLICABLE LA LEGISLACIÓN PESQUERA EN EL MEDITERRÁNEO?**

#### **Ponentes**

**Alvaro Fernández, Instituto Español de Oceanografía.**

**Antonio García Elorriaga, Secretaría General de Pesca Marítima**  
**Miquel Simon, Generalitat Valenciana**  
**Jose M. González Gil de Bernabé, Federación Nacional de Cofradías de Pescadores**  
**Rafael Vizcaino, Federación Provincial de Cofradías de Alicante**  
**José Luis Sánchez Lizaso, Universidad de Alicante**

**Sánchez Lizaso.** El Presidente del Foro hizo una breve presentación del objeto de la Mesa Redonda, inspirado en el *Libro Verde* y en la necesidad de una buena aplicación de la normativa para que se alcancen los objetivos de cualquier política de gestión de recursos. Planteó que en general hay una tendencia a un mayor cumplimiento de la normativa pesquera pero resaltó que el grado de aplicación de las tallas mínimas de algunas especies es muy bajo. Por otra parte advirtió que no se ha conseguido detener el aumento del poder de pesca porque las potencias declaradas tienen poco que ver con las reales (anexo 4).

**García Elorriaga.** El ponente agradeció al Foro la invitación a exponer los puntos de vista de la Administración del Estado. Expuso la situación del Mediterráneo desde el punto de vista legal. Por una parte el Mediterráneo está sometido a la normativa comunitaria. La PPC está sometida a proceso de revisión, por este motivo la Comisión ha presentado el *Libro Verde*, el cual ha sido contestado, sobre todo por el sector pesquero. La PPC no ha dado los resultados esperados en el Mediterráneo. Falta un esquema de gestión común (como los TACs y cuotas del Atlántico). El reglamento comunitario tiene deficiencias en cuanto a la regulación de ciertos artes. También existen ciertas excepciones que desvirtúan estas medidas. Falta armonización con países terceros que pescan en el Mediterráneo. Existen muchos problemas con los barcos de pabellón de conveniencia. Sobre el reglamento 1626/94, solamente se aplican TACs y cuotas sobre el atún rojo. La selectividad de la malla (40 mm) no se corresponde con las tallas de muchas de las especies. Existe un problema con el pez espada que actualmente no tiene fijada talla mínima. También con los artes de cerco que no están regulados, ni los aparejos de palangre. Italia y Grecia pueden pescar dentro de las 3 millas. Las redes de arrastre en Italia tienen una derogación y pueden usar inferiores a 40 mm. En España la pesca en el Mediterráneo está mucho más regulada que en otros países: regulación de la flota, control del esfuerzo (tiempo en el mar), existen paralizaciones temporales, sistema de censos cerrados (no se puede cambiar de modalidad), están regulados todos los artes. La normativa española es la más conservadora de las de los 4 estados comunitarios mediterráneos. Hay también reservas marinas y planes de pesca. El grado de cumplimiento es aceptable. La zona de protección pesquera ha sido útil en la exclusión de buques de terceros países y de pabellón de conveniencia. Se deberían consensuar las normas con terceros países, por ejemplo, a partir del 1 de enero de 2002 está prohibido a los países comunitarios pescar con redes de deriva, mientras que los países del norte de África lo están utilizando. Tenemos que avanzar en investigación científica y coordinación en cuanto a datos, en la integración de la pesca con el medio ambiente, hay que renovar el reglamento de medidas técnicas y anular las derogaciones, mejorar los sistemas de control. Mejorar en los temas de comercialización de tallas mínimas, ya que hay importaciones de tallas ilegales difíciles de parar. La UE debería promover una normativa pesquera común en el Mediterráneo (anexo 5).

**Alvaro Fernández.** La respuesta a la pregunta de la mesa redonda debe ser, forzosamente, sí. Se debe actuar sobre el esfuerzo y sobre el patrón de explotación. El sistema de TACs y cuotas es un control indirecto del esfuerzo, este sistema no es aplicable al Mediterráneo, por lo tanto se tiene que hacer de otra forma. El esfuerzo se

divide en poder de pesca y tiempo en el mar. Es importante el tema de los censos para el control del poder de pesca. También está el problema de la potencia que, realmente, no se cumple. El tiempo de pesca sí se cumple. Las medidas técnicas de conservación son muy importantes especialmente en las especies de vida larga (las de vida corta dependen más del reclutamiento), especialmente el patrón de explotación, para ello se emplean el tamaño de la malla lo que es una medida poco efectiva, y la talla mínima que es muy poco cumplida. Control del esfuerzo de pesca y control de medidas técnicas interfieren entre si, medidas técnicas muy restrictivas pueden soportar esfuerzos importantes, en el Mediterráneo ocurre lo contrario y la dependencia del reclutamiento es muy intensa. Unos años de reclutamientos malos pueden provocar un colapso. Se debería hacer algo para mejorar el sistema de explotación de los demersales del Mediterráneo, ya que la situación actual no es tranquilizadora. El documento de su presentación se incluye como anexo 6.

**Miquel Simon.** Disculpó la ausencia del Jefe de Área. Destacó la autocrítica que se debe hacer la administración. Destacó las posiciones opuestas entre científicos y sector, y el papel de árbitro que tiene la administración de alcanzar un equilibrio entre las posiciones. Existe una fuerte demanda de ayudas por parte del sector pesquero, esto conlleva un incremento del esfuerzo pesquero. Para las medidas técnicas existe una inspección y existe un elevado grado de cumplimiento. Menciona la protección de la pradera de posidonia, y que la administración pesquera ha hecho grandes esfuerzos en este sentido, en particular los planes de arrecifes artificiales. Las comunidades autónomas realizan regulaciones en sus áreas de competencia. Menciona la contaminación y el turismo como elementos perturbadores que se deberían contemplar.

**Vizcaíno.** Agradeció la invitación y el trabajo de los biólogos. El sector debería conocer los proyectos de modificación de la normativa comunitaria. Sobre los artes de cerco para atún rojo, existe una normativa, prohibición de aviones en el mes de junio, que no se cumple. Sobre la modernización de la flota implica la mejora de la obra muerta y la mejora de la habitabilidad. La organización pesquera del Mediterráneo no es la más adecuada, en esto coincidió con García Elorriaga. La crítica del reglamento 1626/94 se basó en las excepciones, y en atribuir las principales culpas al arrastre. Sin embargo por primera vez armonizó la legislación pesquera, aunque la española era más estricta. Se sienten agraviados por esta mayor restricción. La normativa por regla general ha sido bien aplicada. El principal problema es el de las tallas. Se sienten muy atacados y maltratados por éste tema, ya que opinan que las especies mediterráneas son de menor tamaño. Las capturas están estabilizadas y hace mucho tiempo que se pescan los pequeños. No es detectable una sobrepesca. Las soluciones se deben buscar entre todos por esto son importantes los foros como el presente. Sobre la potencia, se lamenta del aumento que ha habido y las organizaciones han tratado de resolverlo pero parece que la diversificación de competencias entre administraciones ha dificultado las soluciones. Este es un tema importante que se debe resolver. Se debe perfeccionar la normativa, manteniendo un diálogo entre todas las partes. Los científicos usan en sus trabajos un lenguaje que muchas veces no se entiende (anexo 7).

**González Gil de Bernabé.** Agradeció la invitación. Nos debemos preguntar como se elabora la legislación para saber si es aplicable. Existen 3 niveles: la autonómica, la estatal y la autonómica. El sector pesquero se queja sobre los procedimientos de consulta, resultan normas de muy difícil cumplimiento. La entrada de pescado del extranjero es muy problemática, es muy difícil hacer cumplir normas si no se controla el comercio de importación. Criticó el establecimiento de tallas mínimas del reglamento 1626/94 por poco justificadas. No ha conseguido la armonización. Mencionó también

las múltiples derogaciones del reglamento. Sin embargo a veces el sector es escuchado, como en el caso de la creación de la zona de protección pesquera. Criticó la gestión de recepción de consultas del *Libro Verde*. No existe en este documento una defensa del sector (anexo 8).

### Coloquio

**Franquesa.** Aclaró que en el STECF no ha aceptado automáticamente ninguna prórroga de las derogaciones del reglamento 1626/94, explicando como en la última sesión se presentaron informes científicos de algunos artes franceses para justificar la prórroga de derogaciones y que esta no fue aceptada. Sobre la armonización del sur del Mediterráneo, la heterogeneidad está más en la propia UE que entre la UE y algunos países al sur del Mediterráneo.

**Patron Mayor Federación de Castellón.** Criticó la intervención de A. Fernández ya que durante la guerra se estuvieron 10 años sin pescar, se produjeron migraciones de pescadores y ni en este caso se capturaron ejemplares grandes. En cambio ahora se está capturando mucho pescado. En respuesta el Sr. A. Fernández le repite el tema de los juveniles y los reproductores.

**Leonart.** ¿Se puede comercializar pescado de tallas ilegales o capturado con artes ilegales en España?

**García Elorriaga.** Efectivamente se controla. El problema es que no hay talla única (20 o 27 cm).

**Oliver.** No se debería obviar el hecho que alrededor del 80% del pescado consumido en el Mediterráneo procede de otras regiones pesqueras.

**Sánchez Lizaso.** Sobre el tema de agravios comparativos, es importante en el caso de estocs compartidos, no en el caso de stocks nacionales. Que unos no gestionen bien sus recursos no es obtáculo para que nosotros realicemos una mejor gestión. En el tema de la comercialización si que hay interacciones.

**Pereda.** Preguntó al sector si cumpliendo estrictamente la legislación de tallas mínimas, fondos, etc. sería capaz de sobrevivir o tendría que modificar los barcos, las artes o, en general, los hábitos de pesca.

**Patrón Mayor La Vila Joiosa.** El mar Mediterráneo es un mar de pequeñines. No es posible subsistir sin pescar estos pescados pequeños. Para el tema de los horarios se tiene que permitir llegar a caladeros lejanos.

**Oliver.** La reglamentación de las tallas es un problema. Pero parece innegable que existe un problema de sobreexplotación de los recursos y al mismo tiempo de sobrecapitalización de la flota. El esfuerzo pesquero es el elemento común a ambos excesos. Por ello el esfuerzo a través del número de efectivos, la potencia instalada y el tiempo de pesca podría constituir el factor esencial en que basar la regulación de la pesca (anexo 9). En cualquier caso, sea cual sea la regulación que se pretenda llevar a cabo, la colaboración del sector pesquero y una gestión adaptativa son condiciones *sine qua non*.

**Franquesa.** ¿Por qué se comercializa lo que no se puede pescar? La normativa internacional prohíbe la prohibición de comercializar pescado que en el país de origen es legal. Es cierto que se vive del pescado pequeño, pero quizás debería contemplarse la posibilidad de transitar gradualmente a otro modelo.



**Oliver.** ¿Tenemos realmente margen de maniobra a la hora de gestionar la pesquería a través de las tallas de las capturas?

**Patrón Mayor de Calp.** Existe el problema de corto plazo. Si se suprime el pescado pequeño se arruina el sector. El Mediterráneo es un mar de pescado pequeño.

**Robles.** No olvidemos los otros artes distintos del arrastre.

**Un pescador.** Nunca ha visto un pescador en una mesa con biólogos.

**Vizcaíno.** Remarca la importancia de la participación de los pescadores.

**Oliver.** El foro debe servir para incrementar esta discusión, con la necesaria intervención de la administración. Quizás se podría empezar por intentar llegar a una respuesta de consenso a la pregunta: ¿existe sobrepesca?

**Rafael Robles:** A G<sup>3</sup> Elorriaga: ¿ Hay información cuantitativa de la utilidad real de la zona de protección pesquera, nº de apresamientos etc... o se considera que el solo hecho de haberla implantado ya ha tenido el suficiente efecto disuasorio ?

Entre las posibles campos de actuación de futuro señalados, todos ellos válidos sin duda aunque muy generales y de largo plazo, echamos en falta el relacionado con una mucho mayor implicación del Sector pesquero en la co-gestión o gobernanza (palabra que se empieza a utilizar ahora en ciertas disciplinas) interactiva, es decir, no sólo mediante reuniones frecuentes informativas sino con una mayor implicación directa en todo el proceso, incluyendo por supuesto en la aceptación y plasmación práctica de su aplicación.

A R. Vizcaíno: ¿ En qué datos se fundan las Cofradías para decir que ellos consideran que no hay sobrepesca sino estabilización ? ¿Son más bien estimaciones o sensaciones más o menos subjetivas o hay algún estudio serio que así lo demuestre ?

Totalmente de acuerdo en que los científicos deberían hacer un esfuerzo grande por procurar que el lenguaje utilizado en sus trabajos sea mucho más claro e inteligible para el Sector.

Parece claro que si se aplicara a rajatabla la legislación pesquera actual, particularmente la relacionada con tallas mínimas de desembarco y la potencia oficialmente autorizada, el arrastre en particular dejaría de existir por inviabilidad económica.

Todos debemos hacer autocrítica y no culpabilizar a “los otros” de la situación actual de la pesca, aunque a veces da la impresión de que si no hay sobrepesca e incluso se pesca más que antiguamente, hay más subvenciones etc... ¿ donde está entonces el problema ? En cualquier caso hay que colaborar mucho más estrechamente unos con otros pero no solo mediante este tipo de reuniones más o menos generalistas sino en el análisis conjunto de problemas específicos que exigen la búsqueda de soluciones inmediatas, aportando cada uno el máximo de información objetiva disponible, incluyendo a ser posible series históricas de datos fiables.

**García Elorriaga.** Se ha reducido el esfuerzo en un 10%. Hay que incorporar el sector a la gestión pesquera, y de hecho se está haciendo. Señala otra vez la importancia de la zona de protección pesquera. En respuesta a Rafael Robles afirma que ha habido apresamientos pero que el principal efecto es disuasorio.

**Tudela.** Existe un problema de comunicación entre científicos y sector, y también un problema de percepción. Los pescadores tienen percepción reciente. Se están ofreciendo pocas soluciones, en cambio tenemos la oportunidad de intervenir en el cambio de normativa. Pregunta al sector como les gustaría la política pesquera del Mediterráneo.

**Patrón Mayor Dènia**". Cada uno tiene que asumir las culpas de lo que es responsables. Los pescadores aplicaban el concepto "sostenibilidad" antes de ponerse de moda la palabra. El pescador es el primer interesado en conservar el caladero. No entiende como los biólogos dicen que no hay información. En Bruselas parece que siempre perdemos los partidos.

**Leonart.** Ejemplo del *bianchetto* sobre las tallas y las trampas que se hacen para justificar el tema de la pesca de ejemplares pequeños. ¿Es el Mediterráneo un mar de pescado pequeño? ¿qué opinan los palangreros? Los efectos de la gestión dan resultados contrarios entre corto y medio plazo.

**Álvaro Fernández.** Con la estrategia de explotación actual estamos en peligro de colapso en el caso de varios años seguidos de bajo reclutamiento.

**Gil de Bernabé.** En respuesta a S. Tudela, no estamos en condiciones de cambiar el *Libro Verde*. Nadie le ha justificado las tallas (especialmente pasar de 18 a 20 para la merluza). Los científicos son utilizados por los gestores. El sector va por libre, no son capaces de ver una perspectiva global.

**Sánchez Lizaso.** Si se aplica ahora la legislación de tallas habría un problema a corto plazo. Un problema principal es la carrera de las potencias, esto se ha escapado de control y es difícil de invertir la tendencia.

**Patrón Mayor de Xàbia** ¿Por qué somos los arrastreros los malos? Falta investigación. Los científicos no demuestran las cosas. Frente a la UE el sector primario ha estado infravalorado. ¿Por qué no se fomenta el etiquetaje?

J.L. Alegret envió un documento que se incluye en el anexo 10.

## **El Mediterráneo en el STECF (Comité Científico, Técnico y Económico de la Pesca) de la Comisión Europea**

### **Ponente: R. Franquesa**

El Sr. Franquesa presentó la ponencia explicando qué es y como funciona el STECF (anexo 11), así como unas reflexiones sobre las políticas de recursos, mercados y estructuras de la Unión Europea en su aplicación al Mediterráneo, y las consecuencias sobre las subvenciones que tendrá la inmediata ampliación de la UE a otros países. Insiste que las ayudas deben transitorias y dirigirse a mejorar la situación de la pesca, no a mantener de forma permanente el *status quo*. Finalmente invitó a los científicos a participar en los grupos de trabajo del STECF.

**Tudela.** Se ha empezado a esbozar un plan de gestión de pesca del Mediterráneo. Pregunta si los segmentos de flota coinciden con las unidades operativas del CGPM. También si el rol de la STECF es el mismo para el Atlántico que para el Mediterráneo.

**Franquesa.** Los segmentos son las unidades operativas, aunque están en revisión. El STECF ha tenido la función de determinar cuotas (TAC) en el Atlántico, de forma que el Mediterráneo era marginal. Actualmente esto está cambiando y el Mediterráneo esta siendo objeto de una mayor atención. Se solicita asesoramiento en medidas técnicas y de control de esfuerzo, aunque se intentan traspasar algunas reglas al Mediterráneo que no tienen sentido (por ejemplo, libros de a bordo).

**Patrón de Dènia.** Se debería insistir en el tema de la calidad y la comercialización. El problema no son los salarios, sino las exigencias para ir a la mar, los estudios son muy complicados, no es, como debería, la formación profesional.

**Franquesa.** De acuerdo con el tema de la comercialización. En el tema de la formación resulta que no faltan pescadores pero existe una estructura de escuelas, lo que explicaría un exceso de exigencia de formación. Aún así la inversión en formación acaba siendo útil para las personas que pasan por ella y para la sociedad.

## **SESIÓN TEMÁTICA: IMPACTO AMBIENTAL DE LA PESCA MEDITERRÁNEA**

### **Introducción: Jose Luis Sánchez Lizaso & J. T. Bayle**

El Sr. Sánchez Lizaso presentó una introducción general al impacto ambiental de la pesca mediterránea (anexo 12). El impacto se da sobre especies objetivo, sobre especies no objetivo, o sobre el ecosistema (tanto directos como indirectos a través de las interacciones biológicas).

### **Impacto de la pesca de arrastre sobre praderas de Posidonia. José L. Sánchez Lizaso *et al.***

El Sr. Sánchez Lizaso presentó un estudio (anexo 13) sobre el efecto del arrastre sobre las praderas de posidonia en la provincia de Alicante. Señala la importancia y la sensibilidad de *Posidonia oceanica*. Para su protección menciona los arrecifes artificiales de efecto disuasorio.

### **Impacto del arrastre sobre maërl A. Ramos & J. L. Sánchez Lizaso**

El Sr. Ramos presenta el trabajo (anexo 14) sobre el impacto del arrastre sobre el maërl (algas calcáreas) en particular en la zona de Alicante. Incluye una descripción detallada de estos fondos, las diversas variedades de maërl y su riqueza en biodiversidad. Las zonas impactadas presentan cantidades importantes de sedimentos finos. Señala la baja tasa de renovación de estos fondos. Plantea a necesidad de aumentar hasta 100 m la profundidad mínima para el arrastre.

### **Impacto de la pesca de arrastre sobre comunidades bentónicas Pilar Sánchez & M. Demestre**

La Sra. P. Sánchez presenta los resultados de un proyecto sobre el efecto del arrastre sobre las comunidades bentónicas de fondo fangoso en Cataluña (anexo 15). El estudio se basa en comparación de arrastres experimentales en zonas pescadas y zonas vírgenes. Incluye un análisis faunístico de la evolución en el tiempo de fondos arrastrados. Asimismo se analiza la supervivencia del descarte, en general los invertebrados aguantan bien. La supervivencia de los peces es muy variable según especies.

### **Análisis de la evolución histórica de las pesquerías catalano-valencianas a través de indicadores ecológicos, A. Blanquer y S. Tudela**

El Sr. Tudela presenta un enfoque sistémico de las pesquerías (anexo 16). Introduce el concepto de indicadores ecológicos, incluyendo los niveles tróficos. Emplean los datos estadísticos de la región tramontana (entre la frontera con Francia y Dénia) desde 1940. Asocia el nivel trófico con el nivel de capturas. Muestra como la explotación tiende a bajar el nivel trófico.

### **Evaluación de la huella ecológica de la pesca en la costa central catalana S. Tudela**

El Sr. Tudela presenta un trabajo sobre la huella ecológica de la pesca (anexo 17). Se fija en los años de máximas capturas históricas en Cataluña (entre Palamós y Vilanova de la costa hasta 1000 m de profundidad). Establece los niveles tróficos y estima la producción primaria requerida para la explotación, hallando la cifra del 40%. Este nivel

es similar a otras áreas de plataforma no tropicales. Aunque no parece que toda esta producción se traduzca en especies comerciales. En definitiva la pesca pequeños pelágicos en grandes cantidades desestructura más el sistema que la pesca de los grandes depredadores.

### Coloquio

**Alegret.** Agradece el uso de la perspectiva sistémica. Preguntó si las unidades de análisis (áreas) asumen que se trata de unidades de gestión. Las cosas que pasan en un extremo del área afectan los otros, lo cual es muy enriquecedor pero también muy peligroso. ¿Se puede cambiar de escala?

**Comentario [JL1]:** Fa una pregunta molt difícil de transcriure

**Tudela.** El área considerada no implica que exista una interdependencia de los stocks

**Sonia Rodríguez.** Señala el posible sesgo que puede producir utilizar datos de dieta de fuera del Mediterráneo

**Tudela.** Cuando se disponían de datos mediterráneos se han utilizado. Se trata de una primera aproximación.

**Franquesa.** Los trabajos presentados son muy útiles para la gestión. Los resultados de Tudela se deben interpretar también teniendo en cuenta la historia y la legislación.

**Leonart.** En respuesta a Alegret, el modelo no es espacial por lo tanto no puede generar conclusiones sobre el espacio.

**Patrón Mayor Federación de Castellón.** No se ha hablado de la contaminación. Se alegra de que no todos los científicos piensen que por donde pasa la red de arrastre muere todo.

**Sánchez Lizaso.** No ha incluido el tema de la contaminación por falta de tiempo. No es que el arrastre no deje nada sino que modifica las cosas.

**Franquesa.** Realmente se ha hablado del tema de la contaminación cuando se ha presentado el tema de la *Posidonia*.

**Patrón Mayor Federación Castellón.** Hace muchos años que se habla de la *Posidonia* y todavía queda.

**Sánchez Lizaso.** Pero el área ha disminuido mucho, entre otras causas por el arrastre.

**Patrón Mayor Federación Castellón** La muerte es natural, también para la *Posidonia*, como se vio después del temporal de diciembre.

**Sánchez Lizaso.** Probablemente se trataba de *Cymodocea*, ya que no existe *Posidonia* cerca del Delta del Ebro.

**Oliver.** Hasta que punto las variaciones que observamos en los recursos son debidas a las variaciones medioambientales o al impacto de la pesca. El eglefino desapareció del Mediterráneo mucho antes de que se iniciara una actividad pesquera regular.

**Leonart.** Las especies desaparecen por la pesca. El esturión es un ejemplo.

**Sánchez Lizaso.** Más recientemente el espadín ha sufrido una reducción importante, probablemente debido a cambios ambientales.

### SESIÓN TEMÁTICA: ESTADO DE LOS RECURSOS.

#### Evaluación del stock de merluza del Golfo de León en el 2001. J. Leonart

El Sr. Lleonart presenta la evaluación conjunta (IFREMER, IEO, ICM-CSIC) del stock compartido (Francia y España) de merluza del golfo del León de 1988 a 2000. Emplea las hojas de evaluación elaboradas para presentar al SAC en 2001. Se puede consultar el documento en <ftp://cucafera.icm.csic.es/pub/scsa/>.

**Xavier Domenech.** ¿Puede la contaminación afectar el éxito reproductivo de la merluza?.

**Lleonart.** Seguramente no. El estado de la merluza de debe más a la pesca que a la contaminación.

**Vizcaíno.** Probablemente exista una imposibilidad de ejecutar las recomendaciones.

**Lleonart.** Entiendo el argumento y lo acepto, pero la CGPM rechazó las evaluaciones por causas técnicas, y esto es inaceptable.

### **Tendencias en los índices de biomasa de especies demersales en el Mediterráneo Español. Eduardo Ferrandis, P. Hernández y L. Gil de Sola**

El Sr. Ferrandis presentó el trabajo de análisis de los datos de prospecciones pesqueras. Presentó series de índices de biomasa, por área y profundidad. En general no se aprecian tendencias claras. El caso de la merluza es más complicado, aunque existen variaciones significativas a lo largo del periodo (1994-2000) parece que existe una tendencia clara y creciente. El modelo está resultando un buen predictor (la predicción para 2001 tuvo un error del 6%). Espacialmente el recurso es muy estable (Anexo 18).

### **Identificación de zonas de guardería. E. Ferrandis y P. Hernández.**

El Sr. Ferrandis presenta el trabajo de detección de zonas de guardería (concentraciones de individuos de menos de 12 cm) empleando el método de los componentes principales. Aparentemente los resultados de los diferentes años son consistentes.

**Lleonart.** Los métodos de espacio se complementan con los analíticos.

**Vizcaíno.** A nivel provincial se observa también la tendencia ascendente (posiblemente debido a las vedas).

### **PRESENTACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN CURSO**

#### **J. Gajate y R. Ponce Aplicación informática para la acción piloto en Túnez**

Los Srs. J. Gajate y R. Ponce presentan los avances realizados en la aplicación SIRENO donde se reúne toda la información que existe en el IEO. Presenta el módulo de observaciones y campañas que se desarrolló para la acción piloto de Túnez (anexo 19). Están en curso de creación de un módulo para campañas de acústica. Falta el análisis biológico por ausencia del Sr. M. García que excusa su presencia.

**Vizcaíno.** Por qué no aparecen tallas bajas. Y ¿por qué van tan lejos?

**Ponce.** Son datos irreales. Se trata de un proyecto piloto.

**Franquesa.** ¿No existe parte socioeconómica en SIRENO?

**Gajate.** Está prevista la incorporación de datos económicos.

#### **S. Rodríguez Ruiz et al. Regeneraciones de playas y pesca artesanal**

La Sra. Rodríguez Ruiz presenta el proyecto para determinar si la regeneración de playas afecta a a caladeros de pesca artesanal (ver anexo 20). El proyecto ha sido financiado por la Cofradía de Dénia. En las zonas regeneradas encuentran una cobertura

de *Posidonia* muy inferior a la de la zona control. En cambio el número y biomasa de peces e invertebrados no presenta una tendencia clara. Falta realizar el análisis por especies

**Camarena.** Interesa saber qué tipo de pescado se acumula en la playa regenerada si es comercial o no.

**Rodríguez Ruiz.** Son resultados preliminares. Faltan realizar análisis.

**Sánchez Lizaso.** Viendo las muestras da la sensación que hay una substitución de especies.

**Vizcaíno.** Parece que solamente interesan las playas, su regeneración es muy destructiva. Se debe investigar más y cuidar más estas zonas.

**Camarena.** Están intentando poner jaulas para atún, que también son muy contaminantes, frente a Moraira.

### **S. Soriano BENSED**

El Sr. Soriano presenta el proyecto BENSED (anexo 21).

### **J. Leonart LLUCET; BEMMFISH; SOMI**

El Sr. Leonart presenta los resultados del proyecto LLUCET, y los planes de trabajo de BEMMFISH y SOMI (éste último liderado por I. Palomera). Los resúmenes se incluyen en los anexos 22, 23 y 24.

**Franquesa.** Queremos que BEMMFISH sea tan transparente como sea posible. Disponemos ya de una Web (<http://www.bemmfish.net>). Tenemos interés en recoger las inquietudes y preguntas de cualquier persona interesada.

### **M. Demestre. Efectos de la pesca.**

La Sra. Sánchez, presenta un proyecto recientemente concedido pero que todavía no ha empezado de acrónimo RESPONSE sobre impacto de la pesca.

### **J.L. Alegret**

Presenta la campaña de “Pesca i Ciència” coorganizada por la Càtedra d’Etudis Maritims y la Federació de Cofradías de Girona para la divulgación de los resultados de la investigación al sector pesquero.

**Vizcaino.** Insiste en la necesidad que tiene el sector de que se intensifique la investigación pesquera

## **ASPECTOS ORGANIZATIVOS DEL FORO**

El presidente dimite, de acuerdo con lo anunciado en la pasada reunión. Se propone al Sr. Pere Oliver como nuevo presidente. Éste acepta, con lo cual la presidencia queda constituida por el Sr. Oliver como presidente y el Sr. Franquesa que acepta continuar como secretario.

El Sr. Oliver expresa que en su opinión, la mayor incorporación del sector pesquero debe ser considerado como objetivo prioritario. El foro, que es científico en cuanto a su método de trabajo, debe constituir un espacio de diálogo, discusión y análisis de problemas relacionados con el sector pesquero mediterráneo en el que se integren todos los sectores involucrados. Por ello, el sector pesquero debe incorporarse plenamente a la actividad del foro, con el fin de enriquecer el diálogo y robustecer las conclusiones que

se puedan articular. Cabe señalar no obstante, que en ningún caso el foro debe interpretarse como una herramienta reivindicativa para ninguno de sus componentes. Al mismo tiempo, también es necesario lograr que la administración preste mayor atención a los trabajos del foro con el fin de lograr un mayor impacto de sus conclusiones.

Se decidió asimismo, la creación de un grupo ejecutivo de apoyo a la presidencia. Este apoyo integrara, además de las ya iniciadas tareas de mantenimiento del sitio del foro en Internet a cargo del Sr. Alegret y de la lista de distribución a través de Internet a cargo del Sr. Lleonart, las siguientes tareas:

- i) Intensificación del contacto con el sector pesquero en Cataluña-Baleares, Valencia-Murcia y Andalucía. Estas tareas serán cubiertas por los Srs. Alegret, Sanchez Lizaso y Abad respectivamente.
- ii) Contacto con la Secretaria General de Pesca Marítima que sera cubierta por el Sr. Robles.
- iii) Atención a los trabajos desarrollados en el ámbito de la biología, economía y sociología de la pesca. Estas tareas serán cubiertas por los Srs. Lleonart, Franquesa y Alegret.

La presidencia se reunirá con el grupo ejecutivo en Barcelona el día 8 de abril con el fin de perfilar el plan de trabajo para el próximo periodo intersesiones.

Sobre las fechas de la reunión se propone mantener febrero. Se decidirá más adelante el lugar de la próxima reunión.

## **CONCLUSIONES DE LA VII REUNIÓN DEL FORO CIENTÍFICO PARA LA PESCA ESPAÑOLA EN EL MEDITERRÁNEO. ALICANTE 6-8 FEBRERO 2002.**

Tras siete años se constata que el Foro se consolida como lugar abierto e independiente. En este tiempo nos hemos ido conformando como un lugar de debate y de transferencia de conocimiento, basado en información contrastable, no sólo entre investigadores de diversas disciplinas, sino entre investigadores, pescadores y administraciones.

El objetivo compartido por los diversos actores de la pesca, incluidos los científicos, es acercar la pesca a un nivel sostenible desde el punto de vista de los recursos, pero también económica y socialmente. No puede existir una actividad pesquera sostenible, sin asegurar la estabilidad de los recursos. No puede existir estabilidad en los recursos con precariedad y problemas en el sector. En el contexto del debate de la futura política pesquera comunitaria el Foro insiste en la defensa de la sostenibilidad (biológica y social) de la pesca.

La pesca plantea en el mundo actual de globalización comercial y tecnológica complejos problemas, que deben ser abordados de manera multidisciplinar e interactiva con el sector. La situación actual demanda una potenciación de investigación pesquera.

Pero también se requiere incrementar la divulgación y comunicación entre científicos y pescadores. Ello supone un mayor esfuerzo de comunicación entre pescadores e investigadores, tanto para que estos formulen su percepción de los problemas, como que aquellos sepan explicar adecuadamente y en tiempo real los resultados de sus observaciones. Hay que conseguir un lenguaje inteligible para todos. Nos congratulamos que esta aproximación al problema sea cada vez más asumida entre los actores implicados en la actividad pesquera y creemos muy importante ser capaces de trasladar esa percepción al conjunto de la sociedad.

De lo anterior también se concluye que además que el Foro debe también potenciar los aspectos formativos y proseguir en el impulso de iniciativas de jornadas, conferencias y publicaciones.

El Foro constata que la participación del sector ha ido aumentando cualitativamente y reconoce las sugerencias y propuestas que el sector hace sobre las necesidades de investigación y se propone establecer los mecanismos para que este intercambio de puntos de vista pueda institucionalizarse entre sesiones de manera que se pueda asegurar la comunicación fluida.

Entendemos que en el contexto actual, de conformación del espacio Mediterráneo dentro de la Unión Europea y de necesidad de mejorar las relaciones Norte-Sur al menos en el área occidental y central del Mediterráneo, resulta muy positiva la prórroga del proyecto COPEMED que ha permitido establecer un puente entre investigadores, administraciones y en el futuro pescadores del norte y del sur. Se trata de una iniciativa española que está siendo emulada desde otros países y que resultaría absolutamente negativo dejar morir en el momento en que puede empezar a producir frutos a todos los niveles. Los investigadores españoles deben implicarse en las tareas de cooperación que plantea COPEMED2.

El Foro se lamenta del resultado de la reunión de la Comisión General de Pesca del Mediterráneo por el rechazo de las recomendaciones del Comité Científico (SAC), e insiste en la necesidad de que las administraciones españolas deberían jugar un papel aún más dinamizador, frente a la pasividad que en la práctica muestran las instituciones y representantes comunitarios en el CGPM. Los investigadores de este país deben movilizarse para participar en los grupos de trabajo tanto del STECF como del CGPM.



Entendemos que también en el plano científico España debería mostrar un importante grado de iniciativa e implicación.

En un mundo cada vez más globalizado es necesario que haya una armonización en el Mediterráneo en que la praxis pesquera sea éticamente aceptable. Para ello no basta una homogeneidad formal de la legislación, sino que esa debe traducirse en unas prácticas comunes.

Una vez más constatamos que España y sus autonomías tienen una legislación más exigente que la que marca la UE y que su aplicación ha mejorado notablemente en los últimos años, en muchos casos por la propia implicación del sector. A pesar de ello no han sido funcionalmente aplicables algunas de las normas, lo que merece un análisis detallado.

Las tallas mínimas son poco respetadas en todo el Mediterráneo y también en España. La aplicación de la normativa, resulta muy difícil en algunas especies demersales, en particular de la merluza. Su aplicación rigurosa generaría graves problemas a corto plazo al sector. Sería necesario estudiar, debatir y consensuar de que modo se puede mejorar el patrón de explotación, sin poner en peligro la conservación del recurso ni la viabilidad económica de la actividad. La articulación actual del comercio pesquero no ayuda a la sostenibilidad. Difícilmente se puede legitimar y aplicar una regulación que no se aplica a todos los productos que se comercializan en la Unión Europea. Hoy por hoy o se pesca de esta manera o no se pesca. Son necesarias medidas de adaptación progresiva, se deben resolver sin provocar colapsos en las pesquerías ni en la vida de los pescadores.

Por otra parte, aunque ha habido una reducción de la flota no se ha podido controlar el aumento del poder de pesca. Cuando existe unanimidad en que la gestión de las pesquerías mediterráneas debe hacerse mediante control del esfuerzo, es muy preocupante que no se haya podido frenar el aumento de potencia de las embarcaciones, particularmente en el arrastre. Es necesario estudiar los mecanismos que permitan invertir de manera realista la tendencia actual.

El Foro quiere de nuevo destacar el papel de la zona de protección pesquera en el Mediterráneo que ha permitido el control de la actividad de buques de terceros países y banderas de conveniencia. Sin embargo habría que ir aún más allá. Así es conveniente, además, arbitrar medidas que permitan cumplir las limitaciones existentes en la utilización de medios aéreos para la pesca de atún. La zona del Mar de Alborán así mismo continua presentando problemas que reclaman una extensión al sur del cabo de Gata del área de protección a los límites que permite la Convención de Mar.

La pesca provoca impactos sobre las comunidades marinas que deben ser conocidos, estudiados y limitados. En particular se deben reforzar las medidas para impedir el impacto sobre comunidades de alta diversidad y baja capacidad de regeneración como las praderas de Posidonia y los fondos de algas calcáreas. También se debe incidir en la reducción de los impactos sobre los ecosistemas marinos de otras actividades humanas.

Puede haber otros impactos, además de la explotación, que influyan en el estado de los recursos. En todo caso conviene que el Foro conozca las investigaciones que se hacen en este sentido (por ejemplo, factores ambientales y contaminación). Se entiende que debemos hacer un esfuerzo para asegurar la presencia futura de estos investigadores en el Foro.

La regulación de la comercialización sigue planteando problemas a los países de todo el Mediterráneo. La no coherencia entre lo que se puede pescar y lo que se puede comerciar, esta llevando a dificultades a todas las administraciones. En los países importadores como España, la comercialización de tallas por debajo del límite de captura que son legales si son de importación, plantea serios problemas de control en sus mercados y deslegitima a las administraciones que deben fiscalizar a unos pescadores que pierden segmentos de mercado. Para los países exportadores (por ejemplo Túnez), la existencia de este comercio, estimula la pesca de juveniles y degrada sus recursos. Con ello se impide un uso más rentable de sus posibilidades de pesca. Un mercado transparente y no discriminatorio, que asegure una oferta sostenible, no es un mercado sin regulaciones. La reducción de barreras arancelarias, aunque implique cambios difíciles para algunos a corto plazo, puede ser positiva para un desarrollo armónico de todos los países y sectores. Pero una ausencia de control de calidad y de la sostenibilidad de los métodos de pesca, puede producir efectos desastrosos para los pescadores de todos los países y en último término para los consumidores. El Mediterráneo produce poca cantidad a alto precio, su futuro depende de que se implante en la pesca un modelo de comercio transparente, no discriminatorio y sostenible

Finalmente queremos remarcar que se ha observado la continuidad y mejora de la participación del sector y los científicos a lo largo de los últimos años. No así en la participación de las administraciones que no ha mantenido el nivel adecuado de representación de las diversas autonomías e instituciones del Estado Español. Por ello el Foro se propone en este próximo periodo realizar una tarea de aproximación a este espacio, entendiendo que si bien en esta fase de revisión de la PCP la agenda de la administración esta muy cargada, ello no debería producir un menor relación de las administraciones con el Foro, sino que por el contrario se trata de un momento en que es fundamental una comunicación operativa y fluida. En este sentido la nueva Presidencia del Foro buscará como pueden mejorarse estos vínculos.

**Anexo1:** Programa definitivo de la reunión

**Miércoles 6**

11:00 Inauguración del Foro a cargo del Ilmo. Rector de la Universidad de Alicante.

11:30 Informe de la Presidencia: J.L. Sánchez Lizaso

12:00 Informe Copemed                      Ponente: Rafael Robles

13:00 Informe de la reunión del CGPM y actividades previstas por el SAC para el 2002  
Ponente: Pilar Pereda

14:00 Pausa

16:00 Mesa redonda: ¿Resulta aplicable la legislación pesquera en el Mediterráneo?

Ponentes : Alvaro Fernández, Instituto Español de Oceanografía

Antonio García Elorriaga, Secretaría General de Pesca Marítima

Miguel Simón, Jefe Sección de Pesca de Alicante, Generalitat Valenciana

José M. Glez Gil de Bernabé, Federación Nacional de Cofradías de Pescadores

Rafael Vizcaino, Federación Provincial de Cofradías de Alicante

José Luis Sánchez Lizaso, Universidad de Alicante

**Jueves 7**

09:00 El Mediterráneo en el STECF (Comité Científico, Técnico y Económico de la Pesca) de la Comisión Europea.                      Ponente: R. Franquesa

11:00 Impacto ambiental de la pesca mediterránea:

Introducción: J. L. Sánchez Lizaso y J. T. Bayle

Impacto de la pesca de arrastre sobre praderas de Posidonia. J. L. Sánchez Lizaso et al

Impacto del arrastre sobre maërl. A. Ramos y J. L. Sánchez Lizaso

Impacto de la pesca de arrastre sobre comunidades bentónicas. P. Sánchez & M.

Demestre

Análisis de la evolución histórica de las pesquerías catalano-valencianas a través de

indicadores ecológicos, A. Blanquer y S. Tudela

Evaluación de la huella ecológica de la pesca en la costa central catalana S. Tudela

14:00 Pausa

16:00 Estado de los recursos.

Evaluación del stock de merluza del Golfo de León en el 2001. J. Lleonart

Tendencias en los índices de biomasa de especies demersales en el Mediterráneo

Español. Eduardo Ferrandis y P. Hernández

Identificación de zonas de guardería. E. Ferrandis y P. Hernández.

17:00 Presentación de proyectos de investigación en curso

J. Gajate y R. Ponce. Aplicación informática para la acción piloto en Túnez

S. Rodríguez et al. Regeneraciones de playas y pesca artesanal

S. Soriano. BENSED,

J. Lleonart LLUCET; BENFISH, SOMI

M. Demestre. Efectos de la pesca (RESPONSE).

**Viernes 8**

09:00 Aspectos organizativos del Foro

10:00 Elaboración de conclusiones

13:00 Clausura

## Anexo 2: Relación de asistentes

|                         |              |  |
|-------------------------|--------------|--|
| Abad                    | Rogelio      | Servicio de Pesca Almería                    |
| Alegret                 | Joan Lluís   | GESPM (Universitat de Girona)                |
| Balagué i Cortés        | Vicens       | Presidente Federación catalana de cofradías  |
| Barcala                 | Elena        | IEO (Murcia)                                 |
| Bermúdez                | Leandro      | C.A. Región de Murcia                        |
| Camarena                | Joan J.      | Patrón Mayor Cofradía Denia                  |
| del Pilar               | Yoana        | Universitat d'Alacant                        |
| Díaz-Valdes             | Marta        | Universitat d'Alacant                        |
| Doménech                | Javier       | Federación Cofradías Castellón               |
| Erades                  | Moisés       | Patrón Mayor C. Xàbia                        |
| Fernández               | Alvaro       | IEO (Madrid)                                 |
| Fernández               | Angel Mario  | IEO (Murcia)                                 |
| Fernández Cascales      | Juan M.      | Estudiante                                   |
| Fernández Torquemada    | Yolanda      | Universitat d'Alacant                        |
| Ferrandis               | Eduardo      | Universitat d'Alacant                        |
| Forcada                 | Aitor        | Estudiante                                   |
| Franquesa               | Ramón        | GEM (Universitat de Barcelona)               |
| Fuentes                 | Arturo       | Estudiante                                   |
| Gajate                  | Joaquín      | IEO (Madrid)                                 |
| Galindo                 | Vanesa       | Licenciada                                   |
| García Elorriaga        | Antonio      | Secretaría General de Pesca MAPA             |
| García Pastor           | Pablo        | Licenciado                                   |
| Giménez Casalduero      | Francisca    | Universitat d'Alacant                        |
| González Correa         | José Miguel  | Universitat d'Alacant                        |
| González Gil de Bernabé | José Antonio | Secretario Federación Nacional Cofradías     |
| González Wanguemert     | Mercedes     | Universidad de Murcia                        |
| Guirao                  | Juana        | C.A. Región de Murcia                        |
| Lechuga                 | Enrique      | Fomar  |
| Llauradó i Albiol       | Rafael       | Patrón Mayor C. Blanes                       |
| Lleonart                | Jordi        | ICM - CSIC                                   |
| Llinares                | Francisco    | Patrón Mayor C. La Vila Joiosa               |
| Manzano                 | Carlos       | Junta Andalucía. D.G. Inv. Pesquera          |
| Martínez Hernández      | Modesto      | Institut d'Ecologia Litoral                  |
| Morales                 | Beatriz      | UIB - CSIC - IMEDEA                          |
| Moya                    | Belinda      | Estudiante                                   |
| Oliver                  | Pere         | IEO (Baleares)                               |
| Orero                   | Salvador     | Federación Cofradías Castellón               |
| Pastor                  | Santos       | Secretario C. Calp                           |
| Pereda                  | Pilar        | IEO (Madrid)                                 |
| Pineda                  | José         | Patrón Mayor C. Calp                         |
| Pla                     | Carles       | LIG (Universitat de Girona)                  |
| Ponce                   | Rafael       | IEO (Madrid)                                 |
| Puigcerver i Gombau     | Enric        | Secretario Cofradía Sant Carles de la Ràpita |
| Ramos                   | Alfonso      | Universitat d'Alacant                        |
| Robles                  | Rafael       | FAO-COPEMED                                  |
| Rodríguez Ruiz          | Sonia        | Universitat d'Alacant                        |
| Sánchez                 | Pilar        | ICM - CSIC                                   |
| Sánchez Lizaso          | José Luis    | Universitat d'Alacant                        |

|  |   |  |
|--|---|--|
| Sánchez Zapata<br>Simon  | Paz<br>Miquel   | Junta Andalucía. D.G. Pesca y Acuicultura<br>Conselleria d'Agricult., Pesca i Alim.Gen.<br>Valenciana                          |
| Soriano<br>Subirats i Martí<br>Tudela                            | Sergi<br>Francesc<br>Sergi                                | ICM - CSIC<br>Presidente Federación Cofradías Girona<br>WWF - MedPO  |
| Unzurrunzaga<br>Varela<br>Vizcaino<br>Vizarro Gianni<br>Zoffmann | José María<br>Mercedes<br>Rafael<br>Marius A.<br>Cristina | Universitat d'Alacant<br>Federación Cofradías P. Alicante<br>Secretario Federación Catalana<br>I.P. Marítimo Pesquero Alicante |

**Anexo 3:** Reuniones previstas por el SAC para el 2002

|                                   | <b>Title</b>  | <b>Dates</b>  | <b>Place</b>     | <b>Responsible</b>           |
|-----------------------------------|---|---------------|------------------|------------------------------|
| <b>SAC</b>                        | 5th Session of the SAC-GFCM   | 10-14 June?   | Libya?           | ??                           |
|                                   | Meeting of SAC 4 Sub Committees   | 6-9 May       | Barcelona, Spain | Jordi Leonart                |
|                                   | Glossary Workshop   | 6-9 (1/2 day) | Barcelona, Spain | Pilar Pereda                 |
|                                   | Ecosystem Based Management for Mediterranean Fisheries                      | May??         | Tunes            | Juan A. Camiñas Amor El Abed |
| <b>Stock assessment</b>           |   |               |                  |                              |
|                                   | Stocks assessment and production of demersal resources in the Mediterranean | 18-19 March   | FAO H.Q. Room    | Pino Lembo                   |
|                                   | Demersales Working Group  | 20-22 March   | FAO H.Q., Room   | Henri Farrugio               |
|                                   | Small Pelagic Working Group   | 20-22 March   | FAO H.Q., Room   | Argiris Kalianotis           |
|                                   | GFCM-ICCAT Working Group  | 15-19 April   | Sliema, Malta    | Victor Restrepo              |
| <b>Statistics and Information</b> | Annual Session  | 6-9 May       | Barcelona        | Dino Levi                    |
| <b>Economy and Social Science</b> | Annual Session  | 6-9 May       | Barcelona, Spain | Mohamed IDRISSE MALOULI      |
|                                   | Socio-economic Indicator Working Group                                      | February?     | Salerno, Italy   | Mohamed IDRISSE MALOULI      |
| <b>Marine Environment</b>         | Annual Session  | 6-9 May       | Barcelona, Spain | Amor El Abed                 |

#### **Anexo 4 ¿Resulta aplicable la legislación pesquera en el Mediterráneo?**

J. L. Sánchez Lizaso  
Departamento de Ciencias Ambientales y Recursos Naturales  
Universidad de Alicante

Un sistema de vigilancia y control efectivo resulta imprescindible para poder gestionar adecuadamente las pesquerías. El libro verde sobre la reforma de la política pesquera común reconoce que las medidas actuales de seguimiento y control en el marco de la UE son insuficientes lo que puede afectar a la credibilidad de la política pesquera. En concreto reconoce que el reglamento CEE 1626/94 de medidas técnicas para el Mediterráneo no se ha aplicado de forma satisfactoria. En particular se destacan los aspectos referidos a tamaños mínimos de desembarques debido a la demanda existente y la ausencia de tradición de controles estrictos lo que facilita que existan flotas que dependen económicamente de la captura de juveniles.

Tradicionalmente el cumplimiento de la legislación pesquera en el Mediterráneo, exceptuando la vigencia del Plan Castellón, ha sido bajo. Existe unanimidad al señalar que la base del éxito del Plan Castellón se encuentra en la vigilancia efectiva de las medidas consensuadas entre las partes (Lostado *et al*, 1999). Merece la pena destacar que los costes de vigilancia del Plan Castellón eran asumidos por el propio sector. Sin embargo, después del Plan Castellón la vigilancia se relajó y el grado de aplicación de la legislación pesquera fue muy irregular. En los últimos años se observa una mejora en ciertos aspectos (horarios de entrada y salida, profundidades mínimas, mallas, ...) pero existen otros en los que hay un incumplimiento muy elevado (particularmente los referidos a tallas mínimas de algunas especies y potencia máxima) (Tabla 1).

El objetivo de un sistema de vigilancia debe ser que el infractor no obtenga un beneficio respecto a los que respetan la norma. En este sentido conviene analizar la “controlabilidad” de las medidas de gestión. De un modo general, aquellas medidas que requieren inspecciones a bordo de los barcos o vigilancia en el mar son más costosas de aplicar que las que se pueden controlar en puerto. Un ejemplo de norma difícil de controlar es la prohibición de emplear medios aéreos para la localización de atunes puesto que es difícil impedir vuelos con otros objetivos declarados pero cuya finalidad sea transmitir datos sobre la posición de atunes.

Sin embargo, en el Mediterráneo las normas con mayor nivel de incumplimiento son, a priori, sencillas de controlar ya que sólo requieren inspección en puerto por lo que la explicación de la situación no se basa en una dificultad técnica sino en la falta de voluntad de aplicarlas en lo que pueden influir razones de tipo económico.

La existencia de un mercado para los juveniles propicia que aproximadamente el 80% en número de las capturas de merluzas por arrastre sean inferiores a la talla mínima legal. Resulta fácil de simular que si se respetase la talla mínima actual de la merluza (o se elevara para hacerla coincidir con la talla de primera madurez como se ha sugerido) aumentarían los rendimientos de la especie a medio plazo y mejoraría el estado del recurso pero a costa de disminuir el rendimiento a corto plazo (Irazola *et al*, 1996). Estas simulaciones asumen que se produce una disminución de la mortalidad por pesca sobre los juveniles y es precisamente este aspecto uno de los más criticados de un



sistema de tallas mínimas. ¿Por qué no los podemos vender si ya están muertos? Es una expresión que frecuentemente se repite desde el sector. Aunque las tallas mínimas no eliminen completamente la mortalidad sobre juveniles si que tienen, si se aplican estrictamente, un efecto disuasorio puesto que no resulta rentable pescar en aquellas zonas en la que la captura está compuesta mayoritariamente por juveniles y por tanto sí que resulta previsible una disminución de la mortalidad sobre las tallas no permitidas. El mismo efecto se podría conseguir también mediante un aumento del tamaño de malla (con las precauciones necesarias puesto que existen numerosos medios para alterar la selectividad de artes de arrastre).

Sin embargo las promesas de mejores rendimientos a medio plazo a costa de beneficios a corto plazo no convencen al sector que ha reclamado la eliminación o suavización de la norma actual (mediante porcentajes de tolerancia, por ejemplo). En este sentido cabe plantearse si sería conveniente y viable cambiar la norma actual por otra con garantía de ser aplicada.

El otro aspecto de la legislación que no a mejorado es el referido al límite máximo de potencia de los motores, particularmente en el arrastre. De hecho actualmente la potencia instalada es siempre superior a la potencia declarada y en no pocos casos se supera el límite máximo de 500 CV. A modo de ejemplo en la figura 1 se presentan los datos de 29 arrastreros de los que se conoce con certeza la potencia instalada y la declarada. Solamente en un caso coinciden ambos valores. El promedio de potencia declarada es de 280 CV frente a un promedio de 732 CV de potencia real. En el 80% de los casos se supera el límite de 500 CV. La norma cuyo objetivo era evitar un aumento excesivo del esfuerzo pesquero ha quedado papel mojado y, paradójicamente, el aumento de la potencia ha sido subvencionado en muchos casos a través de las ayudas de modernización o nueva construcción. Una implicación colateral de esta situación es que resulta poco fiable la estimación del esfuerzo efectivo de pesca al basarse en el número de barcos o en la potencia declarada.

El aumento de potencia se justifica habitualmente para mejorar la seguridad de las embarcaciones o para el acceso a caladeros lejanos (Golfo de León, Delta del Ebro, ...) pero no debemos olvidar que el aumento de la potencia proporciona una mejora de los rendimientos a corto plazo y se puede producir una “huida hacia delante” con un aumento de potencia como respuesta a una crisis. Por otra parte es una tendencia muy peligrosa como se puso de manifiesto por los problemas que generó la subida del combustible de hace algo más de un año.

Habría que plantearse la posibilidad de romper la tendencia actual y no permitir en el futuro aumentos de la potencia instalada al menos por encima de los 500 CV. Esto plantea una situación de agravio comparativo entre los que tienen motores de alta potencia y los que los quieren instalar. Sería posible plantear un escenario más ambicioso en el que se invierta la tendencia actual y se fuerze a reducir la potencia de aquellos barcos que superan el límite legal ¿Sería viable? ¿A qué costo?

El objetivo de estas opiniones es provocar un debate interdisciplinar que estimo de gran trascendencia para el futuro de la pesca mediterránea. Os invito a reflexionar sobre las siguientes cuestiones que, en ningún caso, están cerradas.

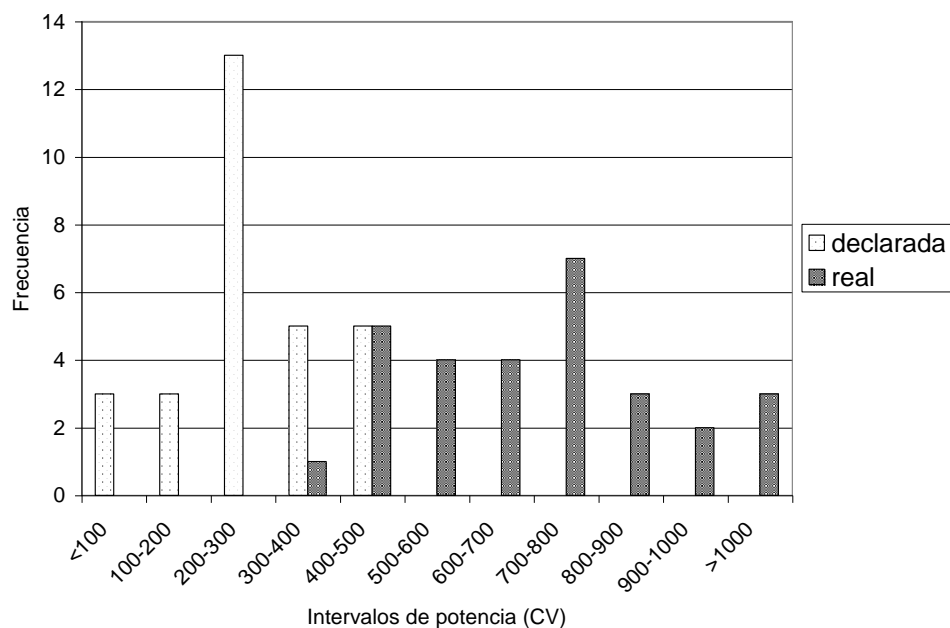
¿Qué implicaciones tendría la aplicación de la normativa actual, particularmente tallas mínimas y potencia máxima de motores en el caso del arrastre?

¿Sería conveniente cambiar la normativa si se asume que no se puede aplicar?

¿Qué medidas alternativas se podrían aplicar para proteger a los recursos? ¿Estaría el sector dispuesto a asumirlas?

| Normativa             | Grado de cumplimiento | tendencia     |
|-----------------------|-----------------------|---------------|
| Artes no permitidos   | Bueno                 |               |
| Días de pesca         | Bueno                 |               |
| Crecimiento de Flota  | Bueno                 |               |
| Mallas                | Irregular             | Mejora        |
| Profundidades mínimas | Bajo                  | Mejora        |
| Tallas mínimas        | Bajo                  | Empeoramiento |
| Potencia máxima       | Bajo                  | Empeoramiento |
| Tiempo de pesca       | Bajo                  | Mejora        |

**Tabla 1:** Percepción subjetiva del grado de cumplimiento tradicional de la normativa pesquera referida al arrastre en el Mediterráneo y de sus tendencias.



**Figura 1:** Comparación de la potencia declarada y real en una muestra de 29 arrastreros que operan en el Mediterráneo

**Referencias:**

Irazola, M.; A. Lucchetti; J. Lleonart, A. Ocaña, J.M. Tapia & S. Tudela, 1996. La pesca en el siglo XXI: propuestas para una gestión pesquera racional en Catalunya. Federación Transporte CC.OO. 289 pp.

Lostado, R.; D. Vivas & V. Del Rio, 1999. El Plan Experimental de Pesca de arrastre de Castellón (1961-1966): Enseñanzas de una estrategia de ordenación pesquera sostenible. Informes y Estudios COPEMED 2: 185 pp.

## **Anexo 5: Aplicabilidad de la legislación pesquera en el Mediterráneo**

Antonio García Elorriaga  
Subdirector General del Caladero Nacional  
Secretaría General de Pesca Marítima (MAPA)

### **1. EL LIBRO VERDE SOBRE EL FUTURO DE LA POLITICA PESQUERA COMUN.**

La pesca en el Mediterráneo está sometida a la Reglamentación comunitaria que dicta normas relativas a recursos, estructuras y mercados, que son de obligado cumplimiento para los Estados Miembros ribereños del Mediterráneo.

La Política Pesquera Común se encuentra en proceso de revisión, dado que el 31 de diciembre de 2002 finalizan determinados principios básicos contenidos en el Reglamento (CEE) num. 3760/92 del Consejo.

Debido a ello, la Comisión ha presentado un documento de debate conocido como el Libro Verde sobre el futuro de la P.P.C. Dicho documento ha sido, en algunos aspectos, fuertemente contestado tanto por el sector pesquero como por las Administraciones de los Estados Miembros.

En lo que se refiere a política mediterránea el Libro Verde expone varias críticas a la situación existente, y enuncia determinadas orientaciones de futuro. Entre las primeras, se pueden destacar las siguientes:

- La aplicación del Reglamento de Medidas Técnicas no ha sido satisfactoria.
- La aplicación de las tallas mínimas de los desembarques, ha resultado una tarea difícil.
- La cooperación multilateral ha avanzado despacio.

Aunque estas críticas son aceptables, precisan de ciertas matizaciones:

a) Política interior

La política de gestión de los recursos adolece de falta de un esquema de gestión común, ya que cada Estado Miembro mediterráneo aplica su propio sistema. No se aplica el régimen general de TAC's y CUOTAS, salvo para el atún rojo, pero tampoco existe un control del esfuerzo de pesca definido.

En cuanto a la política de conservación, el Reglamento de Medidas Técnicas actualmente en vigor, solo regula la utilización de determinados artes, tales como arrastre y cerco, pero, sin embargo no regula o regula insuficientemente los artes fijos (aparejos de anzuelo o redes de fondo).

Finalmente, contiene numerosas derogaciones que desvirtúan el contenido de la norma y, al ser aplicadas solo a determinados países, producen efectos de discriminación en los pescadores comunitarios.

#### b) Política exterior

En lo que se refiere a política exterior, la Unión Europea no ha sido capaz de armonizar las medidas técnicas que aplica a sus propios pescadores y las que rigen en Terceros Países ribereños. Concretamente, entre pescadores comunitarios y no comunitarios del Mediterráneo existen disparidades en lo que se refiere a tallas mínimas de las especies y dimensiones de los artes y aparejos. Mención aparte merece que mientras que, a partir del 1 de enero del presente año, las redes de deriva están prohibidas para los buques comunitarios, éstas van a seguir siendo utilizadas por buques de Terceros Países que operan en la zona.

Así mismo, desde el punto de vista del comercio, se siguen importando especies procedentes de Terceros Países mediterráneos que no cumplen las tallas mínimas establecidas en la reglamentación comunitaria, produciendo dificultades de control y confusión en los consumidores.

Igualmente, al existir en este espacio marítimo una gran extensión de aguas internacionales, los buques de pabellón de conveniencia pueden operar libremente sin estar sometidos a ninguna regla de conservación o control.

## **2. EL REGLAMENTO (CE) N° 1626/94.**

Desde 1983, a escala comunitaria, viene aplicándose una política pesquera de conservación y gestión de los recursos pesqueros en el ámbito exclusivo de las aguas del Atlántico y del Mar del Norte.

En el Mediterráneo, el primer paso para la implantación de una política pesquera común de conservación de los recursos pesqueros no se da hasta 1994, con la

publicación del Reglamento (CE) 1626/94, del Consejo, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros, de obligado cumplimiento para los cuatro Estados Miembros ribereños del citado mar.

Como es obvio y la propia normativa comunitaria reconoce, las características biológicas pesqueras del Mediterráneo y las condiciones socio-económicas de sus pescadores son muy distintas a las del Atlántico, por ello se hace aconsejable que cualquier avance que se produzca hacia la consolidación de una política pesquera común se lleve a cabo mediante un sistema del control directo del esfuerzo de pesca basado en la definición clara de las características técnicas de los artes utilizados en cada una de las modalidades y en la limitación y control de los períodos de actividad y el número de buques, capacidades y potencias de los mismos.

Por los motivos diferenciales anteriormente expuestos, no se considera factible aplicar en el Mediterráneo, por lo menos en una primera fase, un sistema de control indirecto del esfuerzo basado en el establecimiento de TAC's y Cuotas, como actualmente se viene haciendo en el Atlántico.

Como excepción debe señalarse que la U.E. ha establecido un TAC conjunto para Atlántico y mediterráneo para el Atún Rojo.

La reglamentación comunitaria establece para los cuatro Estados miembros ribereños las condiciones de utilización y las características técnicas de determinados artes y aparejos de pesca en el Mediterráneo. No obstante, sería muy conveniente proceder al desarrollo de la referida norma, de tal manera que en la misma se contemplaran aspectos como los siguientes:

- Revisión de la abertura de las mallas y de las tallas mínimas permitidas de determinadas especies, para que ambas fueran concordantes.
  - Regular las dimensiones máximas y las características técnicas de los artes de cerco destinados a la captura de túnidos.
  - Establecer el número y dimensiones de los anzuelos en los artes de palangre.
  - Suprimir, en el plazo de tiempo más breve posible, las excepciones actualmente existentes, que no parecen acordes con el espíritu de “armonización” enunciado en el propio Reglamento:
- Autorización de artes de playa (Francia y Grecia).
  - Autorización para la pesca de arrastre dentro de la banda costera de las tres millas (Italia y Grecia).
  - Autorización para la pesca de arrastre con pareja dentro de la banda costera de las tres millas (Francia).
  - Autorización para la pesca con dragas para moluscos dentro de la banda costera de las tres millas (Italia).

- Autorización de mallas en las redes de arrastre inferiores a 40 milímetros de abertura (Italia).
- Autorización de mallas en las redes de cerco inferiores a 14 milímetros de abertura (Italia).

### **3. LA LEGISLACION NACIONAL ESPAÑOLA.**

Es obvio que el mar Mediterráneo y las pesquerías en él desarrolladas poseen unas características específicas que hacía aconsejable aplicar medidas de gestión y conservación no del todo coincidentes con las aplicadas por la Comunidad Europea en el Atlántico.

Aunque las pesquerías mediterráneas no han estado sometidas a crisis dramáticas, es evidente la existencia de síntomas de sobrepesca en parte de las especies de interés comercial. A efectos de la necesaria conservación de los recursos existentes y a la limitación del esfuerzo que se ejerce sobre los mismos, la política pesquera española viene centrándose en los siguientes aspectos.

#### **❖ Reducción de la flota:**

Entre los barcos que faenan en el Mediterráneo los de mayor incidencia en el volumen de capturas son los arrastreros y los cerqueros. Estos representan sólo el 30% en número de unidades, pero el 75%, aproximadamente, en cuanto a tonelaje y potencia. El arrastre y en menor grado el cerco, constituyen la columna vertebral de la actividad pesquera del Mediterráneo.

En base a los programas de paralización definitiva del I.F.O.P., la reducción del volumen de la flota española en el Mediterráneo ha sido notable en el último periodo 1.994-1.999. En concreto, en lo que respecta a las flotas de arrastre y cerco, esta reducción ha alcanzado el 10% aproximadamente.

#### **❖ Paralizaciones temporales de las flotas de arrastre y de cerco:**

En los últimos años han tenido lugar diferentes paradas biológicas subvencionadas de uno o dos meses de duración, en cada uno de los años, para las flotas de arrastre y cerco del litoral español del Mediterráneo.

Estas vedas han sido fijadas conjuntamente por la Administración Estatal y las respectivas Comunidades Autónomas en las fechas que se han considerado más propicias, en base a los informes emitidos al efecto por los organismos científicos competentes.

Con el fin de hacer plenamente eficaz la medida, cada una de las paralizaciones ha venido acompañada de la publicación de una norma que establecía la prohibición de ejercer la pesca a cualquier buque en la correspondiente modalidad en la zona de veda y durante el periodo de duración de la misma.

❖ **Adopción de medidas de carácter técnico:**

La política de conservación y gestión de los recursos pesqueros en este caladero se ha basado en el control directo del esfuerzo de pesca, acompañado de medidas técnicas, utilizando los siguientes mecanismos:

- Un sistema de censos cerrados por modalidades.
- Una serie de normas de regulación del ejercicio de la pesca, por las que se dictan medidas técnicas específicas para cada modalidad, relativas a las mallas de las redes, tamaño de los anzuelos, dimensiones de los artes o aparejos, tallas mínimas de las especies, zonas de veda, periodos de actividad y dimensiones y características de los buques.

La normativa pesquera española es, sin duda, la más restrictiva de los cuatro Estados miembros ribereños y más aún que el ya citado Reglamento (CE) 1626/94 de armonización de medidas técnicas. Por este motivo a los buques españoles del Mediterráneo les sigue siendo de aplicación la legislación nacional en su totalidad.

❖ **Elaboración de planes de pesca específicos para pesquerías y zonas concretas:**

Con objeto de gestionar y controlar el esfuerzo pesquero en determinados caladeros especialmente sensibles a la sobreexplotación, se han elaborado diversos planes de pesca específicos para las pesquerías concretas que en ellas se desarrollan:

- Establecimiento de una reserva marina y una reserva de pesca en el entorno de la isla de Alborán y regulación de la pesca de arrastre en los caladeros adyacentes (Orden de 8 de septiembre de 1.998).
- Fijación de fondos mínimos más restrictivos para el arrastre en el litoral de la Comunidad Autónoma de Cataluña y en parte del litoral de la Comunidad Valenciana. (Orden de 22 de febrero de 2000).
- Establecimiento de un plan de pesca que regula la actividad de los arrastreros que operan en aguas profundas de la plataforma continental de las islas de Ibiza y Formentera. (Orden de 22 de febrero de 2000).
- Establecimiento de un plan para regular la pesquería del boquerón en el golfo de León entre los meses de junio y septiembre de cada año y control del número de embarcaciones que pueden acceder al mismo. (Orden de 29 de julio de 1994).
- Establecimiento de un plan específico de pesca con el arte denominado “voracera” en el estrecho de Gibraltar. (Orden de 17 de junio de 1998.)

#### **4. LA ZONA DE PROTECCION PESQUERA.**

En el Atlántico, España ha extendido la Zona Económica Exclusiva hasta las 200 millas náuticas (Ley 15/1978 de 20 de febrero).



Por lo que respecta al Mediterráneo, la soberanía del Estado español se extiende hasta el límite del Mar Territorial, determinado por una línea trazada de modo que los puntos que la constituyen se encuentren a una distancia de 12 millas náuticas, medidas desde las líneas de base rectas (Ley 10/1977 de 4 de enero).

El Mediterráneo es campo de operaciones para una gran cantidad de pesqueros de muy diversas nacionalidades que faenan más allá de las 12 millas de los Estados ribereños y que, amparándose en la libertad de estas aguas, extraen ingentes cantidades de especies protegidas (entre ellas atún rojo).

A la vista de lo expuesto y del precario estado de los recursos pesqueros en este mar, España procedió a establecer una zona de protección pesquera (Real Decreto 1.315/1997) que abarca el área marítima comprendida entre la costa y una línea equidistante con las costas de los otros estados ribereños, trazada desde un punto situado, aproximadamente, a 49 millas náuticas al sur del Cabo de Gata.

En dicha zona España se reserva derechos soberanos a efectos de la conservación de los recursos marinos vivos, así como para la gestión y el control de la actividad pesquera.

De esta forma se ha conseguido restringir o impedir, en esta zona, la actividad de buques abanderados en terceros países así como de los llamados de pabellón de conveniencia, con el consiguiente sobre esfuerzo pesquero que se generaba sobre el recurso, y que podría haber llevado en un futuro próximo, al agotamiento de las poblaciones de peces.

## **5. EL FUTURO DE LA POLITICA PESQUERA MEDITERRANEA.**

Las líneas directrices trazadas en el Libro Verde se orientan a la completa integración del Mediterráneo en la P.P.C. y al fortalecimiento de la cooperación multilateral.

Estando de acuerdo, en principio, con estas líneas de actuación, se estima que la Unión Europea debería, en primer lugar, actuar en el ámbito multilateral para tratar de consensuar unas medidas de gestión, conservación y control, de carácter general, que sean aplicables, sin excepción, a todos los buques que faenan en el área mediterránea con independencia de su pabellón. Todo ello para evitar agravios comparativos entre pescadores que operan en una misma zona.

Así mismo, se deberían adoptar las acciones políticas necesarias para evitar o al menos controlar las actividades de los buques de pabellón de conveniencia. Como ejemplo se puede tomar la iniciativa adoptada por España de crear una zona de protección pesquera en el Mediterráneo orientada a controlar las actividades que realicen en ella los buques de Terceros Países.

Paralelamente, sería conveniente avanzar en los siguientes campos de actuación:

- Fomento de la investigación científica y de la coordinación de la misma entre los países mediterráneos.
- Avanzar en la integración de la pesca y medio ambiente.
- Revisión del Reglamento comunitario de Medidas Técnicas, eliminando las derogaciones existentes.
- Estudio de un esquema de gestión que pueda ser aceptado por los países que operan en el área.
- Mejora de los sistemas de control existentes.
- Mejora de los mecanismos de comercialización, de modo que se impidan las importaciones de juveniles procedentes de Países Terceros y se exija el cumplimiento estricto de las normas sanitarias.

En resumen, se entiende que la Unión Europea debe promover una política pesquera global en el Mediterráneo, de modo que todos los pescadores que faenen en esta área marítima estén obligados a aceptar las mismas normas de conservación, gestión y control de los recursos, todo ello en aras a mantener en el tiempo una actividad pesquera duradera, respetuosa con el recurso y provechosa para los pescadores.

## **Anexo 6 ¿Resulta aplicable la legislación española en el Mediterráneo?**

Álvaro Fernández García  
Director General del Instituto Español de Oceanografía

La respuesta general a esa pregunta ha de ser claramente "sí", si bien será preciso acto seguido entrar a analizar las distintas normas de gestión pesquera y cómo y cuánto están siendo aplicadas en la realidad. Pero lo contrario a la aplicación de unas normas reguladoras de la actividad pesquera es lo que se conoce como "pesca olímpica", esto es, que cada buque campe por sus respetos, pescando todo lo que pueda, sin sujeción a zonas, tallas, mallas, esfuerzo de pesca, etc. Creo que hoy todo el mundo está de acuerdo en que esa ausencia de gestión de una pesquería lleva progresivamente a un estado de sobrepesca que puede desembocar en el colapso de los stocks comercialmente más importantes. Nos centraremos pues en las medidas de regulación pesquera en vigor en el Mediterráneo noroccidental y en su aplicabilidad. Veamos algunas.

Una de ellas es la limitación del poder de pesca de los arrastreros fijando tope de potencia. Esta medida está en relación con el elevado nivel de esfuerzo de pesca total que soporta el caladero y es por ello que es preciso limitar el poder de pesca individual. Esta medida debería cumplirse y creemos que es aplicable. Haría que el esfuerzo de pesca total estuviese más acorde con la potencialidad de autorrenovación de los recursos.

Otra medida también encaminada a controlar el esfuerzo de pesca total es el establecimiento de censos cerrados por modalidad, de manera que las nuevas construcciones de buques deben llevar asociada la retirada de unidades a fin de que el esfuerzo total no aumente. Parece también una medida obligada, pues aún así los avances tecnológicos de los nuevos buques suponen un apreciable incremento del esfuerzo de pesca.

El establecimiento de horarios de pesca y de días de descanso semanal no es sino también otra variable para mantener controlado el esfuerzo de pesca ( $\text{esfuerzo} = \text{poder de pesca} \times \text{tiempo de pesca}$ ) y se considera asimismo fundamental y totalmente aplicable, además de tener repercusiones sociales favorables.

La instauración de una franja costera prohibida al arrastre (tres millas de la costa o la isobática de 50 metros de profundidad) o en el cerco (300 metros de la costa o isobática de 30 metros) es también una medida importante y aplicable, pero que nos tememos frecuentemente incumplida. En esa franja más litoral se concentran fundamentalmente las primeras fases juveniles de la mayoría de las especies, están las formaciones más frágiles y sensibles de biocenosis de fondo como praderas de Posidonias y es, por otro lado, la zona accesible a los barcos artesanales de menor porte con artes, en general, selectivos que no podrían competir con las unidades semiindustriales como el arrastre y el cerco. Es por tanto una medida de gestión importante y plenamente aplicable.

El establecimiento de mallas mínimas en los arrastreros es otra medida fundamental en todas las pesquerías, que tiene como objetivo la liberación de los ejemplares más jóvenes de las especies. Sin embargo, tamaños de malla como el actualmente en vigor, de 40 mm, suponen en nuestra opinión muy baja o nula selectividad, dado que con esas mallas el copo se tupe con las primeras capturas impidiendo posteriormente los escapes de los peces pequeños. Nos parece pues que, aunque se cumplieran las mallas mínimas, su efecto es sensiblemente menor que el esperado.

Por último tocaremos el tema de los tamaños o tallas mínimas que nos parece el más conflictivo por su incumplimiento generalizado en algunas especies comercialmente muy importantes, como la merluza o el salmonete. Creemos que la captura habitual de ejemplares pequeños tiene dos causas fundamentales que se complementan. La primera es un hábito de consumo del pescado menudo, común a todo el Mediterráneo y al Golfo de Cádiz, que podemos considerar ya cultural y de difícil erradicación. El otro es el estado de sobrepesca de los stocks, que llevan a una estructura demográfica muy débil de las poblaciones, escaseando, al menos en las plataformas continentales arrastrables por este tipo de flota, los ejemplares medianos o grandes, cuyo componente sin duda se ha de encontrar confinado en zonas más profundas del talud continental que actúe a modo de reserva y suministre a la plataforma las oleadas de reclutas anuales que mantienen la pesquería.

Siguiendo las pautas de la ciencia pesquera aplicada a especies de vida relativamente larga, como la merluza, esta estrategia de pesca no es la adecuada y corre el riesgo de acabar con el stock de reproductores si el esfuerzo sobre los juveniles es excesivo. Lo racional sería aplicar mallas mayores, no faenar sobre las concentraciones de juveniles, reconstruir la pirámide de población del stock, asegurar una fracción reproductora suficiente para proporcionar reclutamientos estables, etc. No obstante la situación de fuerte sobrepesca que se percibe en la plataforma parece que haría socioeconómicamente inviable el establecimiento de las mallas adecuadas para cumplir esos objetivos o incluso el cumplimiento de las tallas mínimas parece actualmente difícil para mantener la rentabilidad de la explotación de la flota de arrastre.

En nuestra opinión el peligro se encuentra en mantener esa estrategia de explotación asociada a un esfuerzo de pesca elevado, combinación que puede llevar al agotamiento por sobrepesca de reclutamiento, y de ahí la importancia del cumplimiento de todas las medidas limitativas del esfuerzo de pesca en sus dos componentes, poder de pesca (unidades, potencia) y tiempo de pesca (horarios), complementadas en lo posible con vedas espacio-temporales o paradas biológicas.

El sector pesquero, en sus distintas modalidades, tendrá que comprender y asumir la necesidad de las medidas de regulación pesquera para que la pesca sea sostenible a lo largo de los años, se asegure la permanencia de las poblaciones a unos niveles que aseguren su autorenovación y que se produzca una rentabilidad adecuada y sostenida de las flotas. Sólo así se podrán mantener en la realidad las medidas de gestión pesquera y el propio sector sería el más preocupado por el cumplimiento generalizado de aquéllas, aplicándose en consecuencia el principio de subsidiariedad hasta el propio pescador.

Por el contrario unas medidas de gestión no comprendidas o no compartidas por el sector estarán siempre sometidas a incumplimientos generalizados que hacen que esas normas sólo existan en el papel, pero no en la mar, con lo que el deterioro de los recursos será inexorablemente progresivo hasta que los precios dejen de hacer rentable la explotación.

Sería preciso establecer un plan, discutido y aceptado por todas las partes implicadas, que llevara progresivamente a mejorar el patrón de explotación, sobre todo del arte de arrastre, asegurando así una biomasa en la mar que llevara con una alta probabilidad a una pesca rentable y sostenible. Ello debería llevar aparejado un cambio de costumbres en relación con los juveniles que cerrase todo el ciclo del negocio de la pesca:

JUVENILES: NO LOS PESQUES\_NO LOS VENDAS\_NO LOS COMPRES\_NO LOS COMAS.

## **Anexo 7: ¿Resulta aplicable la legislación pesquera en el Mediterráneo?**

Rafael Vizcaíno Vidal.

Secretario de la Federación Provincial de Cofradías de Pescadores de Alicante.

Debemos preguntarnos, en primer lugar, si la actual legislación pesquera en el Mediterráneo es la más adecuada a los fines y objetivos para los que fue instaurada o, por el contrario, debería actualizarse al objeto de adaptarla a estos principios.

Si observamos el Mediterráneo como lo que realmente es desde el punto de vista geográfico: un mar totalmente cerrado con una única salida natural, el estrecho de Gibraltar, donde la flota de 16 países ribereños y un estimable número de buques procedentes de otras áreas geográficas, mucho de ellos con bandera de conveniencia, desarrollan una actividad pesquera importante; resulta totalmente indispensable tratar de regular estas pesquerías en su conjunto, mediante acuerdos entre todos los países afectados, para establecer unas normas comunes que haga posible el desarrollo sostenible de la actividad pesquera, respetando en lo posible los derechos de todos los intereses en juego. Así lo reconocen los documentos de reflexión elaborados por la U.E. y otros organismos internacionales.

El primero de los pasos, lo dio la U.E. en su Reglamento 1.626/94 promulgado después de un periodo de reflexión, sobre un régimen común de pesca en el Mediterráneo. Documento por cierto, que la flota de arrastre quedó malparada al señalarlo de forma muy directa, como responsable de la sobreexplotación de extensas zonas del Mediterráneo, pero en cambio, ninguna mención a otras flotas comunitarias que emplean artes dañinos, mucho más efectivos para capturas indiscriminadas, como las redes de deriva o de la muerte, y a las actuaciones depredadoras de una pesca industrial por buques de bandera de conveniencia. Lo cierto es que este documento no justificó las expectativas creadas mereciendo la disconformidad de nuestro sector, por su evidenciada parcialidad, demostrándose la existencia de fuertes intereses de los países del club; pero al menos, sirvió de amplio marco para armonizar, por primera vez, la legislación pesquera comunitaria, cumpliendo así, una de las siete medidas propuestas por la Comisión Europea.

La lectura del Reglamento 1.616/94, produjo cierta frialdad en el colectivo, porque las medidas técnicas que establecía en su articulado distaban en mucho a las promulgadas por nuestra legislación nacional; están últimas, más restrictivas en materia de fondos, aparejos, y mallaje. Ignoraba el uso y regulación de la red de deriva. No entraba para nada ni han entrado, en aspectos tan decisivos que conforman el esfuerzo pesquero, como lo son los días de trabajo, horario, potencia y arqueado bruto. Y como guinda a todo ello, una serie de excepciones o salvaguardia algunas hasta el año 2.002, por determinadas flotas; lo que hacía realmente ineficaz estas normas, si no se contaba con la necesaria colaboración de los estados miembros afectados.

El sector pesquero español de bajura se sintió comparativamente agraviado. Pese a ello, siguió cumpliendo en lo posible y respetando las normas de nuestro País, más por convencimiento de tratar de garantizar el futuro de nuestros caladeros y propiciar su desarrollo sostenible, que por imposición del propio Estado. Igualmente, acordó y puso

en prácticas otras medidas complementarias, como la paralización temporal de las actividades, la promoción de proyectos de instalación de arrecifes artificiales, creación de reservas marinas, zonas de protección de interés pesquero, etc. en colaboración con las administraciones competentes.

Se puede decir, por tanto, que a nivel continental, y en términos generales, los resultados obtenidos por la aplicación pesquera en el Mediterráneo, no han sido todo lo positivo que se esperaba, porque ni las normas, -más propias para la pesca industrial-, no se aplicaron en la medida necesaria por los propios países comunitarios, ni se pudieron extender a otras flotas que operan en el Mediterráneo, por los escasos resultados obtenidos en los foros internacionales. El propio Libro Verde sobre la pesca elaborado por la Comisión, así lo reconoce.

En cambio, y en lo referente a nuestra flota, podemos decir que la legislación nacional y autonómica ha sido aplicada convenientemente, porque ha sido fruto, generalmente, de debate y consenso entre las partes, salvo un problema fundamental: El de la captura de especies de menor tamaño al permitido por la legislación vigente. Problema que se evidencia, sobre todo en las capturas de la flota de arrastre. Un problema que enfrenta constantemente al sector con la administración y con otros colectivos, y que trata también de enfrentar a la opinión pública con el sector, con acciones represivas y campañas publicitarias que, como toda publicidad, no es toda la verdad la que se manifiesta en sus slogans o frases publicitarias. Campaña financiada con fondos públicos, tratando de socavar a la honorabilidad de un sector que sólo pretende ganarse la vida y cumplir con la sociedad con el producto de su trabajo. Campaña por la que el sector pesquero protesta siempre que puede con la mayor energía, preguntándose si detrás de los objetivos medioambientales que se esgrime, no existen otros inconfesables.

Pero lo cierto es que la diferencia que nos separa entre una y otra posición, es de detalle y eso es lo que realmente nos extraña. ¿Por qué el empecinamiento de la administración y de la colectividad científica en no reconocer que las especies del Mediterráneo son inferiores a otros mares más abiertos?. ¿Por qué no se reconoce que determinado arte no puede impedir la captura de pescado de inferior talla, pese a que el arte y los fondos cumple todas las características técnicas para el ejercicio de su trabajo que establece la normativa pesquera? y finalmente, ¿existe de verdad interés por parte de los opositores a nuestras demandas a estudiarlas y tratar de buscar soluciones para terminar con esta situación... o esperan que sea el propio sector el que reviente, hartos ya de esta situación y plantee un conflicto social de consecuencias imprevisibles? Son muchas familias que se sienten amenazadas y perseguidas como viles delincuentes por esta causa y creemos que esto no es justo, aunque para ello se ponga delante falacias tan evidentes, como que el pescador vive al día y no se preocupa de su futuro. Como si el pescador fuera menor de edad y no haya demostrado suficientemente su sentido común a lo largo de los tiempos.

Es necesario reactivar estos foros y conforme a esquemas como los que se usaron en la defenestrada Comisión Permanente de Pesca del Mediterráneo; se sienten las partes y busquen soluciones, de forma que las tallas se determinen con criterios científicos más rigurosos que los usados hasta ahora, superponiendo el principio de precaución que tanto hablan los biólogos a los estrictamente necesarios, como asimismo, se busquen también soluciones para aquellos adultos que, como los atunes (por poner un ejemplo) vienen a desovar cerca de nuestro litoral, y son capturados sin tiempo a que puedan

desarrollar este proceso biológico. Ello ante la incapacidad manifiesta de la U.E. y nuestra Administración y ahí, si se ve y se siente, que cada vez se capturan menos ejemplares, y estos son cada vez más pequeños.

Otros de los temas candentes, sobre aplicación de la normativa pesquera en el Mediterráneo es el tema de la potencia propulsora. Problema que afecta de manera general a toda la flota que desarrolla su actividad en este mar y mucho más determinante a la flota arrastrera, ya que en esta modalidad, la potencia de propulsión, es un factor determinante en el aumento del esfuerzo pesquero. Es un hecho que lamentamos y que nos preocupa a todos porque últimamente se han pagado las consecuencias en la reciente crisis de los carburantes. Un serio problema que hemos tratado de resolver desde el principio, hace muchos años, aportando ideas y soluciones a la Administración, sin que haya sido posible atajarlo en su momento, tal y como pretendimos. En este asunto puede que la diversificación de competencias que se da en la gestión marítimo pesquera, ya sido causa determinante de no haberse resuelto en su día. El Sector a través de las Cofradías y sus Federaciones ha informado favorablemente los proyectos tendentes a rebajar estos efectos, pero lo cierto es que, cualquier solución debe pasar por aminorarla en su conjunto y de forma gradual, para no establecer situaciones de manifiesta desventaja entre unos y otros, como ya se ha insinuado.

Por último y como conclusión, entendemos que las administraciones nacionales deben desarrollar mayores esfuerzos para mejorar la gestión en todo el área del Mediterráneo, perfeccionando la actual normativa pesquera para adaptarla a un modelo de gestión más eficaz y compatible las actividades de las diversas flotas y modalidades pesqueras para alcanzar los objetivos que todos pretendemos. Con este fin, para que resulte aplicable y eficaz, debe mantenerse un permanente diálogo entre todas las partes implicadas: Administración, comunidad científica y nuestros hombres de la mar.

Este creemos, que es el camino.

Muchas gracias.



## **Anexo 8: Resulta aplicable la Legislación Pesquera en el Mediterráneo?**

José M. González Gil de Bernabé  
Secretario Federación Nacional de Cofradías de Pescadores

La primera pregunta que habría que formularse en relación a este tema es cómo se elabora la Legislación, para luego profundizar en si es fácil su aplicación.

En estos momentos el sector pesquero del Mediterráneo español sabe que tiene tres puntos de referencia, que son:

- a) La Legislación Autonómica
- b) La Legislación Nacional
- c) La Legislación Comunitaria

Como representante de una organización de ámbito nacional, centraré la exposición especialmente en los puntos b) y c).

Tanto a nivel nacional como a nivel comunitario, el sector pesquero se queja en relación a que los canales de consulta no son efectivos, legislándose muchas veces de arriba abajo (sin tener en consideración la base sobre la que deben de aplicarse todas las normativas).

Nadie mejor que el sector para conocer exactamente la realidad del día a día, que muchas veces se intenta ocultar con normas que en la práctica son de muy difícil cumplimiento, algo que ocurre también con mucha frecuencia en otros sectores (tráfico en carretera).

Deseo por ello referirme inicialmente, a la Declaración española efectuada en un Consejo de Ministros de Pesca de la Unión Europea en el año 1.996, referente al Comercio Responsable de los Productos de la Pesca (tema este que estoy convencido se debatirá bastante en la reunión de este Foro).

La mencionada Declaración la difundimos desde la Federación Nacional a todas las Cofradías de Pescadores y en el punto referente a los pescadores se decía textualmente:

“POR OTRA PARTE, HEMOS DE TENER PRESENTE QUE LOS PESCADORES JUEGAN UN PAPEL CLAVE EN EL EXITO DE UNA POLITICA PESQUERA RESPONSABLE, Y DEBEMOS LOGRAR SU MAXIMA COLABORACIÓN, OFRECIÉNDOLES LA GARANTIA DE UN MARCO TRANSPARENTE DE COMERCIALIZACION, SIN COMPETENCIA DESLEAL, UN MARCO EN EL QUE LO QUE ELLOS NO PUEDEN PESCAR, OTROS NO PUEDAN VENDERLO EN SUS PROPIOS MERCADOS.”

En segundo lugar quiero referirme al Reglamento Comunitario nº 1626/94, cuya aprobación supuso un cambio en relación a las tallas que regían para distintas especies en el Mediterráneo y donde lógicamente surgen las siguientes preguntas:

- ¿Existieron informes científicos que avalaron el cambio de las tallas?
- ¿Se consultó suficientemente al sector y se tuvieron en cuenta sus opiniones?

El cuadro comparativo que se adjunta, pone de manifiesto las tallas que regían en el Mediterráneo antes de la aprobación del Reglamento. El Real Decreto 560/1995, asume las tallas del Reglamento 1626/1994, poniendo nombre castellano al nombre en latín del Reglamento. Se comparan las tallas que regían para dichas especies en el Mediterráneo antes de la aprobación del Reglamento de 1994, destacando en **negrita** las que se modifican:

| normativa anterior   | Reglamento 1626/94   |
|--|--|
| <p><b>PECES</b></p> <p><i>Dicentrarchus labrax</i> Lubina. 22 cm RD 139/93<br/> <i>Diplodus spp</i> Sargos, sin regular<br/> <i>Engraulis encrasicolus</i> Boquerón 9 cm RD 139/93<br/> <i>Epinephelus spp</i> Meros sin regular<br/> <i>Lophius spp</i> Rapes 28 cm. RD 679/88<br/> <i>Merluccius merluccius</i> Merluza 18 cm RD 679/88<br/> <i>Mugil spp</i> Lisas 14 cm RD 139/93<br/> <i>Mullus spp</i> Salmonetes 11 cm RD 679/88<br/> <i>Pagellus spp</i> Pageles, besugos 12 cm RD 679/88<br/> <i>Pagrus pagrus</i> Pargo 15 cm RD 139/93<br/> <i>Polyprion americanus</i> Cherna sin regular<br/> <i>Scomber scombrus</i> Caballa 18 cm RD 139/93<br/> <i>Solea vulgaris</i> Lenguado 15 cm RD 679/88<br/> <i>Sparus aurata</i> Dorada 19 cm RD 139/93<br/> <i>Thunnus thynnus</i> Atún rojo 70 (6,4 kg) ICCAT<br/> <i>Trachurus spp</i> Jureles 11 cm RD 139/93<br/> <i>Xiphias gladius</i> Pez Espada 125 (*) ICCAT</p> <p><b>CRUSTACEOS</b></p> <p><i>Homarus gammarus</i> Bogavante: s/c</p> <p><i>Nephrops norvegicus</i> Cigala: 20 mm RD 679/88</p> <p><i>Palinuridae</i> Langosta ..... 190 mm. RD 679/88</p> <p><b>MOLUSCOS</b></p> <p><i>Pecten spp</i> Vieiras s/c.<br/> <i>Venerupis spp</i> Almejas s/c<br/> <i>Venus spp</i> Chirla s/c</p> <p>(*) Desde la punta del maxilar inferior al extremo posterior del radio más pequeño de la aleta caudal.</p> | <p><b>PECES</b></p> <p><i>Dicentrarchus labrax</i> <b>Lubina 23 cm</b><br/> <i>Diplodus spp</i> <b>Sargos 15 cm</b><br/> <i>Engraulis encrasicolus</i> Boquerón 9 cm</p> <p><i>Epinephelus spp</i> <b>Meros 45 cm</b><br/> <i>Lophius sp</i> <b>Rapes 30 cm</b><br/> <i>Merluccius merluccius</i> <b>Merluza 20 cm</b></p> <p><i>Mugil spp</i> <b>Lisas 16 cm</b><br/> <i>Mullus spp</i> Salmonetes 11 cm<br/> <i>Pagellus sp</i> Pageles, besugos 12 cm</p> <p><i>Pagrus pagrus</i> <b>Pargo 18 cm</b><br/> <i>Polyprion americanus</i> <b>Cherna 45 cm</b><br/> <i>Scomber scombrus</i> Caballa 18 cm<br/> <i>Solea vulgari</i> <b>Lenguado 20 cm.</b><br/> <i>Sparus aurata</i> <b>Dorada 20 cm</b><br/> <i>Thunnus thynnus</i> Atún rojo 70 (6,4 kg)<br/> <i>Trachurus sp</i> <b>Jureles 12 cm</b><br/> <i>Xiphias gladius</i> <b>Pez Espada 120 (*)</b></p> <p><b>CRUSTACEOS</b></p> <p><i>Homarus gammarus</i> Bogavante: 85 mm.<br/> Cefalotórax; 240 mm. long.total<br/> <i>Nephrops norvegicus</i> Cigala: 20 mm.<br/> 70 mm. long.total<br/> <b>(Palinuridae) Langosta 240 mm.</b><br/> 240 mm.long.total</p> <p><b>MOLUSCOS</b></p> <p><i>Pecten spp</i> Vieiras 100 mm.<br/> <i>Venerupis spp</i> Almejas 25 mm.<br/> <i>Venus spp</i> Chirla 25 mm.</p> <p>(*) Desde la punta del maxilar inferior al extremo posterior del radio más pequeño de la aleta caudal.</p> |

## Anexo 9: Una gestión pesquera de tipo adaptativo basada en índices de sostenibilidad

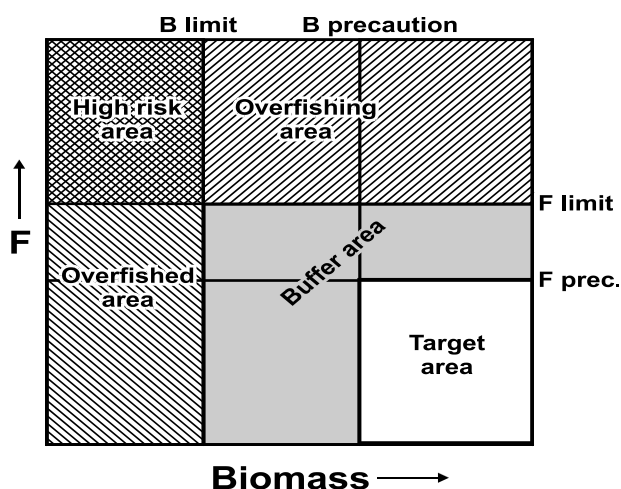
Pere Oliver  
Instituto Español de Oceanografía

**La pesca en el Mediterráneo** esta sin duda condicionada por su entorno comercial, debido al elevado volumen de capturas procedentes de otras regiones. Pero dejando de lado esta característica, podemos destacar otras dos que determinan la urgencia y la dificultad que entraña su gestión.

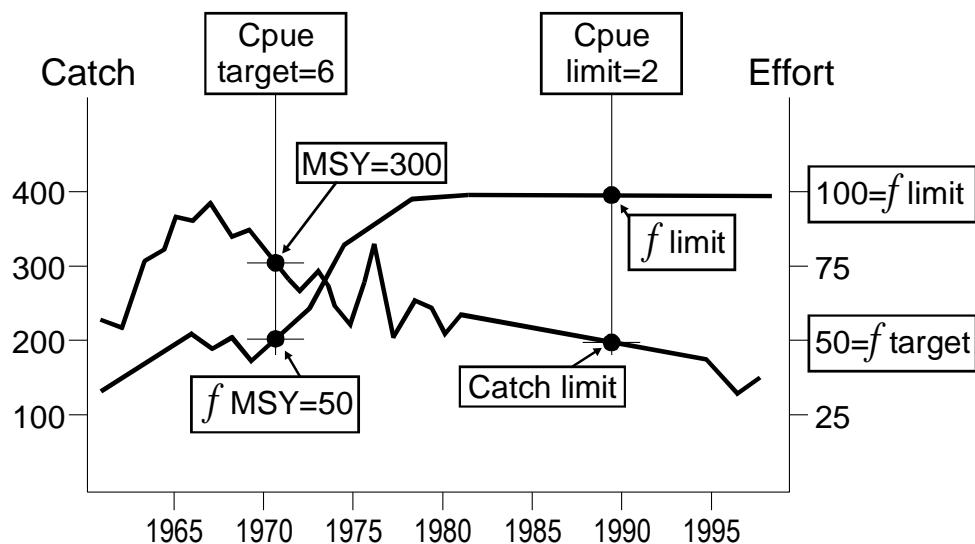
1. La primera, causa de la **dificulta de análisis y gestión**, consiste en la ausencia de series estadísticas históricas que cumplan unas condiciones mínimas de cobertura y fiabilidad. La única excepción la constituyen la estadística de capturas desembarcada en kilos y el esfuerzo pesquero, o sea la potencia instalada por las unidades de la flota.
2. En segundo lugar, la **urgencia de una gestión eficaz** viene marcada por certeza de que los recursos están sobreexplotados y las flotas sobrecapitalizadas. Esto da lugar a un círculo vicioso de difícil solución, en el que la sostenibilidad del recurso y la de la flota se ven mutuamente amenazadas.

Por ello, resulta evidente la necesidad de llevar a cabo una gestión que incorpore, por la urgencia, el concepto de **precaución**, y por la necesidad de jugar con el equilibrio entre sostenibilidad de los recursos y la realidad socio-económica del sector, el concepto de **práctica adaptativa**.

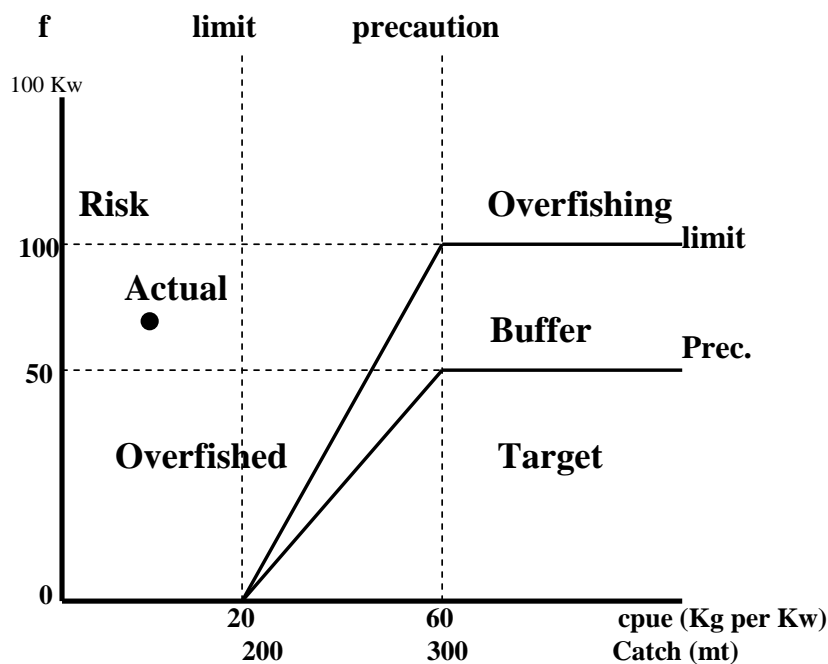
En los últimos años se han diseñado estrategias de gestión para situaciones de este tipo. Estas estrategias se basan en la aplicación de **Planes de Control de la Explotación** (ver gráfico adjunto) basadas en **indicadores de sostenibilidad**. Obviamente se debe contar con amplias series históricas para estos indicadores, por lo cual, hoy por hoy, sólo podemos acudir a aquellos basados en la captura y el esfuerzo pesquero: la captura por unidad de esfuerzo para medir la biomasa explotable y el esfuerzo para medir la mortalidad ejercida por la pesca y, en cierta medida, la actividad de la flota. Pero además, para poder interpretar el comportamiento de la pesquería a través de los indicadores, se deben establecer **valores objetivo y límite**, los cuales deben establecerse tomando en consideración tanto el potencial del recurso como la realidad sectorial y societal del explotador.



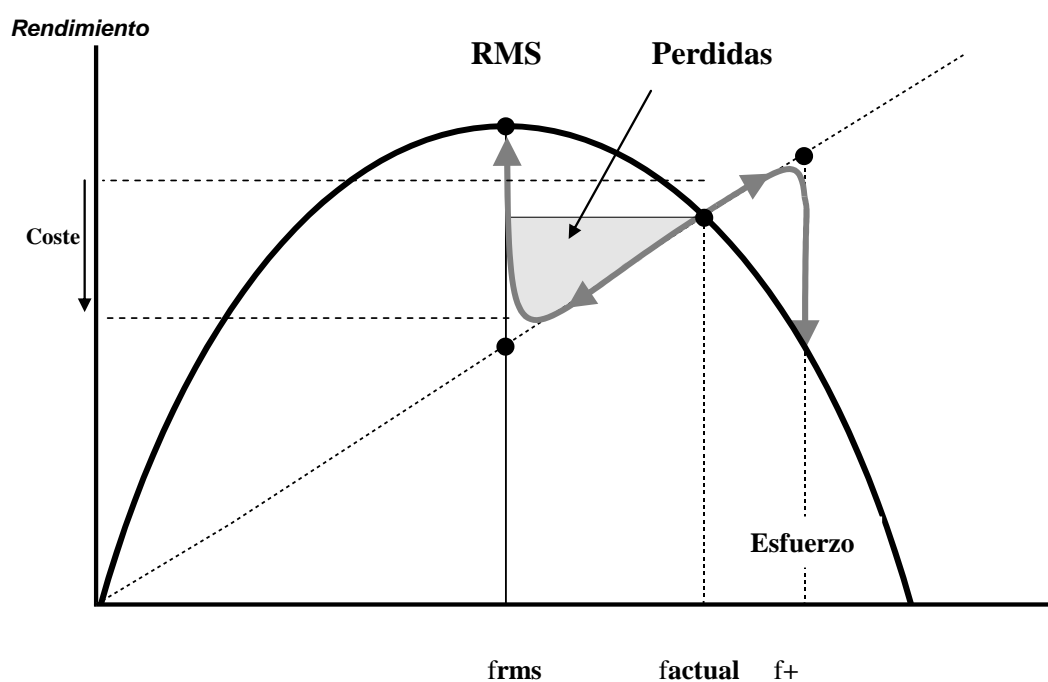
A modo de **ejemplo práctico** podemos utilizar la pesquería de gamba de Mallorca-Menorca. En el gráfico adjunto a continuación se resumen la información estadística disponible para esta pesquería y una propuesta de indicadores, límites y objetivos de sostenibilidad para su gestión.



A partir de aquí, con el concurso de científicos asesores y representantes de los diferentes componentes del sector pesquero, la administración debería establecer un **Plan de Control de la Explotación** del tipo del que se presenta a en el siguiente gráfico.



Lógicamente el ejemplo utilizado constituye una propuesta simplista, no sólo porque deja de lado la ya mencionada problemática comercial, sino también por la omisión de los riesgos derivados de la dudosa reversibilidad de la situación de sobrepesca o la ignorancia de la compleja problemática económica y social propia del sector pesquero. No obstante, indica la forma en que se puede llegar a establecer un Plan de Control de la Explotación. A partir de el se podría ir adaptando la actividad pesquera a una situación de sostenibilidad siguiendo un esquema similar al que se adjunta a continuación.



## **Anexo 10: Reglamentación y cumplimiento de la normativa pesquera: algunos apuntes para su análisis desde las Ciencias Sociales**

Juan L. Alegret

Grup d'Estudis Socials de la Pesca Marítima. Universitat de Girona

juan.alegret@udg.es <http://biblioteca.udg.es/gespm> <http://biblioteca.udg.es/cem>

### **Introducción**

El Derecho Moral a la Subsistencia es un concepto que tiene su origen en la Patrística cristiana, reelaborado por la Teología medieval, transmitido durante siglos desde los pulpitos y reinterpretada por los pescadores a través de sus organizaciones. El argumento es el siguiente: Dios nos ha dado todo en común y los recursos naturales están a disposición del hombre, quien detenta el dominio útil, que es un derecho natural y primario de propiedad que no puede ser derogado por un derecho no-natural.

Es sobre este principio moral sobre el que se apoya una parte importante del discurso corporativista y gremial de las Cofradías que aun impregna gran parte de la política pesquera de las mismas. También sobre él se apoya la justificación moral que muchos pescadores hacen de su incumplimiento de las normativas, ya que son percibidas como innecesarias, impuestas y por tanto ilegítimas.

De ahí la importancia que para la elaboración de las políticas y las normativas para la gestión de la pesca después de un siglo de fracasos de los sistemas tradicionales de gestión se esta empezando a dar a los pescadores como nuevos co-agentes de gestión, reconociendo como un hecho la necesidad de contar con ellos de una forma global y no solo formal como hasta ahora, garantizando de este modo una mejora de la gobernabilidad.

Pero a partir de recientes cambios que se están produciendo en muchos ámbitos de la vida social, los pescadores ya no son los únicos agentes del sistema pesca sino que, como resultado de las transformaciones provocadas por la penetración capitalista en el sector pesquero, otros agentes se están convirtiendo en tan relevantes como los propios pescadores tradicionales. Por una parte los movimientos ecologistas, por otra los propietarios de los medios de producción, por otra los sindicalistas y por otra los diferentes tipos de usuarios del espacio marino como la pesca deportiva, la navegación recreativa, los practicantes de actividades subacuáticas y los turistas en general.

La ideología corporativista tradicional de sector pesquero de bajura diluía artificialmente la diversidad de intereses encontrados que coexistían al interior del propio sector. Propietarios de los medios de producción y trabajadores se presentaban como formando un mismo y único cuerpo de intereses que agotaban todo el espacio social relacionado con lo marítimo. Hoy, los consumidores de turismo verde que van a ver los peces de un área marina protegida (de los pescadores), así como los pescadores deportivos o los usuarios del espacio marino con fines recreativos, reclaman sus derechos de acceso sobre los recursos al mismo nivel que los propios pescadores

profesionales sin que estén presentes, ni en el proceso de toma de decisiones, ni en corpus de derechos sobre los mismos.

### **Diversidad, dinámica y complejidad versus estática uniforme y simplicidad**

En el momento que nos encontramos en relación a los paradigmas desde los que construir el discurso sobre como esta la pesca y hacia donde va la pesca, parece como si el escenario fuera este: sobre-simplificación de los modelos y las teorías al uso, uniformación de los pensamientos entorno a las causas y los efectos y la falta de sensibilidad por la dinámica del desarrollo de las pesquerías.

Pero el mundo de la pesca no es así de simple, uniforme y estático como se suele, o se pretende interesadamente presentar. Si consideramos la pesca como un ámbito más de la actividad social, es sorprendente la hegemonía del enfoque instrumental centrado en los temas de la gestión, y en particular de la gestión de la pesquerías en términos de cantidad de pescado capturado.

Desde una perspectiva histórica esto es comprensible si consideramos el interés dominante que ha prevalecido, tanto desde el discurso científico como desde el político-administrativo. Todos los esfuerzos se han dirigido a uno de los aspectos concretos de la pesquería: el control de los estocs.

Este énfasis instrumental queda paradigmáticamente representado en el propio concepto de gestión, así como en el énfasis y el uso que de él recurrentemente se hace en los ámbitos con responsabilidad en la política pesquera.

Estamos convencidos que esta perspectiva instrumental sobre la gestión debe ser modificada, ampliándola y abriéndola a otras perspectivas. Por una parte se debería ir más allá en análisis de la gestión de la pesca y empezar a preocuparse por la gobernanza del sistema pesquero. Por otra parte deberíamos ir mas allá de la identificación y solución de problemas y avanzar en la dirección de la creación de propuestas alternativas y oportunidades (Kooiman, 1999:5).

El concepto de gobernanza ofrece ciertas ventajas por su carácter analíticamente más amplio que el de la gestión. Cuando se refiere a la pesca, la **gestión** suele identificarse a la aplicación, administración e implementación de toda una serie de instrumentos como las licencias, las vedas, los planes de pesca o las contingentizaciones, entre muchos otros, quedando así reducida a su dimensión estrictamente instrumental. Un ejemplo de eso lo encontramos en el concepto de co-gestión (co-management) tan frecuentemente utilizado en la última década, y que es percibido y aplicado principalmente en un sentido instrumental y no en un sentido más amplio de "co-responsabilidad" o de "gobierno interactivo" entre pescadores y administración, como creemos que debería ser.

La contribución que desde las ciencias sociales podemos y debemos hacer a los actuales análisis y debates en la gestión de la pesca son:

- Cruzar fronteras entre las perspectivas científicas dedicadas hasta ahora al estudio de la pesca.

Dos disciplinas dominan actualmente el ámbito científico en pesquerías: la biología y la economía. En ambas, ciertas orientaciones teóricas concretas juegan un papel relevante. La biología (marina) se centra en especies particulares y tan solo un poco en sistemas de especies. En economía, el interés se centra principalmente en los problemas del mercado y en los regímenes de propiedad fundamentalmente. Ambas disciplinas deben ensancharse y entrecruzarse, tal y como ya se está haciendo con la modelización bio-económica, pero menos con la modelización de ecosistemas en los que la pesca se desarrolla. Pero la biología y la economía también deben entrecruzarse con disciplinas como la sociología, la psicología social y la antropología, no en el sentido estricto de limitarse a fomentar la multidisciplinaridad, sino para ensanchar y abrir epistemológicamente este objeto de estudio, hasta hoy tan circunscrito a esas dos disciplinas por lo que se refiere a la elaboración de propuestas de gestión. Esto es lo que ya se está percibiendo como necesario y ya se está haciendo en Noruega, Canadá, Nueva Zelanda y los Estados Unidos.

Deberíamos acabar con las visiones reduccionistas que plantean la pesca como una cuestión exclusivamente de captura y recolección que derivan en la sobrepesca y el agotamiento de los recursos. Existen multitud de aspectos que no reciben la atención que deberían ser tenidos en cuenta simultáneamente con los aspectos de sobrepesca y agotamiento. Nos referimos a temas tan diversos como los niveles de organización interna y de institucionalización de la actividad en las comunidades de pescadores que harán más o menos posibles políticas de co-gestión; las interacciones entre la actividad pesquera y la protección de la biodiversidad y de los ecosistemas; la interdependencia entre la evolución del mercado y las capturas tanto a nivel local, regional como internacional; la importancia de la pesca como única fuente de aportación proteínica en economías de autosubsistencia y los desequilibrios que provoca en ellas la aparición del mercado; la etnicización y/o proletarización de una parte de las tripulaciones en respuesta a la evolución del mercado laboral y los cambios sociales o tecnológicos; la tendencia a la "privatización" de la gestión mediante la redefinición de los derechos de propiedad (acceso y extracción) de los recursos, entre otros muchos. Todos estos por ejemplo deberían ser los elementos estructuradores de cualquier programa de cooperación internacional en temas pesqueros como el Copemed o la Cooperación con Latinoamérica, pues sino se hace así, el reduccionismo a la dimensión instrumental de la intervención es patente, tanto como inoperante serán sus resultados.

### **Perspectiva analítica sobre la gobernabilidad y el cumplimiento de las normativas en el sector pesquero de bajura**

La gobernanza socio-política consiste en elegir una perspectiva analítica y normativa sobre el proceso colectivo de resolución de problemas y de creación de oportunidades.

En las sociedades modernas se produce una creciente necesidad de "co" tareas y responsabilidades, paralelamente a la necesidad de mantener bien separadas otras tareas y responsabilidades entre lo público y lo privado.

En ciertos sectores sociales como es el caso de la pesca, se produce una necesidad creciente de afrontar la resolución de los problemas y la creación de oportunidades mediante una mezcla de auto-gobierno, co-gobierno y gobierno jerárquico. Cada tipo de



problema y cada oportunidad requiere una mezcla específica de estos tres tipos de gobierno.

La mezcla de estos tres tipos de gobierno, que no es más que una expresión de la diversidad, el dinamismo y la complejidad de la pesca como fenómeno social, económico y cultural. Pero que tiene que ver todo esto con las normativas pesqueras y su cumplimiento por parte de los actores sociales.

En comparación con la literatura existente sobre diseño de instrumentos de gestión de la pesca, existe muy pocos trabajos sobre cumplimiento y aplicación de la normativa.

La literatura existente es teórica y se centra en el impacto de la imposición de la normativa (Sutien & Andersen, 1985, Milliman, 1986) y en la selección de instrumentos eficientes para la regulación (Anderson & Lee 1986, Anderson 1989, Mazary *et al* 1994).

El análisis económico estándar del cumplimiento en pesca asume que los pescadores, en todas circunstancias, son agentes racionales que actúan en su propio interés. Dicho de otro modo, dada la posibilidad de acciones alternativas, las empresas buscaran como maximizar sus beneficios y los individuos buscaran como maximizar sus utilidades en términos. La ilegalidad de una acción se reflejara solo ea través de sus costes monetarias esperados.

Sin embargo, tal y como sugiere Sutinen *et al* (1990), los modelos económicos estándar no explican adecuadamente los patrones de imposición y cumplimiento observados en muchas pesquerías. En la práctica, los costes de imposición de las regulaciones generalmente se traducen en pocas probabilidades de ser detectado, mientras que al mismo tiempo las sanciones impuestas no son suficientemente altas como para provocar un fuerte efecto disuasorio.

Sin embargo en muchos casos una proporción muy significativa de pescadores cumplen con las regulaciones. El rol de las normas morales y sociales, así como los factores instrumentales no monetarios tales como la presión social que enmarcan la conducta de los individuos se consideran importantes para la determinación de las decisiones de cumplimiento de los individuos (Elster 1989, Coleman 1990, Ajzen 1988).

### **Algunas clarificaciones conceptuales** (recordar incluirlas en el Glossary del SAC)

#### **Normas**

son obligaciones que se han internalizado, o sea, que influyen en la conducta aun en ausencia de una presión externa. Sin embargo, las normas -particularmente las normas de imparcialidad y de cooperación- pueden depender de forma crítica de la observancia que de ellas hacen un número suficiente de sus miembros.

(Elster, J. **The Cement of Society. A Study of Social Order**. Cambridge, CUP, 1989)

**Normas Sociales:** normas compartidas relacionadas con conductas apropiadas al interior de un grupo específico de gente y que están, al menos parcialmente, apoyadas por la aprobación o desaprobación de los otros.

**Normas morales:** normas personales relativas a valores éticos asociados principalmente a los derechos en general de otra gente y que son ampliamente independientes de influencias extrínsecas.

Un concepto clave en Sociología y Psicología social es que las normas son obligaciones que han sido internalizadas y que por tanto influyen la conducta aun en ausencia de presión externa

Las normas morales y sociales, además de las amenazas y sanciones, son muy importantes en la determinación de las decisiones de cumplimiento individual de las normas.

El cumplimiento de las reglas y leyes impuestas por una autoridad externa se ha demostrado que dependen en gran medida de la legitimidad de la autoridad y de las leyes que esa autoridad promulga.

Tyler (1990) nos muestra como la aceptación de la legitimidad de una autoridad favorece el cumplimiento de sus leyes aun cuando esas leyes entran en conflicto con los propios intereses de los individuos.

La legitimidad representa una obligación percibida de obedecer que está necesariamente vinculada a la autoridad política y que es diferente de la influencia que ejercen las normas morales (de hecho la moralidad personal y la legitimidad pueden entrar en conflicto)

La distinción entre legitimidad, moralidad e interés propio no está clara, sin embargo, la legitimidad tampoco es un concepto absoluto o singular.

Mientras que la legitimidad se mantiene presente, se acerca al estatus normativo de la moralidad. Sin embargo, cuando la legitimidad es vista como un producto aislado, se puede decir que simplemente refleja el interés propio.

(Tyler, T.R., **Why People Obey to Law**. New Haven, Yale University Press, 1990).

### **Cumplimiento y participación**

En la literatura sobre la gobernanza de las pesquerías, los defensores del gobierno local o de la "co-gestión" sugieren que un mayor involucramiento de los pescadores en el proceso de gestión lleva a un incremento de los niveles de cumplimiento de las normas al concederles mayor legitimidad como resultado de esa participación (según Hatcher, hay poca evidencia empírica que apoye esta afirmación)

(Jentoft, 1989; Pinkerton, 1989; Nielsen, 1994; Jentoft & McCay, 1995; Ostrom, 1995; Nielsen & Vedsmann, 1997)

### **Modelo de análisis del cumplimiento**

Kuperan & Sutin (1995) elaboraron un modelo de cumplimiento que incluía variables relacionadas con la influencia de lo social (presión, control), las normas de conducta y la legitimidad de las regulaciones, llegando a demostrar que algunas de esas variables eran significativas en las decisiones para el cumplimiento individual.

### **Economía Moral**

es aquella en la que existe un Ethos que garantiza un mínimo de subsistencia a todos los miembros de la sociedad (Scott, 1976,cit. en: Sminger, 93).

¿Esta economía moral se puede hacer extensiva a, no al mínimo de subsistencia sino al mínimo de acceso a los recursos pesqueros desde una perspectiva comunitarista o corporativista?

Solo unos pocos estudios económicos han intentado identificar empíricamente los determinantes que conforman las conductas individuales de cumplimiento.

Sutinen & Gauvin 1989 y Furlong 1991, midieron los factores no directamente relacionados con los costes y beneficios monetarios de las violaciones, pero no analizaron su influencia sobre las conductas.

Kuperan & Sutinen (1995 estimaron un modelo de cumplimiento que incluía variables que relacionaban influencia social, normas de conducta y legitimidad de las regulaciones y encontraron que algunas de ellas eran significativas en la determinación de las decisiones individuales de cumplimiento.

El trabajo de Hatcher et al. (1999 en prensa) que hicieron mediante una investigación sobre el cumplimiento de la normativa pesquera en el Reino Unido nos muestra como los niveles de cumplimiento están asociados a juicios normativos sobre la justeza de las normas, sentimientos de participación en el proceso de toma de decisiones y la percepción de las actitudes de los pares.

Para poder empezar a aplicar estas perspectivas de análisis a la pesca comercial en el mediterráneo presentamos un ejemplo sobre el que, a modo de modelo poder empezar a reflexionar. Se trata de la pesca de arrastre tal y como esta reglamentada y cumplida en el contexto mediterráneo. Lógicamente el análisis no es cuantitativo pues no se disponen ni de los instrumentos ni de las voluntades políticas que lo hagan posible al nivel que sería necesario. Tan solo se trata de mostrar a todos los interesados como las reflexiones teóricas anteriores deberían ser aplicadas a la realidad actual, como condición necesaria, aunque no suficiente, para poder decir “algo más” y con más rigor, sobre lo que pasa en el sector. El segundo objetivo es el de colaborar y coadyuvar a superar ese reduccionismo metodológico tan característico entre nosotros, los científicos de la pesca en el mediterráneo.

Resumen de la normativa básica que regula la actividad pesquera de arrastre de fondo en el mediterráneo español, con un énfasis especial en las especificidades de Cataluña.

### **Fondos**

|                   |  |
|-------------------|--|
|                   |  |
| <b>Norma</b>      | Fondos mínimos autorizados para la pesca de arrastre en el litoral catalán   |
| <b>Aplicación</b> | Norma que actúa sobre el uso de los inputs: fondos mínimos para buques de arrastre<br>Todos los buques de arrastre que pescan en la costa catalana (aguas interiores y aguas exteriores) |

|  |   |
|--|---|
| <b>Restricción impuesta</b>                      | Prohibición de pescar en diferentes zonas según las profundidades (Ver Mapa)  |
| <b>Variable</b>                                  | Es una regulación fija pero se promulga y se puede modificar a propuesta de los organismos de pescadores  |
| <b>Derivaciones</b>                              | En Cataluña se aplica en aguas exteriores para seguir las orientaciones fijadas por el <u>Reglamento CEE 1626/94 del Consejo, de 27/6/94, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo</u><br>Art.3.1. Prohibido usar redes de arrastre dentro del límite de las 3 millas o dentro de la isóbata de 50 metros cuando esta profundidad se encuentra a menor distancia |
| <b>Objetivos (si son distintos)</b>              | Las aguas interiores de Cataluña, dependientes del Gobierno Autonómico, para compensar en ciertas zonas las condiciones meteorológicas adversas se considera necesario reducir los fondos   |
| <b>Base legal</b>                                | <u>Orden de 9 de Febrero de 1999 por la que se establecen fondos mínimos para el arrastre en el litoral de la Comunidad Autónoma de Cataluña y en parte del litoral de la Comunidad Valenciana</u> (para aguas exteriores) (Gobierno Español)<br><u>Orden de 2 de Mayo de 2000 por la cual se establecen fondos mínimos para el arrastre en el litoral de Cataluña (para aguas interiores)</u> (Gobierno Autonómico Catalán)                |
| <b>Organización responsable de la aplicación</b> | Gobierno del Estado Español / Gobierno Autonómico Catalán<br>Las Organizaciones de Pescadores no participan   |
| <b>Control del seguimiento</b>                   | <u>Ley 14/1998</u><br>Art.17.1<br>Gobierno Central: Delegados provinciales del Gobierno Central. Dirección General de Recursos Pesqueros (MAPyA)<br>Aguas exteriores: Guardia Civil del Mar (MAPyA)<br>Aguas interiores: DGPiAM (Generalitat de Catalunya)  |
| <b>Sanciones</b>                                 | <u>Ley 14/1998</u><br>Art. 7.1. Infracción grave<br>Art. 13.2. El ejercicio de la pesca en fondos prohibidos. Multa: 50.001-10.000.000 ptas<br>Art. 14 a) Sanciones accesorias: Inhabilitación máxima de 5 años<br>Art. 14.c) Decomiso de las capturas  |

Comentarios sobre la reglamentación de las profundidades mínimas en la pesca de arrastre

La reglamentación sobre las profundidades mínimas en las que se puede desarrollar la pesa de arrastre es una de las conflictivas entre los pescadores de arrastre y las otras partes de pesca. La normativa de la UE así como la del gobierno español son muy claras al establecer los 50 m. o las 3 millas náuticas como límite. Sin embargo en la costa de Cataluña las diferencias en la anchura de la plataforma continental y las diferencias en las condiciones climáticas hacen que esa norma general sea aplicada localmente y por este motivo el gobierno regional (en aguas interiores) y el gobierno central (en aguas

exteriores hasta las 12 millas) han establecido toda una serie de excepciones de esta norma general, tal y como puede verse en el mapa anexo.

El establecimiento de esta normativa se hace a propuesta de las asociaciones de pescadores tanto a nivel local en unos casos muy concretos, como a nivel provincial a otros. El gobierno regional se limita a transformar en reglamento las peticiones que hacen las Cofradías con la única limitación de que respeten la normativa básica de la UE para el mediterráneo.

Sin embargo el cumplimiento y la vigilancia de esta normativa es un tema mucho más difícil dado que, si bien son las propias asociaciones las que hacen las propuestas, estas asociaciones no quieren asumir la responsabilidad de denunciar a los infractores, descargando la responsabilidad siempre sobre la administración.

Un segundo aspecto relativo al control y cumplimiento de esta normativa es la gran dificultad técnica que tiene la verificación de las profundidades cuando existen tantas excepciones posibles a la norma general de los 50 m. / 3 millas. Por ejemplo en Cataluña, dependiendo de las zonas, la pesca de arrastre esta autorizada en profundidades de 25, 35, 40, 50, 65, 75 m. Es fácil comprender que la aplicación y seguimiento de esta normativa tan compleja no puede realizarse con éxito sin la implicación directa de las propias organizaciones.

Sin embargo, el tercer aspecto más relevante en relación al cumplimiento de esta reglamentación es que la mayor parte de las infracciones se cometen por motivos climáticos, ya que los barcos de arrastre se acercan mucho a la costa cuando no pueden pescar en zonas más alejadas por el estado de la mar o del viento. Esta motivación – justificación se argumenta en términos estrictamente económicos en el sentido de que queda justificado el incumplimiento de la normativa si con ello se consigue cubrir los gastos de funcionamiento de día, corriendo el riesgo de ser denunciado.

### Medida de los barcos

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Norma</b>                | Eslora entre perpendiculares : 12-24 metros<br><u>Real Decreto 1440/1999, de 10/9/1999, por el que se regula el ejercicio de la pesca con artes de arrastre de fondo en el caladero nacional del Mediterráneo</u><br>Art. 8 a)                                   |
| <b>Aplicación</b>           | Norma que actúa sobre el uso de los inputs: capacidad de pesca<br>A todos los buques autorizados a ejercer la pesca de arrastre de fondo en el caladero nacional del Mediterráneo  |
| <b>Restricción impuesta</b> | No se puede construir nuevos barcos de arrastre menores de 12 metros y mayores de 24 metros<br>Según legislación catalana no se pueden construir barcos menores de 16 metros y mayores de 24 metros  |
| <b>Variable</b>             | Los barcos menores podrán seguir pescando has su baja definitiva<br><u>Real Decreto 1440/1999, de 10/9/99, por el que se regula el ejercicio de la pesca con artes de arrastre de fondo en el caladero nacional Mediterráneo</u> (Disposición transitoria única) |

|  |  |
|--|--|
|  | No se menciona nada acerca de barcos mayores<br>Durante 24 meses (10/2000 al 10/2002) se puede construir < 12 m<br><u>Decreto 330/2000, de 10 de Octubre, sobre la aplicación del Decreto 81/1988, de 10 de Marzo, por el cual se regula la pesca de arrastre de fondo en el litoral catalán (...?...)</u>   |
| <b>Derivaciones</b>                              | Decisión administrativa del Estado Español : 12 m<br>Decisión administrativa del Gobierno Autónomo Catalán : 16 m  |
| <b>Objetivos (si son distintos)</b>              | IFOP :<br>-Conservación de los recursos propios<br>-Organización racional de la pesca<br>-Conseguir rentabilidad económica y competitividad  |
| <b>Base legal</b>                                | <u>Real Decreto 1440/1999, de 10/9/99, por el que se regula el ejercicio de la pesca con artes de arrastre de fondo en el caladero nacional del Mediterráneo</u><br><u>Decreto 81/88, de 10 de Marzo, por el cual se establecen medidas de regulación del esfuerzo de pesca en el litoral de Cataluña (Conflicto Positivo de Competencias CPC 1479/88)</u><br><u>Providencia 25/8/88 Tribunal Constitucional de suspensión de la vigencia y aplicación del Decreto 81/88</u> |
| <b>Organización responsable de la aplicación</b> | Gobierno Autonómico Catalán<br>Gobierno del Estado Español / Delegaciones Territoriales  |
| <b>Control del seguimiento</b>                   | Gobierno Autonómico Catalán<br>Gobierno del Estado Español (Marina Mercante)   |
| <b>Sanciones</b>                                 | Denegar de la construcción   |

Comentarios sobre la reglamentación del tamaño (eslora) de las embarcaciones de arrastre

Desde 1985 la reglamentación sobre el tamaño de las embarcaciones de arrastre no permite que se construyan barcos mayores de 24 m de eslora ni menores de 12 m.

Las embarcaciones menores de 12 m. han podido seguir pescando aunque no tenían permitida su renovación.

El gobierno regional, en 1988 limitó a 16 m. el tamaño de las embarcaciones que podían recibir ayudas para su nueva construcción o su renovación. Sin embargo el gobierno regional decidió derogar esta limitación y autorizar a partir del mes de octubre de 1999 y durante dos años, la construcción de nuevas embarcaciones de arrastre de entre 12 y 16 metros.

El objetivo de eliminar progresivamente las pequeñas embarcaciones de arrastre se ha visto suspendida con esta autorización aunque no sabemos cuantas solicitudes de nuevas construcciones se han solicitado. Tampoco se dispone de información sobre la rentabilidad económica de este tipo de embarcaciones en comparación con las de mayor tamaño que justificaría su eliminación.

En relación a las embarcaciones de arrastre mayores de 24 m. de eslora en Cataluña solo existen las construidas con anterioridad a la reglamentación que limita el tamaño máximo a esa longitud.

### Tamaño de las mallas

|  |   |
|--|---|
| <b>Norma</b>                                     | Limitación del tamaño de las mallas en los artes de pesca de arrastre   |
| <b>Aplicación</b>                                | Norma que actúa sobre el uso de los inputs: tipo de arte usado<br>Aplicable a todos los barcos que pescan en el mediterráneo español  |
| <b>Restricción impuesta</b>                      | Dimensiones mínimas de las mallas: 40 mm<br>Prohibición de tener a bordo mallas de menor medida   |
| <b>Variable</b>                                  | Es una regulación inflexible. No posee variaciones  |
| <b>Derivaciones</b>                              | <u>Reglamento CEE 1626/94 del Consejo, de 27/6/94, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesquero en el Mediterráneo</u><br><u>Reglamento CEE 3440/84 Medidas técnicas sobre dispositivos en la red de arrastre</u>  |
| <b>Objetivos (si son distintos)</b>              | Se aplica para lograr unos objetivos impuestos de la conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo a través de la selectividad de las artes   |
| <b>Base legal</b>                                | <u>Real Decreto 1440/1999, de 10/9/99, por el que se regula el ejercicio de la pesca con artes de arrastre de fondo en el caladero nacional del Mediterráneo</u>  |
| <b>Organización responsable de la aplicación</b> | Gobierno del Estado Español (MAPyA): en aguas exteriores<br>Gobierno Autonómico Catalán (DGPiAM): en aguas interiores   |
| <b>Control del seguimiento</b>                   | Funciones del Gobierno del Estado Español: Guardia Civil del Mar<br>Funciones del Gobierno Autonómico (sólo aguas interiores)   |
| <b>Sanciones</b>                                 | <u>Ley 14/1998</u><br>Art. 7.3. Infracciones graves : 50.000 - 100.000 ptas de multa<br>Art. 14. Sanciones en accesorios de pesca en el mediterráneo<br>a) Inhabilitado para el ejercicio de la actividad pesquera por un periodo no superior a 5 años<br>b) Incautar las artes<br>c) Decomiso de los productos |

### Comentarios sobre la reglamentación relativa al tamaño de las mallas

Esta reglamentación es una de las más vigiladas y por tanto de las que más se cumplen en la pesca de arrastre, al menos por lo que se refiere al tamaño de la malla principal del arte de pesca, fijada en 40 mm.

Las inspecciones a bordo de las embarcaciones son frecuentes y como esta prohibido llevar a bordo artes de pesca de mallas a medida inferior a la permitida, su uso se hace más difícil.

En la manipulación del copo o saco del arte es donde se concentra el esfuerzo de algunos pescadores para conseguir reducir la selectividad del arte.

No existe información o estadísticas públicas acerca de las infracciones cometidas o las sanciones impuestas por este tipo de infracciones. Por este motivo, para disponer de datos más específicos sobre el cumplimiento de esta normativa sería necesaria una investigación específica

## Potencia

|  |   |
|--|---|
|  |   |
| <b>Norma</b>                                     | Potencia de motores / cambio de motores (potencia de los barcos)  |
| <b>Aplicación</b>                                | Norma que actúa sobre el uso de los inputs: acumulación de potencia en los barcos<br>Todos los buques de arrastre del Mediterráneo español  |
| <b>Restricción impuesta</b>                      | Menor de 500 HP   |
| <b>Variable</b>                                  | Los buques viejos que tengan la potencia de los motores superior a 500 HP pueden continuar pescando. Para cambiar el motor, la potencia del nuevo deberá disminuir 1/3 de la diferencia entre los CV instalados y 500 CV sin que esta disminución pueda aportarse como baja (Orden de 29 de Abril de 1985)  |
| <b>Derivaciones</b>                              | <u>Decisión del Consejo 413/1997, de 26/6/1997, relativa a los objetivos y normas tendentes a reestructurar el sector pesquero comunitario, entre el 1/1/1997 y el 31/12/2001, con vistas a conseguir un equilibrio sostenible entre los recursos y la explotación de los mismos</u><br><u>Real Decreto 1440/1999 de 10 de Septiembre que regula el ejercicio de la pesca con arrastre de fondo en el caladero nacional Mediterráneo</u>  |
| <b>Objetivos (si son distintos)</b>              | Reestructuración del sector pesquero, reduciendo la capacidad extractiva de la flota, medida en GT (arqueo bruto) y potencia propulsora (kw) para reducir la mortalidad de pesca<br><u>Decisión del Consejo 413/1997, de 26/6/1997, relativa a los objetivos y normas tendentes a reestructurar el sector pesquero comunitario, entre el 1/1/1997 y el 31/12/2001, con vistas a conseguir un equilibrio sostenible entre los recursos y la explotación de los mismos</u>  |
| <b>Base legal</b>                                | <u>Real Decreto 1440/1999 de 10 de Septiembre que regula el ejercicio de la pesca con arrastre de fondo en el caladero nacional Mediterráneo</u><br>Art. 8 b. Potencia máxima continua en barco menor de 500 CV<br><u>Orden del 7/12/1993 sobre normas complementarias en materia de potencia máxima de las embarcaciones de pesca</u><br><u>Orden de 29 de Abril de 1985 de modificación del Orden de 25 de Febrero de 1985 por el cual se establecen normas de regulación del esfuerzo de pesca en el litoral de Girona</u><br><u>Orden 29/4/85 de modificación del Orden 25/2/85</u> |
| <b>Organización responsable de la aplicación</b> | El Estado Español establece las bases reguladoras generales ( <u>Real Decreto 1440/1999 de 10 de Septiembre que regula el ejercicio de la pesca con arrastre de fondo en el caladero nacional Mediterráneo</u> ) y el Gobierno Autonómico Catalán lo desarrolla. El Estado Español es el último responsable para velar por la correcta aplicación de la normativa   |



|                                |  |
|--------------------------------|--|
|                                | en vigor   |
| <b>Control del seguimiento</b> | El responsable de hacer cumplir la normativa es la Capitanía Marítima de la Provincia dependiente del Ministerio de Fomento (MF)<br>Responsable subsidiario es el Gobierno Autonómico Catalán  |
| <b>Sanciones</b>               | La <u>Ley 14/1998</u> enumera en el Cap. III las infracciones en materia de ordenación del sector pesquero<br>En el Art. 10 define como infracción muy grave: "incumplir la normativa vigente relativa a la potencia de los motores u otros parámetros establecidos para los buques respecto a cada caladero o modalidad de pesca"<br>Las sanciones previstas en el Cap.IV (Art.12-15) para las infracciones graves son de 50.001 - 10.000.000 ptas además de la posibilidad de suspensión, retirada o no renovación de el ejercicio de la pesca por al menos 5 años |

### **Potencia de los motores en las embarcaciones de arrastre**

El incumplimiento generalizado de esta normativa es conocida por todo el mundo y es el ejemplo que frecuentemente se pone para demostrar el incumplimiento de las reglamentaciones. El incremento constante de la potencia de los motores en los barcos de arrastre por encima de los límites permitidos desde hace más de dos décadas ha sido la mejor forma de adaptación que los armadores de arrastre han desarrollado frente a los cambios que se han ido produciendo en relación a la disminución de las capturas y la evolución de los precios.

Si bien la normativa marco es bien clara a partir de 1985 (Ordre 29/4/85) y RD 679/88 al limitar a 500 cv la potencia de los motores para el arrastre en el mediterráneo, sin embargo, una norma transitoria establece que todas las embarcaciones que en momento de promulgar la reglamentación tenían instalados motores de mayor potencia, podían seguir pescando. Además, todas las embarcaciones que a partir de 1985 quieran cambiar el motor, lo pueden hacer reduciendo en un tercio la diferencia entre la potencia instalada y los 500 cv potencia permitida.

Pero las embarcaciones de nueva construcción que objetivamente no tienen ningún tipo de excepción para instalar motores de una potencia máxima superior a 500 cv, frecuentemente y en determinadas zonas, no cumplen esta normativa general. Las explicaciones o justificaciones son muy diversas sin que se hayan establecido sanciones conocidas. Esa situación esta generando muchos problemas, sobre todo con las embarcaciones de arrastre de menor tamaño que se oponen a este incumplimiento de la reglamentación.

Tanto la posibilidad de iure que la embarcaciones construidas con anterioridad a 1985 y que tienen instalados motores mayores de 500 cv pudieran seguir pescando, como la posibilidad de facto de cambiar el motor por uno nuevo superior a la máxima permitida, hacen que la reglamentación sobre motores para las embarcaciones de arrastre sea la más incumplida y la que goza de menos legitimidad entre los pescadores.

Los motivos que estimulan a este incumplimiento de la normativa son básicamente económicos pero también de competencia entre armadores para poseer los barcos mejores, más potentes y mas veloces. De este modo consiguen ampliar la zona de pesca en un contexto de horarios fijos de salida y entrada a puerto. También consiguen ser los primeros en poder elegir diariamente las zonas de pesca ya que son ellos los que llegan

primero, y también consiguen ir aumentando el esfuerzo de pesca al utilizar artes de pesca mucho mayores.

### Horarios de pesca

|  |   |
|--|---|
|  |   |
| <b>Norma</b>                                     | Regula los horarios de pesca semanales para las embarcaciones de arrastre   |
| <b>Aplicación</b>                                | Norma que actúa sobre el uso de los inputs: días por semana de trabajo y horario de la actividad pesquera<br>A todos los buques de arrastre de la costa catalana (aguas interiores y aguas exteriores)  |
| <b>Restricción impuesta</b>                      | Límite de 5 días de trabajo a la semana y de 12h/día  |
| <b>Variable</b>                                  | Es una regulación fija con la excepción de los buques que salen a pescar al Golfo de León desde algunos puertos del Norte de Catalunya  |
| <b>Derivaciones</b>                              | <u>Reglamento CEE 3760/92 del Consejo, de 20/12/1992, por el que se establece un régimen comunitario de la pesca y la acuicultura</u>   |
| <b>Objetivos (si son distintos)</b>              | Reducción y gestión del esfuerzo pesquero ( a través de la limitación de los días y horas de pesca). Esta normativa no esta cubierta por la CFP y es responsabilidad directa de los estados miembros  |
| <b>Base legal</b>                                | <u>Real Decreto 1440/1999 de 10 de Septiembre que regula el ejercicio de la pesca con arrastre de fondo en el caladero nacional Mediterráneo</u><br>Art. 9. Esfuerzo pesquero<br>El periodo autorizado para los buques de arrastre es de 5 días a la semana y 12 horas al día en el mar. En cualquier caso, el periodo de reposo debe ser como mínimo de 48 horas continuadas<br><u>Orden 7/10/94 por el que se fija el horario de salida y entrada en puerto para las embarcaciones de cerco y arrastre con puerto base en Cataluña</u><br>Art. 1. Horarios<br>Girona/Barcelona Desde las 7:00 a las 18:00<br>Tarragona: Desde las 7:00 a las 17:00<br>Fin de semana: tiempo de reposo en puerto<br>Art.4. Este horario es desde el puerto base<br>Art.4. Los buques que salen a pescar al Golfo de Leon deben salir del puerto a las 2:00 h |
| <b>Organización responsable de la aplicación</b> | Las organizaciones de pescadores ( <i>Confraries</i> ) proponen los horarios a la administración<br><u>Ley 14/1998 por la que se establece el régimen de control para la protección de los recursos pesqueros</u><br>Art. 7 e) f) g)  |
| <b>Control del seguimiento</b>                   | Las <i>confraries</i> colaboran en el control y seguimiento de la reglamentación en el puerto local   |
| <b>Sanciones</b>                                 | Las sanciones son impuestas además por cada <i>confraria</i> según normas específicas locales<br><u>Ley 14/1998</u><br>Infracción Grave:<br>Art. 10. H) Entrada o salida del puerto fuera del horario establecido para  |

el ejercicio de la actividad pesquera  
Art.10. i) Incumplimiento de las normativas de pesca establecidas  
Art.13.2. Sanciones graves: 50.001-10.000.000 ptas  
Art. 15. a) Sanciones accesorias: a) Decomiso de los productos obtenidos  
b) Inhabilitación para el ejercicio de la  
pesca

### **Comentarios sobre la reglamentación de los horarios de pesca**

Esta reglamentación es la que tiene una incidencia mayor sobre el sistema de gestión del esfuerzo de pesca de la flota de arrastre. El cumplimiento de los horarios esta muy generalizado, esta consensuado localmente y regionalmente por cada organización de pescadores y es considerado como el horario más apropiado.

El proceso de toma de decisiones sobre esta reglamentación se hace desde las organizaciones que proponen a la administración de pesca las modificaciones que más les interesan siempre dentro de los márgenes establecidos por la ley: máximo 5 días de pesca a la semana y máximo 12 horas diarias fuera de puerto.

**Las propuestas de cambio de horario que hacen las organizaciones responden a dos tipos de intereses. Por una parte reducir el tiempo permitido de pesca para reducir el esfuerzo de pesca y consecuentemente reducir la jornada laboral y por otra aumentar la jornada de pesca para hacer posible el acceso a caladeros más lejanos, por ejemplo el Golfo de León. Por este motivo la administración estatal o regional se limita a transformar las propuestas de las organizaciones en reglamentos, siempre que estas propuestas se ajusten a los límites que establece la legislación.**

El control de esta reglamentación lo ejercen directamente las propias organizaciones. Cada Cofradía tiene establecido un sistema de salida de todas las embarcaciones de arrastre mediante una señal, al igual que en una carrera. El control del horario de llegada a puerto se efectúa mediante la anotación del orden de llegada, orden que a su vez sirve como orden de venta en la subasta. De este modo las organizaciones tienen asegurado el control de los horarios de trabajo que todas las embarcaciones, aplicando unas sanciones a los que incumplen la normativa, obligándoles a vender un último lugar en la subasta y en algunos casos imponiendo sanciones económicas derivadas de los reglamentos internos de cada cofradía.

Estas sanciones son específicas de cada organización y varían considerablemente de unos lugares a otros. Por este motivo, en la pesca de arrastre, el control de los horarios de pesca por parte de las administraciones estatal o regional es mínimo ya que son las propias organizaciones las que se autorregulan.

Las variaciones en los horarios de trabajo están organizadas por regiones. En el sur de Cataluña (Tarragona, Delta del Ebro) los horarios son más reducidos (entre una y dos horas menos de trabajo diario) debido a las por las mejores condiciones climáticas de la región en comparación a las regiones del norte (Girona-Costa Brava). La otra diferencia es la autorización especial que tienen los puertos de más al norte para poder salir dos

días a la semana 4 horas antes para poder llegar a pescar a los caladeros del Golfo de León, debiendo entrar a puerto a mismo tiempo que las demás embarcaciones.

### Tallas mínimas

|  |   |
|--|---|
| <b>Norma</b>                                     | Tallas mínimas de especies comerciales  |
| <b>Aplicación</b>                                | Norma que actúa sobre el uso de los inputs:<br>Todos los buques que pescan en el mediterráneo   |
| <b>Restricción impuesta</b>                      | (...?... ) de especies  |
| <b>Variable</b>                                  |   |
| <b>Derivaciones</b>                              | <u>Reglamento CEE 1626/94 del Consejo, de 27/6/94, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesquero en el Mediterráneo</u><br>Anexo IV Tallas mínimas  |
| <b>Objetivos (si son distintos)</b>              | Reestructuración y gestión del esfuerzo pesquero a través de la limitación de las tallas mínimas a especies comerciales. Esta reglamentación esta cubierta por el CFP para el mar Mediterráneo  |
| <b>Base legal</b>                                |   |
| <b>Organización responsable de la aplicación</b> | Gobierno del Estado Español. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPyA) (aguas exteriores)<br>Gobierno Autonómico Catalán: Direcció General de Pesca i Afers Marítims (DGPiAM) (aguas interiores)  |
| <b>Control del seguimiento</b>                   | Gobierno del Estado Español / Gobierno Autonómico Catalán<br>Mercado del pescado (acciones) controlado por las organizaciones de pescadores ( <i>confraries</i> )   |
| <b>Sanciones</b>                                 | <u>Ley 14/1998</u><br>Art. 7. Infracciones graves<br>Art. 7.2. Relativo a las especies<br>e) Tenencia antes de la primera pesca de especies de talla inferior a la reglamentaria o, en su caso, cuando se superen las medidas permitidas<br>Art. 13.2. Multa: 50.001-10.000.000 ptas<br>Art. 14 a) Inhabilitación máxima de 5 años<br>Art. 14 c) Decomiso de las capturas |

### Comentarios sobre la Reglamentación de Tallas Mínimas

La reglamentación sobre las tallas mínimas es una de las conflictivas debido a diversos factores: la dificultad del control, las sanciones que se imponen, los problemas causados por las importaciones y la ilegitimidad de la norma desde el punto de vista de muchos pescadores.

Las condiciones técnicas de la pesca de arrastre hacen muy difícil la selectividad por tallas a pesar de que las medidas de las mallas del arte de pesca suelen respetarse. Si acaso el problema viene determinado pro el copo del arte.

Los descartes por talla mínima no suele producirse, sobre todo debido a que existe en algunas poblaciones una forma de reparto previo a las partes que consiste en repartir entre la tripulación una cantidad de pescado aplicando tres posibles criterios: un tipo de especies determinadas, aquella parte de las capturas que por su tamaño no pueden

comercializarse y aquellas capturas que por su aspecto externo pueden tener dificultades para ser comercializadas.

De este modo se consigue dar salida a las capturas que están por debajo las tallas mínimas permitidas, y ello se consigue sin introducirlas en el circuito de la comercialización formando parte de la remuneración es especies (sistema denominado de diferentes formas según las zonas: morralla, pelut, etc.)

La cuantificación de estas capturas no es posible determinarla con los instrumentos estadísticos actualmente en uso.

Las dos especies que más problemas plantean en relación a las tallas mínimas son la Anchoa que se intenta subir desde 9 cm. a 11 cm y la Merluza 20 cm.

El principal argumento dado por los pescadores en contra de la reglamentación de tallas mínimas es que estas tallas mínimas fijadas no se corresponden con la realidad de cada región. Las tallas han sido fijadas de forma demasiado genérica mientras que existen zonas en las que el tamaño natural de las mismas especies es inferior al reglamentado. En este sentido son muy frecuentes los argumentos en torno a especies autóctonas que son enanas, o que son de un tamaño inferior a la media del mediterráneo.

El otro argumento de los pescadores se basa en su discrepancia en cuanto a la talla mínima fijada por los biólogos en relación a la talla mínima que los propios pescadores consideran que debería ser la legal permitida. El caso de la anchoa es paradigmático en este sentido con la discrepancia entre 9 -11 cm.

Otro argumento en contra de la reglamentación sobre tallas mínimas y su incumplimiento es el relativo a las importaciones de pescado que se realizan sobre todo desde los países del Adriático y otros países extracomunitarios mediterráneos donde estas tallas mínimas no son las mismas y por tanto esta autorizada la captura para los pescadores esto es un agravio comparativo muy fuerte que justifica moralmente el incumplimiento de la reglamentación y más teniendo en cuenta que las capturas por debajo de las tallas mínimas autorizadas siempre tienen salida buena salida comercial ya que se alcanzan precios muy elevados para determinadas especies.

En las lonjas de primera venta (Auctions - Fish Markets), todas gestionadas por las asociaciones de pescadores (Cofradías) existe una disparidad de criterios en cuanto a prohibición de ventas de capturas de tallas inferiores a las permitidas. Se utilizan unos límites de tolerancia en cuanto a las cantidades “toleradas” en función de las especies y en función la presión de los pescadores a los directivos de las asociaciones y en función de los controles por arte de los diferentes órganos de inspección de las diferentes administraciones.

La reglamentación sobre las tallas mínimas y su cumplimiento es una de las más conocidas por la población en general debido a las campañas de publicidad que se han realizado en los últimos años en todos los medios de comunicación: “peix petit, ni pescat, ni mejat”, “pequeñines, no gracias”, etc.

## Vedas

|  |  |
|--|--|
| <b>Norma</b>                                     | Vedas para buques de arrastre de fondo   |
| <b>Aplicación</b>                                | Norma que actúa sobre el uso de los inputs: dirigido a algunas zonas de Catalunya para todos los buques de arrastre durante algunos periodos a partir del 1991   |
| <b>Restricción impuesta</b>                      | Limitación o prohibición de la pesca de arrastre durante 2 meses en dos áreas restringidas (ver mapa)  |
| <b>Variable</b>                                  | Es una reglamentación fija pero limitada a una zona específica y aplicada a todos los buques de arrastre   |
| <b>Derivaciones</b>                              | <u>Reglamento CEE 3760/92 del Consejo, de 20/12/1992, por el que se establece un régimen comunitario de pesca y la acuicultura</u><br><u>Reglamento CEE 1626/94 del Consejo, de 27/6/1994, por el que se establecen determinadas medidas técnicas de conservación de los recursos pesqueros en el Mediterráneo</u>   |
| <b>Objetivos (si son distintos)</b>              | Reducir el grado actual de explotación y mejorar el estado de muchos stocks  |
| <b>Base legal</b>                                | <u>Real Decreto 1440/1999 de 10 de Septiembre que regula el ejercicio de la pesca con arrastre de fondo en el caladero nacional Mediterráneo (MAPyA)</u><br><u>Decreto 81/1988, de 10 de Marzo, por el cual se regula la pesca de arrastre de fondo en el litoral catalán (DGPiAM)</u><br>Disposición final segunda: El gobierno puede establecer vedas<br><u>Orden de 12 de Abril de 2001, por el cual se establecen periodos de veda para la flota de arrastre en las comarcas costeras de Tarragona (DGPiAM)</u><br>-Del 1/4 al 30/6 Desde Cubelles al Delta de l'Ebre (ver mapa)<br>-Del 1/7 al 31/8 Desde Delta de l'Ebre a la Sènia (ver mapa)<br><u>Orden de 28 abril de 2001 por la que se establecen vedas temporales para la pesca de la modalidad de arrastre de fondo en determinadas zonas del litoral de Cataluña. (MAPyA)</u> |
| <b>Organización responsable de la aplicación</b> | La Federación de Organizaciones de Pescadores ( <i>confraries</i> ) es la que propone el Plan de Pesca   |
| <b>Control del seguimiento</b>                   | La Federación de <i>Confraries</i> es la responsable del control del seguimiento de las normativas y también el Gobierno del Estado Español y el Gobierno Autonómico Catalán   |
| <b>Sanciones</b>                                 | <u>Ley 14/1998</u><br>7. f) Ejercicio de la pesca en fondos prohibidos o pescar de forma no autorizada o en especies de vedas es catalogado como infracción grave<br>13.2. Infracción grave: 50.001-10.000.000 ptas<br>14.a) Inhabilitación por menos de 5 años<br>14.c) Decomiso de las capturas  |

## Comentarios sobre la reglamentación de las vedas en la pesca de arrastre

Las vedas han sido y continúan siendo junto a los horarios de pesca, uno de los principales instrumentos de regulación del esfuerzo de pesca en Cataluña.

La principal característica de esta regulación es que hasta ahora solo se ha aplicado a una zona muy concreta de la costa (Tarragona), al sur de Cataluña.

Esta limitación o parada biológica de dos meses ha sido utilizada por los armadores para compensar la caída de las capturas y la disminución de los beneficios aunque en este sentido no disponemos de estudios que demuestren esta evolución negativa y la importancia que puedan haber tenido las ayudas recibidas para realizar estos paros temporales.

En la región centro (Barcelona) y norte (Girona) de Cataluña no se han realizado nunca este tipo de paros biológicos debido sobre todo a que las condiciones climáticas de estas zonas limitan más los días de pesca en comparación con la zona sur.

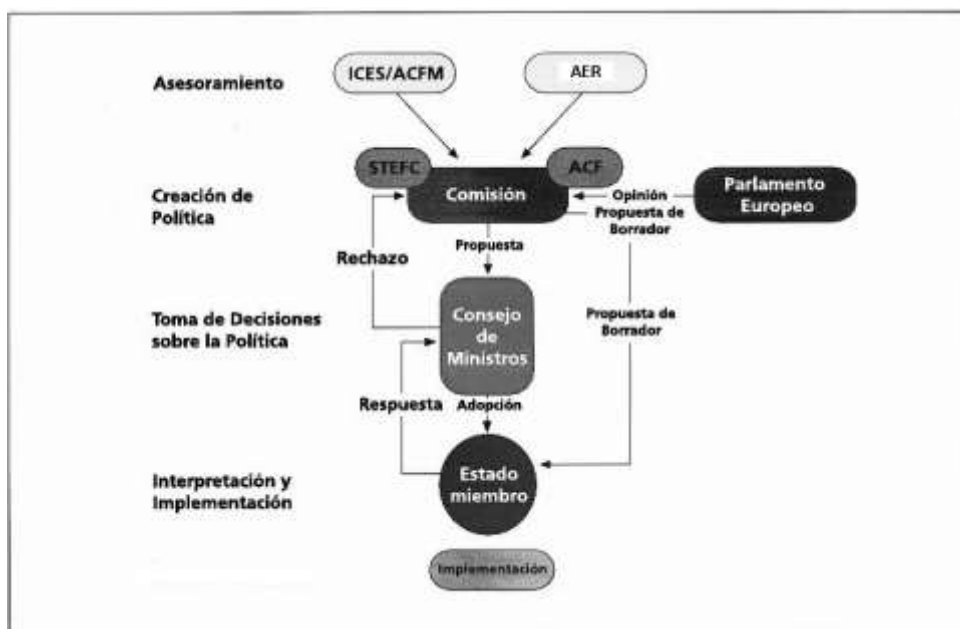
El acuerdo y la aceptación entre los pescadores de esta reglamentación es total, así como su cumplimiento.

El principal punto de desacuerdo hace referencia a que las ayudas estructurales para las vedas las reciben solamente los propietarios de las embarcaciones mientras que los marineros se ven obligados a acogerse al sistema de protección de la seguridad social para pérdidas temporales del lugar de trabajo perjudicando mucho al nivel de ingresos de los trabajadores durante este periodo de inactividad.

## Anexo 11: El Mediterráneo en el STECF (Comité Científico, Técnico y Económico de la Pesca de la Comisión Europea)

Ramón Franquesa  
Gabinete de Economía del Mar de la Universidad de Barcelona

En mi exposición daré por supuesto que se conoce el papel global de este Comité dentro del complejo entramado institucional europeo. Sintetizando recordemos que se trata de un comité asesor, que eleva sus recomendaciones a una institución (la Comisión) que tampoco tiene poder de decisión, sino que este reside en una tercera instancia: el Consejo de Ministros.



La participación de los economistas es relativamente reciente en esta institución, pero el enfoque Mediterráneo aún lo es más si cabe. Aunque surgen desde hace tiempo temas “Mediterráneos”, a nadie se le oculta que el papel central del STECF ha sido hasta ahora fijar las cuotas de pesca (TAC), que como se sabe solo operan en la zona Atlántica de las aguas europeas.

Pero algo empieza a cambiar ahora. Primero fueron declaraciones genéricas sobre la importancia del Mediterráneo, después han sido consultas sobre temas globales (revisión de la PCP, papel del CGPM) y finalmente tenido en la última sesión, hemos algunas consultas de importancia para la toma de decisiones respecto el Mediterráneo. Estas consultas han tenido que ver con el análisis de flotas específicas que pretendían justificar su existencia al margen de la legalidad comunitaria. Ahora además, como se



explicará más adelante, en el calendario inmediato del STEFC tenemos la convocatoria de tres Grupos de Trabajo sobre el Mediterráneo para este año.

Durante mucho tiempo se ha dicho que el Mediterráneo estaba al margen de la Política Común de Pesca. Pero esto era una verdad a medias.

Estaba al margen de la **política de recursos**, puesto que en el Mediterráneo no existían TAC's excepto para el atún y estos se fijaban desde ICCAT y no desde el Consejo de Ministros.

Estaba al margen de una parte de la **política de mercados**, en lo que hace referencia a beneficiarse de precios de retirada, puesto que salvo contadísimas excepciones los precios superan ampliamente a los de retirada (pensados para el pescado destinado a la harina de pescado cuya producción se concentra en Dinamarca). Pero la PCP de mercados afecta directamente al Mediterráneo en su política irreversible de apertura comercial que ha producido una caída de precios en términos reales. Este último aspecto ha moderado las presiones inversoras en el sector al limitar el nivel de beneficios y por tanto puede haber moderado las tendencias a la sobreinversión y sobrepesca. También hay que señalar el impacto de la apertura ha sido menor que en otras pesquerías (de productos congelados, conserva, etc.) puesto que la pesca mediterránea se especializa en el producto fresco, que acaba siendo reconocido por los consumidores como una mercancía distinta que obtiene mejores precios. Una mercancía que no es fácilmente transportable desde el exterior de la UE, aunque si desde países vecinos del Mediterráneo (Túnez, Marruecos, ExYugoslavia, etc.).

Pero el Mediterráneo no ha estado al margen en absoluto de la **política de estructuras** con sus ayudas a la construcción, a la modernización y a la retirada. Las ayudas a la retirada han sido positivas porque han ayudado a reconvertir los sectores más marginales y envejecidos de nuestras flotas sin producir conflictos sociales. Pero las ayudas a la modernización y nueva construcción han cambiado el panorama pesquero hacia una explotación excesivamente intensiva que amenaza la estabilidad de las explotaciones. Probablemente nunca se hubiese justificado una política de estructuras como la europea para unas pesquerías como las del Mediterráneo. Sino que el Mediterráneo se ha visto disfrutando de un sistema de ayudas como *free rider* de un sistema pensado para otros mares de la Unión Europea (UE); en lops que tampoco ha tenido un efecto positivo. La consecuencia de esta política ha convertido el Mediterráneo en un área más conflictiva y más delicada. Un primer dato sobre el exceso de inversión lo vemos cuando observamos como determinados segmentos de flota se nutren de marinería emigrante del norte de África (Marruecos en España, Túnez en Italia, Egipto y Turquía en Grecia) porque el salario es inaceptable para la población local. Un segundo dato lo obtenemos al observar la reducción de las tallas medias en especies fundamentales como la merluza.

Se ha generado un fenómeno que es difícil de revertir, porque el sector se ha acostumbrado a que la administración en la práctica soporte la amortización de la flota e incluso la misma administración se ha adaptado a este modelo de funcionamiento (creando direcciones de estructuras cuyo sentido es la gestión de esas transferencias).

Tendríamos que verlo en una paradoja en que en un barrio en que operan dos quioscos, mientras que el número de clientes potenciales solo justifica la viabilidad de uno. Habría varias soluciones: la primera es dejar que la economía de mercado opere y obligue a cerrar uno de ellos, lo que tiene la desagradable consecuencia de dejar a alguien arruinado, puede que esto resulte ser socialmente inaceptable por tratarse de personas mayores que no tienen ninguna alternativa o porque son jóvenes que sin trabajo se pueden convertir en una amenaza social. Esto se puede solucionar haciendo que la administración intervenga. Pero hay dos formas de intervenir. Una sería reconvertir uno

de los quioscos (prejubilando o ayudando a montar otro negocio) con lo cual con una intervención se soluciona el problema para siempre. Otra sería compensar las pérdidas financiando la construcción de un quiosco más grande a cada uno de ellos o subvencionando la electricidad para que estén abiertos más horas. Evidentemente que esta última opción no resolvería nada, porque el número de clientes es limitado y siempre los resultados serán deficitarios. Es más, probablemente los quiosqueros que dispondrán de unas instalaciones excesivas para su volumen de negocio, tendrán que trabajar más horas, afrontar más gastos mientras que sus ventas no aumentarán, es posible que incluso se sientan tentados a vender productos para los que no tienen licencia para complementar sus ingresos. Por otra parte se acostumbrarán a recibir periódicamente ayudas públicas y cualquier cambio lo percibirán como una agresión hacia su forma de vida. La situación de la pesca en Europa tiene mucho paralelismo con este ejemplo: Con el agravante de que el exceso de pescadores tiene además efectos sobre el medio ambiente, cosa que no ocurre con actividades como la descrita.

La PCP tiene ya una larga historia y no existen muchos argumentos científicos (ni desde la biología, ni desde la economía) para mantenerla en sus contradicciones: querer solucionar un problema con medidas que lo agravan. Sin embargo si hay razones por las que estos mecanismos pueden seguir existiendo: lo complejo de la toma de decisiones y los muchos intereses que se ocultan detrás de la regulación de un sector específico.

Referente a lo complejo de los mecanismos, me refiero a la dificultad para articular mayorías suficientes en el Consejo de Ministros que hace que frente a problemas difíciles acabe imponiéndose mantener el *status quo*, aún a sabiendas de que no es ninguna solución. Muchos estados prefieren mantener lo malo conocido que no arriesgarse a cambios en que podrían salir peor parados. Y esto tiene que ver con los intereses “ocultos” (que mejor sería llamarlos silenciados porque son bien conocidos). La pesca es una de las partidas presupuestarias que ayudan a mantener la cohesión Norte-Sur de la Unión Europea, en estos tiempos de ajustes presupuestarios y de sustitución de las compensaciones equilibradoras (que inspiraron el Tratado de Roma) por la competencia sin más, está bien fundamentado el temor a que tras el pretexto de resolver las contradicciones del sistema de ayudas pesqueras, lo que desaparezca al mismo tiempo sean unas transferencias Norte-Sur (que en la PCP no dejan de contener transferencias Norte-Norte). Tanto más en el contexto de una nueva ampliación que cambiara las delicadas e inestables correlaciones de fuerzas internas.

Sin embargo desde la lógica científica, no podemos dejar de señalar que sería un error no introducir cambios en el sistema. Ello sería negativo para los pescadores y los recursos, aunque a los primeros puedan tener la sensación a corto plazo de que las ayudas les resultan positivas.

EL STEFC tendrá una labor de asesoramiento en la reforma de la PCP, emitiendo recomendaciones científicamente fundamentadas, cuya influencia real es difícil de prever. Sin embargo en mi opinión el STEFC cada vez tendrá más importancia en desarrollar propuestas creativas que permitan regular de manera efectiva la explotación pesquera en el Mediterráneo.

Lo que si parece previsible es que la PCP no logrará a corto plazo un equilibrio sector/recursos, por lo que será necesario seguir empleando medidas de gestión paliativas de la situación

En el contexto Mediterráneo la regulación no puede realizarse por TAC por razones que han sido mil veces expuestas y entre las que destaca la imposibilidad de un control real de los desembarcos si se intentara implantar un sistema de este tipo. Cualquier regulación debe basarse en el esfuerzo. Con ello aparece un problema en el plano científico: definir una especie objeto de TAC es fácil (al menos desde Linneo), pero

definir una flota es algo más complejo. Y el objeto de la regulación del Mediterráneo son las flotas, al basarse el control en el esfuerzo.

El estadio inicial de una gestión de esfuerzo es establecer un censo de buques: este ha sido alcanzado en todos los estados miembros, a pesar de algunas deficiencias. Ahora es el momento de pasar a un nuevo nivel en que aparezcan de manera separada las diversas flotas que operan. Ello es fundamental para poder discriminar entre ellas la adecuación del esfuerzo. Como se ha repetido mil veces, no basta con decir que sobran buques, hay que precisar cuales: de que tipo y en que zonas.

Por tanto un problema fundamental para el desarrollo de una política pesquera basada en el control de esfuerzo, esta en definir los segmentos de flota de manera operativa desde el punto de vista legal y socio-económico (se traten de buques similares) y desde el punto vista biológico (exploten un mismo grupo de especies).

En este sentido en el ámbito del Mediterráneo Occidental se ha ido avanzando en la definición de tipos de segmentaciones desde el SAC del CGPM, tanto desde el subcomité socioeconómico como desde el Subcomité de estadísticas.

A nivel de la Unión, se ha ido consolidando un tipo de segmentación muy rudimentaria en el *Annual Economic Report* (AER) que considera 3 segmentos para España: la flota de los 300 (que de hecho son varios segmentos y opera en el Atlántico) y para el Mediterráneo, la flota de cerco y la flota de arrastre

Por tanto de todo ello se deduce que el establecimiento de segmentaciones es una tarea fundamental para el STEFC. A partir de avanzar en ello deberán resolverse otras cuestiones, entre las que deberíamos considerar:

- 1) Definir los ratios de equivalencia de flotas, para permitir establecer las condiciones de movilidad entre buques (o no permitir ninguna movilidad). Estas restricciones (muy altas actualmente) suponen un alto coste económico por lo que no pueden mantenerse sin justificarse adecuadamente.
- 2) Definir el grado de reducción (o de potencial crecimiento) adecuado para cada segmento y zona, para asignar recursos a esa adaptación. No es lógico que a zonas con sobrepesca se dirija subvenciones a nueva construcción o modernización y/o no se dediquen suficientes recursos a la retirada y creación de actividades alternativas (acuicultura, transformación, ocio, etc.).
- 3) Definir los patrones técnicos de explotación adecuados para la sostenibilidad tanto de los recursos, como de la actividad económica y social: mallas, artes autorizados, horarios, fondos, etc.
- 4) Definir los mecanismos de control adecuados, tales como notas de venta, seguimiento por satélite, seguimiento comercial, vigilancia, etc. Particularmente creo que es una barbaridad introducir los buques de a bordo en el Mediterráneo, cuando con las hojas de venta se puede realizar un mejor control y no crear más papeleo burocrático, etc.
- 5) Efectuar un seguimiento del proceso de toma de datos que asegure que la nueva inversión en estadística de la Comisión y los Estados Miembros en ello, genera un producto útil y de calidad que sirve para la gestión y no para justificar jurídicamente llenar unas hojas, que luego no se correspondan con la realidad.

Todo ello debería permitir avanzar en la elaboración de una propuesta de marco legal mínimo en el Mediterráneo. Hoy ese marco a veces es mas parecido entre países mediterráneos no miembros de la UE que entre los estados miembros. Por ejemplo, el control de primera venta en puertos es mas parecido entre España y Túnez que entre

España e Italia (donde no existen Lonjas, ni evidentemente estadística sistemática, sino muestreos).

En el calendario inmediato del STEFC tenemos la convocatoria de tres Grupos de Trabajo sobre el Mediterráneo para este año. Analicemos el contenido de cada tarea por separado:

- a) **Pesquerías y estocs en el Mediterráneo.** Coordinado por Ardizzone, este grupo debería producir una visión general sobre los estocs compartidos con terceros países, por áreas del CGPM evaluando críticamente la información disponible. Debería producir una visión general de las capturas compartidas (tanto de especies objetivo, como de acompañantes), prestando atención a la interacción de artes, estableciendo una descripción de cada pesquería en términos de definir especies objetivo, artes de pesca, régimen de pesca, composición de las capturas, distribución de tallas, número de buques, rentabilidad económica, dinámica de la flota, etc. A ser posible se deberían cartografiar los caladeros. Debería aportarse información sobre comportamiento biológico de las especies objetivo (madurez, tallas, edad, etc.). Debería aportarse información sobre el ciclo anual de estas especies, definiendo la época de reproducción y los lugares de concentración de juveniles. Debería establecer las relaciones que existen entre tallas de captura, tallas de madurez, nivel de selectividad de los artes y en especial de las mallas (también en función de su diseño y material). Deberá clasificar los niveles de riesgo de los diversos estocs estudiados por cada área y finalmente establecer los puntos de referencia precautorios par esos estocs. En este grupo el problema será definir adecuadamente que es estoc compartido. Un criterio amplio generará un Grupo de Trabajo con una tarea tan apasionante como inmensa en la que debería asegurarse una amplia participación de todos los científicos implicados en España. Un criterio restringido (en el extremo solo los grandes pelágicos) generará un resultado muy poco relevante.
- b) **Regulaciones técnicas en el Mediterráneo, ventajas e inconvenientes de diferentes opciones de gestión,** coordinado por Paolo Messina. Este grupo debería evaluar en primer lugar las medidas existentes y en particular la coherencia entre mallas y tallas mínimas. Debería evaluar la relación entre esfuerzo pesquero, mortalidad por pesca, ratios de captura y capacidad de flota para las pesquerías más importantes. Evaluar a corto y largo plazo, las consecuencias en capturas, biomasa y rentabilidad de aumentar la malla a nivel de respetar la primera madurez de los estocs fundamentales. Simular los resultados en producción económica y biológica de introducir diversos patrones de captura (relacionados con un abanico de posibles tallas mínimas). Considerar el efecto de otras medidas técnicas complementarias como áreas protegidas, mecanismos de fuga, forma de la malla, grosor de la malla, vedas, cierres en tiempo real, etc. Considerar opciones de gestión sobre las pesquerías multiespecies. De nuevo en este WP será fundamental definir cual es la amplitud de las especies consideradas. En cualquier caso el trabajo es muy amplio.
- c) **Rendimiento Económico de las pesquerías Mediterráneas,** coordinado por Ramón Franquesa. Este grupo debería evaluar la

trayectoria histórica de los rendimientos de las pesquerías más importantes y evaluar el impacto económico de las diversas medidas de gestión consideradas. De nuevo la definición de la amplitud del trabajo determinara la significación de los resultados. En mi opinión para España, como mínimo debería considerarse la flota atunera (de la que no es fácil obtener datos), el arrastre, el cerco (estas dos probablemente con subdivisiones) y quizás el palangre más desarrollado.

Cada uno de estos grupos debe realizarse por orden sucesivo, del primero al último, para asegurar la coherencia del trabajo. Creo que sería muy conveniente que las personas que puedan aportar a estas reuniones, procuren ponerse en contacto con estos Grupos de Trabajo, es una buena oportunidad para dar a conocer los trabajos de investigación, para asegurarse que el campo de trabajo que estáis abordando es reconocido como prioritario y también para identificar vacíos que necesariamente la investigación española debería cubrir. También creo que las administraciones deberían hacer un esfuerzo para participar en este proceso con datos que pongan de relevancia el interés europeo de las flotas que gestionan.

El calendario del STEFC parece en estos momentos un poco relajado, desde le pasado noviembre en que se acuerdo este plan de trabajo, aún no se ha empezado a poner fechas de trabajo ni al primer Grupo, pero ello no quiere decir que no se este avanzando en otros frentes.

Yo quisiera llamar la atención de la próxima reunión del Grupo de Trabajo de Indicadores Económicos del Sub-Comité Socio-económico del SAC del CGPM. En el se va avanzar un poco más en la definición de flotas mediterráneas. El trabajo que empezó en el mar de Alborán entre España y Marruecos, se ha extendido ahora a Túnez, constatando que existe una importante homogeneidad entre las flotas mediterráneas y estableciendo solo 12 segmentos de flota para estos países. Se trata de un trabajo piloto que en marzo será refrendado en la reunión de Salerno, en mi opinión es muy importante quye reflexionemos sobre si esta segmentación es suficientemente satisfactoria para poder trabajar (administraciones, biólogos y economistas) en el seguimiento de nuestro sector. He adjuntado en cuadro anexo la actual clasificación para que puedan también conocer de que nivel de clasificación estamos hablando. Sin duda cualquier persona que pueda aportar a este grupo de trabajo será bienvenida. Pero de nuevo la incógnita principal es si las administraciones están al corriente suficientemente de ese proyecto del CGPM, si con los muestreos estadísticos acordados con la Comisión van a poder cubrir los datos que se necesitan y si este tipo de trabajo lo pueden emplear para sintonizarlo con las demandas que para la gestión va efectuar en el futuro los organismos consultivos de la Comisión (STEFC).

| FLEET SEGMENTS IN ECONOMIC INDICATORS SAC – CGPM STUDY |           |  |  |
|--|-----------|--|--|
| Segment fleet  | Countries | Definition                               | Characteristics  |
| 1. Minor gears<br>OfS                                  | All       | Multipurpose,<br>< 6 m. length           | 1 to 3 people<br>off/on shore engine<br>Gillnets predominant |
| 2. Bottom<br>Trawler                                   | All       | Trawler >300<br>HP                       | It can work at practical depth ><br>200 meters               |
| 3. Little Trawler                                      | All       | Trawler < 299<br>HP                      | It can't work at practical depth ><br>200 meters             |
| 4. Middle Purse<br>Seine                               | All       | Seine > 30<br>TRB                        |  |
| 5. Little Purse<br>Seine                               | All       | Seine < 29<br>TRB                        | No far from the coast line                                   |
| 6. Surface<br>longline                                 |           | Longline > 6<br>m. length                | Target species: big pelagic (tuna,<br>swordfish)             |
| 7. Longline +<br>Seiner                                | Moroco    | Longline +<br>Seiner                     | All year activity  |
| 8. Drag  | Spain     | Drag                                     | 2 or 3 people<br>Target species: molluscs                    |
| 9. Multipurpose<br>OnS, medium                         | All       | Multipurpose,<br>>6 and <10 m.<br>length | 1 to 4 people<br>On shore engine<br>Gillnets predominant     |
| 10.<br>Multipurpose<br>OnS, largest                    | Tunis     | length > 10 m                            | 4 to 6 people, multipurpose                                  |
| 11. Non motorise<br>minor gears                        | Tunis     | Vessels: wind<br>or oar                  | 1 to 2 people<br>Gillnets predominant                        |
| 12. Thon Purse<br>Seine                                | All       | Seine<br>addressed to<br>big pelagic     | Target species: big pelagic (tuna,<br>swordfish)             |

Pasemos a describir de manera sucinta cada uno de estos segmentos por el orden enumerado en la tabla.

Consideramos el segmento **1** como **flota artesanal menor motorizada**, que comprende los barcos multipropósito menores de 6 metros. Los motores pueden ir montados fuera borda (OfS) o en el barco (OnS). Se trata de una flota que emplea múltiples artes y técnicas de pesca, pero en cambio relativamente homogénea en cuanto estructura económica. La inversión principal (capital invertido en buque y motor) es similar para todo el grupo. En el resto de la inversión (costes de las artes de pesca) pueden presentar diferencias. Un mismo buque comparte diversos artes de pesca. El propietario trabaja en el buque. Ocupa de una a tres personas. Las cantidades capturadas son pequeñas. Venden directamente para el consumo en fresco. En el caso de España se trata de una flota que trabaja de forma ocasional, mientras que en Marruecos y Túnez supone una actividad económica principal. En general, la producción alcanza buenos precios si el pescador accede con facilidad a los mercados consumidores. En algunos desembarcaderos aislados de Marruecos o Túnez, los precios son bajos porque la demanda es monopsonica y el transporte no asegura la calidad.

El segmento **2** ocupa los **grandes arrastreros** del Mediterráneo. Son aquellos que sobrepasan una potencia declarada de 300 HP. Se trata de buques que pueden trabajar a grandes profundidades y por tanto pescar en el talud (por ejemplo gamba). Sin embargo pueden trabajar también en la plataforma (en competencia con el grupo 3). Implican una importante inversión. El número de tripulantes varía según el país y el contexto económico: de 13 a 16 en Marruecos, de 2 a 14 en Túnez, de 5 a 9 en España. La eslora va de los 15 a 33 metros.

El segmento **3** abarca los **pequeños arrastreros** del Mediterráneo. No alcanzan los 300 HP de potencia declarada. Son buques que suelen trabajar en la plataforma (a menos de 200 metros de profundidad) y por tanto en el área de Alborán en zonas muy cercanas a la costa. Implican una notable inversión y su eslora va de los 8 a los 15 metros. Las tripulaciones difieren notablemente: de 3 a 7 en España, de 10 a 12 en Marruecos, de 9 a 13 en Túnez.

El segmento **4** comprende los **grandes cerqueros** del Mediterráneo, aquellos que sobrepasan los 30 TRB. Tienen como especies objetivo los pequeños pelágicos y pueden buscarlos a gran distancia de la costa. Las tripulaciones difieren también notablemente: de 12 a 15 en España y Túnez, de 20 a 40 en Marruecos.

El segmento **5** comprende los **pequeños cerqueros** del Mediterráneo, aquellos no alcanzan los 30 TRB. Trabajan forzosamente cerca de la costa a pesar de tener las mismas especies objetivo que el grupo 4. Las tripulaciones difieren notablemente: de 7 a 12 en España, de 8 a 12 en Túnez, de 10 a 20 en Marruecos.

El segmento **6** es el **palangre** practicado por buques mayores de 6 metros. Comprende tanto el palangre de superficie, como el de fondo. Requiere un gasto en cebos importante y dado su carácter temporal puede combinarse con otras actividades. En Marruecos se emplean parte del año para el uso de redes de deriva (drift nets). Las esloras difieren entre Marruecos (de 6 a 19 m) y España (9 a 12m.). También el número de tripulantes: de 8 a 12 en Marruecos y de 6 a 7 en España.

El segmento **7** es específico de Marruecos. Se trata de **palangreros** que parte del año emplean también artes de capturas de **pelágicos** con cerco (de octubre a enero). Son buques que sobrepasan los 6 metros de eslora con motor on board. Ocupan de 8 a 12 tripulantes.

El segmento **8** comprende las **dragas**. Buques que no sobrepasan los 10 metros y especializados en la captura de bivalvos de las zonas arenosas. Cada buque ocupa de 2 a 3 personas y los encontramos concentrados en la provincia de Málaga en España.

El segmento **9** es la que denominamos **flota artesanal mediana OnS**. Son buques que superan los 6 metros sin llegar a los 10. Tienen una especialización igual a los del primer grupo, pero con motor interior (OnS) y configuran en España una flota multipropósito artesanal. Los encontramos en España y Túnez. A diferencia del grupo 1 que en España trabaja de forma ocasional, el grupo 9 sale al mar de manera regular. Presenta una estructura económica con mayor inversión de capita que el grupo 1. Cada buque ocupa de 2 a 3 personas en España y 4 en Túnez

El segmento **10** es la que denominamos **flota artesanal mayor OnS**. Son buques que superan los 10 metros de longitud. Tienen una especialización igual a los grupos 1 y 9. Tienen motor interior (OnS). Cada buque ocupa de 4 a 6 personas. Solo aparecen en Túnez.

Consideramos el segmento **11** como **flota artesanal no motorizada**, que comprende los barcos multipropósito que se desplazan sin motor por vela y/o remos. Se trata de una flota específica de las condiciones del área del Golfo de Gabés (Túnez): aguas muy poco profundas (media de 3 metros a decenas de kilómetros de la costa) y bajo grado de desarrollo económico de algunas comunidades pesqueras. Se trata de un segmento muy particular en el contexto del conjunto del Mediterráneo. La ausencia de costes energéticos configuran un segmento muy específico desde la perspectiva socioeconómica. Desde la perspectiva técnica estas flotas emplean una gran diversidad de artes a lo largo del año y en áreas específicas. Con uno o dos tripulantes.

Finalmente el segmento **12** es el dirigido a la pesca de los grandes pelágicos que denominamos **Cerqueros Atuneros**. Son buques que superan los 20 metros de longitud, con una actividad muy estacional, que recorren grandes distancias desde el puerto base y que plantean un seguimiento muy difícil tanto del peso desembarcado como de los ingresos, porque tienen un mercado muy específico y dirigido en todos los países mediterráneos a la exportación al Japón. Están presentes en los tres países.



## **Anexo 12: Impacto ambiental de la pesca**

J. L. Sánchez Lizaso y J. T. Bayle

Unidad de Biología Marina  
Universidad de Alicante

En los últimos años se le está prestando una atención creciente al impacto ambiental de la pesca que se manifiesta en el número de reuniones científicas, proyectos y publicaciones; una mayor atención de ONGs como Greenpeace o WWF así como en documentos de carácter oficial como el libro verde o el código de conducta se manifiesta la intención de reducir los impactos ambientales de la pesca.

Desde un punto de vista formal el impacto ambiental de la pesca se suele dividir en impactos sobre las especies objetivo, impactos sobre especies no objetivo e impactos sobre el ecosistema (Goñi, 1998).

Sobre las especies objetivo la pesca provoca una disminución de la biomasa, una disminución de la talla y edad promedio de la población y una disminución del potencial reproductivo. El impacto de la pesca sobre dichas especies es inevitable y la ordenación pesquera intenta mantener dichos impactos a un nivel que no provoquen la desaparición o declive del recurso. También se tiende a reducir aquella parte de la mortalidad por pesca que no se traduce en un aumento de las capturas como la provocada por artes de pesca perdidos (pesca fantasma) o la mortalidad sobre juveniles que no se pueden comercializar (cambios de selectividad, vedas zonales, ...).

La pesca además de actuar sobre las especies objetivo provoca una cierta mortalidad sobre especies sin interés comercial. La modalidad de pesca y las características técnicas de arte influyen en las especies afectadas y en la intensidad de dicha mortalidad. En el Mediterráneo aproximadamente un tercio de las capturas del arrastre son descartadas y en algunas pesquerías tropicales los descartes superan en un orden de magnitud a la captura. En general se le ha prestado mayor atención a la mortalidad provocada por la pesca sobre especies sin interés comercial cuando afecta a grandes especies como mamíferos marinos, tortugas o aves. Hasta cierto punto está justificado puesto que las bajas tasas de reproducción de estos organismos los hacen en general más sensibles. Sin embargo no siempre la mortalidad provocada sobre estas especies supone una amenaza para su supervivencia. A diferencia del caso anterior, se puede actuar sobre este tipo de mortalidad sin que necesariamente afecte al rendimiento pesquero. Para ello es necesario introducir modificaciones técnicas en los artes. En este sentido se han diseñado dispositivos excluidores de tortugas marinas y peces en pesquerías de langostinos tropicales. También es posible actuar prohibiendo aquellos artes con un mayor impacto sobre especies clave. En este sentido la prohibición de redes de deriva en aguas de la UE se ha justificado principalmente por su impacto sobre los cetáceos.

El impacto de la pesca sobre los ecosistemas se puede dividir en impactos directos e indirectos. Entre los impactos directos están relativamente bien documentados los efectos de artes de tipo arrastre (incluyendo gánguiles y dragas) sobre el fondo marino (Kaiser & de Groot, 2000). Este tipo de artes pueden afectar a las características de los

sedimentos, la resuspensión de los mismos, la transparencia así como a los organismos bentónicos. Particularmente significativos son dichos efectos cuando afectan a especies con un papel estructural de las que dependen muchas otras especies. En el caso del Mediterráneo estas especies son las fanerógamas marinas, particularmente *Posidonia oceanica*, así como comunidades de algas calcáreas como el maërl o el coralígeno de plataforma. En la misma se línea actúa la pesca de dátíl de mar (*Lithophaga*) particularmente si se realiza con martillo neumático. En estos casos se une un impacto considerable sobre la biodiversidad con una capacidad de recuperación muy baja al tratarse de especies de crecimiento muy lento.

En general la legislación pesquera incluye medidas para evitar estos impactos, particularmente la prohibición de arrastrar a menos de 50 m de profundidad, lo que evitaría la afección de las praderas de *Posidonia* y de una parte de las comunidades de algas calcáreas. El cumplimiento de estas medidas se ha impulsado con la instalación de arrecifes antiarrastre en fondos entre 15 y 35 metros. Del mismo modo está prohibida la pesca de dátíl con martillo neumático en todo el Mediterráneo y, en el caso español el dátíl ha sido declarado especie protegida, aunque se sigue pescando en algunas zonas como Baleares.

Los efectos indirectos incluyen aquellos que están mediados por interacciones biológicas como competencia y predación. Resulta lógico suponer que los cambios en la abundancia de organismos marinos provocados por la pesca afecten tanto a sus presas como a sus depredadores. En este sentido existen evidencias de cambios en la estructura de los ecosistemas inducidos por la pesca (ver por ejemplo Goñi, 2000). Se ha documentado por ejemplo el aumento de especies caróñeras que se alimentan de descartes o la reducción de algunas especies de predadores (aves y mamíferos principalmente) con los que la pesca compite directamente por los recursos.

También se han sugerido interacciones más complejas (Hall, 1999). Sin embargo resulta muy difícil, en la mayor parte de los casos, descartar que dichos cambios estén producidos por otras causas. Por ejemplo la tendencia que se observa en muchas zonas, incluyendo el Mediterráneo, hacia mayores capturas de pequeños pelágicos se ha interpretado como un efecto de la reducción de las poblaciones de sus depredadores (Pauly *et al*, 1998). Sin embargo otros investigadores (Caddy *et al*, 1998) sostienen que es el resultado del aumento de la eutrofización de las aguas costeras que tendría un efecto positivo sobre las poblaciones de especies planctófagas. Este tipo de interpretaciones están ligadas a la importancia que tenga en los ecosistemas marinos el control hacia abajo (*top-down*) o hacia arriba (*bottom-up*) y resulta muy difícil precisar la importancia relativa de cada uno de ellos en un caso concreto. Por otra parte, la ausencia de grandes zonas de referencia no sometidas a pesca dificulta enormemente obtener conclusiones claras.

Existe un amplio consenso de que se debe prestar una mayor atención a los impactos ambientales de la pesca y conciliar, en la medida de lo posible, la actividad pesquera con el mantenimiento del buen funcionamiento de los ecosistemas marinos de los que, en último extremo, depende la propia actividad.

**Referencias:**

Caddy, F. J.; J. Csirke; S. M. Garcia & R. J. R. Grainger, 1998. How pervasive is "Fishing down food webs"? *Science* 282: 1383a.

Goñi, R. 1998. Ecosystem effects of marine fisheries: an overview. *Ocean & Coastal Management* 40: 37-64.

Goñi, R. 2000. Fisheries effects on ecosystems. En *Seas at the Millenium C. Shepherd* (Ed.) Elsevier Science Ltd: 117-133

Hall, S. J. 1999. The effects of fishing on marine ecosystems and communities. *Fish Biology and Aquatic Resources Series 1. Blackwell Science: 274 pp.*

Kaiser, M. J. & S. J. De Groot, 2000. Effects of fishing on non-target species and habitats. *Blackwell Science: 399 pp.*

Pauly, D.; V. Christensen; J. Dalsgaard, R. Froese & F. Torres Jr. 1998. Fishing down marine food webs. *Science* 279: 860-863.

## Anexo 13 Impacto de la pesca de arrastre sobre las praderas de *Posidonia oceanica*

J.L. Sánchez Lizaso, J.T. Bayle, J.M. González, A.A. Ramos Esplá, S. Rodríguez Ruiz, P. Sánchez Jerez & C. Valle

Unidad de Biología Marina  
Universidad de Alicante

### **Introducción**

*Posidonia oceanica* es una fanerógama marina exclusiva del mar Mediterráneo que forma extensas praderas entre la superficie y los 30-40 m de profundidad, dependiendo de la transparencia de las aguas. En el caso español, las praderas de *Posidonia oceanica* son muy abundantes y extensas en las provincias de Alicante, Murcia y Almería, así como en las islas Baleares. Estas praderas tienen un gran valor tanto biológico como económico, ya que producen una elevada cantidad de materia orgánica y oxígeno, estabilizan el sedimento y protegen la costa frente a la erosión, son fuente de alimento y hábitat de numerosas especies, y constituyen una zona de reproducción y cría de organismos de interés comercial.

Pero a pesar de su gran importancia la regresión de esta comunidad se está generalizando por efecto de determinadas actividades humanas, entre las que destacan el vertido de aguas residuales no tratadas, las obras marítimas que alteran la dinámica litoral, la regeneración de playas, la pesca de arrastre y el anclaje de embarcaciones, entre otras. Por su importancia ecológica y su sensibilidad a impactos antrópicos se encuentra protegida por la legislación (Directiva de Hábitats, legislación autonómica, legislación pesquera).

Por otra parte, la capacidad de recuperación de las praderas de *Posidonia oceanica* cuando se eliminan las causas que provocaron su regresión es extremadamente baja del orden de decenas a centenas de años (Meinesz & Lefevre, 1984).

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de las investigaciones realizadas en el Sudeste Ibérico para cuantificar el impacto de pesca de arrastre sobre las praderas de *Posidonia* y el ecosistema asociado.

### **Efecto del arrastre**

El arrastre provoca una erosión mecánica de las praderas disminuyendo su densidad y cobertura. Se ha estimado que una hora de arrastre comercial sobre pradera de *Posidonia* arranca entre 100000 y 360000 haces dependiendo de su estado de conservación, lo que equivale a 240-1080 K PS/h (Martín *et al*, 1997). En las praderas poco alteradas la mayor parte del impacto es provocada por las puertas (93% de los haces arrancados) mientras al aumentar la degradación impacto relativo de las puertas baja y la proporción de pradera afectada es mayor (Martín *et al*, 1997). Los haces arrancados tienen una vitalidad reducida y se interpreta que sus probabilidades de reimplantación son muy bajas. Bastaría con que una pradera se arrastrase una vez al año para contrarrestar la tasa de crecimiento de la misma (Gonzalez *et al*, en prep) e intensidades mayores

provocarían la regresión progresiva de la misma. Como consecuencia de ello, en praderas arrastradas la densidad y la cobertura descienden. Con los datos disponibles la densidad global de 14 praderas arrastradas en el sudeste ibérico situadas a 20 m de profundidad es de 71 haces/m<sup>2</sup> mientras que en 10 praderas no arrastradas a la misma profundidad el valor obtenido es de 140 haces m<sup>2</sup> (González *et al*, en prep; Martín *et al*, 1997; Sánchez Jerez & Ramos, 1996; Sánchez Jerez *et al* 2000; Sánchez Poveda *et al*, 1996; Valle, 2000) lo que respresenta una pérdida considerable de complejidad estructural de los fondos. Hay que considerar además que el impacto es más importante con la profundidad y que el límite inferior de la pradera en la zona se sitúa potencialmente en torno a los 30 m.

Además de los efectos directos, se han observa indicios de que desciende la producción primaria lo que resulta lógico ya que el arrastre removiliza los sedimentos generando turbidez, liberando nutrientes y aumentando la carga en epífitos de la planta lo que afecta a la disponibilidad de luz que es un factor clave en el desarrollo de praderas profundas.

#### **Magnitud del impacto:**

Se han observado marcas de arrastre sobre pradera de Posidonia desde los 13 m (Sánchez Lizaso *et al*, 1990) aunque el impacto varía según zonas. La cartografía realizada entre el cabo de San Antonio y el límite sur de la provincia de Alicante indica que las praderas de Posidonia ocupan unos 212 Km<sup>2</sup> de los cuales 152 (72%) están en buen estado de conservación, 42 Km<sup>2</sup> (un 20%) están afectados por el arrastre y 18 Km<sup>2</sup> (un 8%) están afectados por otras causas (obras costeras, regeneraciones de playas, contaminación, ...). Se observa además (tabla 1) que las superficies afectadas por el arrastre son más importantes en las proximidades de los puertos de Santa Pola y La Vila y que el impacto del arrastre desciende tanto al norte como al sur de la provincia.

#### **Protección y capacidad de regeneración:**

La situación descrita anteriormente ha justificado la propuesta de instalación de arrecifes artificiales antiarrastre para proteger las praderas de Posidonia (Guillén *et al*, 1994; Ramos *et al*, 2000). Si un arrecife artificial antiarrastre está bien diseñado se impide efectivamente el arrastre y, por tanto, que siga aumentando la degradación de las praderas de Posidonia. En la actualidad una parte considerable de las praderas profundas de las provincias de Alicante y Murcia se encuentra protegida por arrecifes antiarrastre (Revena *et al*, 2000). En general, el propio sector ha apoyado la política de instalación de arrecifes artificiales.

Se ha evaluado la capacidad de regeneración de praderas profundas protegidas por arrecifes antiarrastre (González *et al*, en prep). Se observa que las praderas previamente arrastradas se recuperan pero a un ritmo 20 veces inferior a praderas controles a la misma profundidad. La menor vitalidad de las praderas previamente arrastradas se explica por una menor disponibilidad de luz ligada a la pérdida de cobertura y de la capacidad para estabilizar el sedimento. Se estima que la recuperación de las praderas afectadas se situará en torno a los 100 años (González *et al*, en prep).

## **Efecto de la pesca de arrastre sobre la comunidad asociada:**

### Peces:

La comparación entre la ictiofauna de praderas de Posidonia arrastradas y controles se ha realizado utilizando censos visuales (Sánchez Jerez, 1993; Sánchez Jerez y Ramos, 1996), arrastre comercial (Jiménez *et al*, 1997) y gánguil (Valle, 2000). En general no se observan tendencias claras en la riqueza específica, abundancia y biomasa total. Si que se observa una rarefacción de las especies asociadas a Posidonia (*Diplodus spp.*, *Boops boops*, *Chromis chromis*, *Symphodus rostratus*, *Scorpaena porcus*, *Labrus spp.*, *Serranus scriba*) y fondos duros (*Muraena helena*, *Apogon imberbis*, *Conger conger*) y un aumento de las especies propias de fondos arenosos y detríticos (*Arnoglossus thori*, *Bothus podas*, *Serranus hepatus*, *S. cabrilla*, *Mullus barbatus*, *Scorpaena notata*, *Symphodus cinereus*). Las diferencias son más importantes si los muestreos se realizan de noche, puesto que un número importante de especies se refugian durante la noche entre las hojas de Posidonia o acuden a la pradera a alimentarse (Valle, 2000).

### Efecto de la pesca de arrastre sobre la epifauna asociada a *Posidonia oceanica*.

La estructura de la comunidad de los invertebrados bentónicos asociados a fanerógamas marinas depende en buena medida de las características estructurales de las praderas como es la cobertura, densidad, biomasa foliar, epífitos o cantidad de detritus. Los cambios inducidos por la pesca de arrastre sobre la pradera de Posidonia producen cambios en estos parámetros de la estructura del hábitat que utiliza la epifauna. Existen escasos estudios sobre el efecto de la pesca de arrastre sobre la comunidad de invertebrados (Ramos *et al*, 1997; Sánchez Jerez, 1993; Sánchez Jerez y Ramos, 1996; Sánchez Jerez *et al*, 2001). Los estudios realizados han demostrado que los macroinvertebrados responden en cierta medida a los cambios inducidos por esta perturbación.

A nivel de la comunidad, analizando cambios en gradiente en sectores afectados por la pesca de arrastre, se ha identificado como cambios en la densidad de haces explican cambios en la estructura de la comunidad de decápodos y cambios en la cantidad de detritus afecta a la comunidad de anfípodos (Sánchez-Jerez, 1993). Ambos grupos están bien representados en las praderas de Posidonia, y son un recurso trófico primordial para la comunidad íctica asociada a estas praderas. Los anfípodos han manifestado una mayor fidelidad con los cambios inducidos por la pesca de arrastre en las características locales de las praderas, debido a su biología reproductiva y limitada capacidad de dispersión (Sánchez-Jerez *et al*, 2000).

A nivel poblacional, entre los peracaridos, isópodos y anfípodos mostraron diferencias significativas al comparar praderas arrastradas con praderas control. Los cambios en la estructura de la comunidad no se manifestaron en cambios en la abundancia total o reducción significativa del número de especies, sino en una sustitución de especies, o en la reducción o aumento poblacional de determinadas especies. Por ejemplo, la comunidad de anfípodos se vio afectada por la reducción de la abundancia de especies típicas de la pradera de Posidonia (*Eusiroides dellavalei* y *Lysianassa longicorne*), proliferando en zonas arrastradas especies típicas de fangos, como son las pertenecientes al género *Ampelisca*.

La degradación moderada de la pradera parece afectar a la comunidad de invertebrados, cuya estructura se ajusta a las modificaciones ambientales, sin afectar de una forma manifiesta a la abundancia total y riqueza de invertebrados. Sin embargo, si la pradera se ve afectada severamente y la cobertura y densidad se reducen drásticamente la abundancia de la epifauna puede verse reducida hasta un tercio del total. Al comparar praderas de *Posidonia* con substratos sin vegetación, en determinados periodos del año la abundancia total pasó de valores de 300 ind/6 m<sup>2</sup> a menos de 100 ind/6 m<sup>2</sup>.

### Redes tróficas

Todos estos cambios en la comunidad asociada, a nivel global, deben tener una cierta influencia sobre las redes tróficas litorales asociadas a los recursos disponibles en praderas de *Posidonia* y pueden afectar indirectamente a niveles tróficos superiores como la comunidad íctica.

En este sentido *Diplodus annularis*, una de las especies cuya abundancia se ve profundamente afectada por el arrastre, presenta cambios en la alimentación entre praderas arrastradas y praderas no arrastradas. En zonas arrastradas la dieta de esta especie presenta un sesgo hacia especies plántonicas lo que parece indicar una menor disponibilidad de sus presas preferenciales (Rodríguez *et al.*, 2000, en prensa). En las especies del género *Scorpaena* se observa una mayor cantidad de alimento en los individuos capturados en praderas no arrastradas en el caso de *Scorpaena porcus* mientras que la situación se invierte para *S. notata* (Mena & Sánchez Lizaso, 1998). Esto indicaría que *Scorpaena porcus* se encuentra favorecida en praderas poco alteradas mientras que *S. notata* se encuentra favorecida en praderas alteradas, lo que resulta consistente con la distribución observada de ambas especies.

### Referencias

- JIMÉNEZ, S., BAYLE, J. T., RAMOS, A. A. & SÁNCHEZ LIZASO, J. L. 1997. Ictiofauna de dos praderas de *Posidonia oceanica* (L.) Delile, 1813, con distinto grado de conservación. *Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr* 23: 255-264
- MARTÍN, M. A., SÁNCHEZ LIZASO, J. L. & RAMOS, A. A. 1997 Cuantificación del impacto de las artes de arrastre sobre la pradera de *Posidonia oceanica*(L.) Delile,1813. *Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr.*23: 243-253
- MEINESZ, A. & J.R. LEFEVRE, 1984. Regeneration d'un herbier de *Posidonia oceanica* quarante annees apres sa destruction par une bombe dans la Rade de Villefranche (Alpes Maritimes, Fr) En Internationa Workshop *Posidonia oceanica* beds, GIS Posidonie Publ, Fr 1: 39-44
- MENA, C. & J. L. SÁNCHEZ LIZASO, 1998. Influence of trawling in the diet of scorpenid fishes in *Posidonia oceanica* seagrass meadows. ICES Symposium on Marine Benthos Dynamics: Environmental and fisheries impacts. 50-51

- RAMOS, A. A., SEVA, A. SÁNCHEZ-LIZASO, J. L. & BAYLE, J. T. 1997. Megabentos asociado a praderas de *Posidonia oceanica* (L.) Delile con distinto grado de conservación. *Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr.* 23: 265-271.
- RAMOS, A.A., GUILLEN, J.E., BAYLE, J.T. & SANCHEZ-JEREZ, P. 2000. Artificial Antitrawling Reefs off Alicante, South-Eastern Iberian Peninsula: Evolution of Reef Block and Set designs. En *European Artificial Reefs in European Seas* Kluwer Academic Publishers, London: 195-217
- REVENGA, S.; F. Fernández, J.L. Gonzalez, & E. Santaella. 2000. Artificial reefs in Spain: the regulation framework, 161-174 pp. In *European artificial reef research*. Southampton Oceanography Center. Southampton, UK.
- RODRÍGUEZ-RUIZ, S.; J.L. SÁNCHEZ LIZASO & A. A. RAMOS-ESPLÁ 2000 Influence of the regression of *Posidonia oceanica* meadows in the diet of *Diplodus annularis* in the Western Mediterranean. *Biologia Marina Mediterranea* 7(2): 275-277
- RODRÍGUEZ-RUIZ, S.; J.L. SÁNCHEZ LIZASO & A. A. RAMOS-ESPLÁ, en prensa Influence of the regression by otter trawling of *Posidonia oceanica* meadows in the diet of *Diplodus annularis* in the Western Mediterranean. *Bull Mar. Scien.*
- SÁNCHEZ JEREZ, P. 1994. Degradación de las praderas de *Posidonia oceanica* por la pesca de arrastre en El Campello: Influencia sobre la estructura de la comunidad animal asociada. Tesis de Licenciatura Universidad de Alicante. 123 pp.
- SANCHEZ JEREZ , P. & RAMOS ESPLÁ, A. 1996. Detection of environmental impacts by bottom trawling on *Posidonia oceanica* (L.) Delile meadows : sensitivity of fish and macroinvertebrate communities. *Journal of Aquatic Ecosystem Health* 5: 239-253
- SANCHEZ-JEREZ, P., BARBERA-CEBRIAN, C. & RAMOS-ESPLA, A.A. 2000. Influence of the structure of *Posidonia oceanica* meadows modified by bottom trawling on crustacean assemblages: comparison of amphipods and decapods. *Scientia Marina* 64(3): 319-326.
- SANCHEZ-JEREZ, P. & A.A. RAMOS-ESPLÁ. 2000. Changes in Fish Assemblages Associated with the Deployment of an Antitrawling Reef in Seagrass Meadows. *Transactions of the American Fisheries Society* 129:1150–1159.
- SÁNCHEZ LIZASO, J. L.; J. E. GUILLÉN NIETO & A. A. RAMOS ESPLÁ, 1990. The regression of *Posidonia oceanica* meadow in El Campello (Spain). *Rapp. Comm. Int. Mer Médit.* 32, 1, B-I 10
- VALLE, C. 2000. Análisis multiescalar de la estructura de la ictiofauna de praderas de *Posidonia oceanica* (L.) Delile, 1813: efecto de la pesca de arrastre. Tesis de Licenciatura, Universidad de Alicante. 184 pp.
- VALLE, C., BAYLE, J.T. & RAMOS, A.A. (en prensa). Cambios en la estructura de la ictiofauna asociada a praderas de *Posidonia oceanica* impactadas por el arrastre. *Bol. Inst. Español de Oceanogr.*



**Tabla 1:** Cuantificación del estado de conservación de las praderas de *Posidonia oceanica* en la provincia de Alicante al sur del Cabo de San Antonio. Se indica la superficie total de las praderas, así como las superficies en buen estado de conservación y en regresión por pesca de arrastre y por otras causas (contaminación, obras costeras, regeneraciones de playas, ...). Las superficies se expresan en Km<sup>2</sup>.

| <b>Sector</b>          | Sup. total    | Conservada    | Arrastrada   | Otras causas | % arrastre  |
|------------------------|---------------|---------------|--------------|--------------|-------------|
| San Antonio-Escaleta   | 22.40         | 20.78         | 0.67         | 0.95         | 3.0         |
| Escaleta-C. Huertas    | 41.34         | 23.14         | 17.84        | 0.36         | 43.2        |
| C.Huertas-C.Santa Pola | 72.23         | 48.49         | 11.76        | 11.98        | 16.3        |
| C. Santa Pola-Segura   | 62.50         | 46.57         | 12.0         | 3.93         | 19.2        |
| Sur del Segura         | 13.26         | 13.10         | 0            | 0.16         | 0.0         |
| <b>Total</b>           | <b>211.73</b> | <b>152.08</b> | <b>42.27</b> | <b>17.39</b> | <b>20.0</b> |

#### **Anexo 14: Impacto del arrastre sobre comunidades circalitorales de fondos blandos dominadas por coralináceas**

A.A. Ramos Esplá & J. L. Sánchez Lizaso  
Unidad de Biología Marina  
Universidad de Alicante

En el piso circalitoral se encuentran comunidades formadas por el crecimiento de algas calcáreas bien libres sobre el fondo (fondos de maërl, o fondos detríticos en general) o formando grandes bloques (coralígeno de plataforma). Se trata de comunidades que se pueden situar entre 20 y 80-90 m de profundidad dependiendo de la transparencia de las aguas. Su importancia radica en que se trata de sustratos biogénicos muy heterogéneos, con una variedad de microhábitats muy alta ya que la biota tiene especies tanto de fondos duros como blandos y con una elevada diversidad. Se han inventariado 1400 especies de macrobentos en fondos coralígenos, 1100 especies en fondos de maërl y 1000 en fondos de Posidonia (Biomaerl team, 1998). Además las especies que lo forman tienen tasas de crecimiento extremadamente bajas.

En el caso de los fondos de maerl se sabe que basta una única pasada con un gánguil (beam-trawl) para péctinidos para destruir el 75% de las algas presentes y que cuatro años después no se observa ninguna señal de recuperación (Hall-Spencer & Moore, 2001). En el caso del coralígeno de plataforma se ha documentado que los bloques son movidos y extraídos por artes de arrastre en el Mediterráneo (obs. pers.).

Por las profundidades a las que se presentan estas comunidades en el Mediterráneo es lógico suponer que la pesca de arrastre ha supuesto una causa de regresión muy importante. Sin embargo resulta difícil de documentar ya que, a diferencia de lo que ocurre con Posidonia en la que la mata muerta nos indica la distribución, en estas comunidades no resulta fácil conocer la distribución potencial. En la actualidad sólo están presentes estas comunidades en buen estado de conservación muy cerca de obstáculos rocosos y se sabe por entrevistas a los pescadores que hace años los fondos “de cascajo” o de “oliveres” (*Lophogorgia*) ocupaban extensiones mucho mayores que en la actualidad formando una franja a continuación de las praderas de Posidonia.

Estudios realizados comparando fondos de maerl control con fondos sometidos a un cierto impacto del arrastre han puesto de manifiesto que el arrastre cambia la estructura de los sedimentos (se produce enfangamiento y destrucción mecánica) y los rodolitos de las zonas arrastradas son más pequeños y dispersos. Además se observa la aparición de especies oportunistas de crecimiento más rápido (Biomaerl team, 1998; Bordehore *et al*, 2000). Se puede establecer un gradiente sustitución de comunidades desde maerl, detrítico con especies oportunistas, detrítico enfangado y fangos terrígenos costeros. Estas últimas comunidades son las dominantes en la actualidad en fondos entre 25 y 50 m en el Mediterráneo.

## **Anexo 15: Impacto de la pesca de arrastre en las comunidades bentónicas**

Pilar Sánchez y Montserrat Demestre

Institut de Ciències del Mar, CMIMA (CSIC), Passeig Marítim de la Barceloneta 37-49,  
E-08003 Barcelona, Spain. email: pilar@icm.csic.es

Se presentan los resultados de un experimento realizado en el mar Catalán para evaluar los efectos, a corto plazo, del arrastre de fondo sobre las comunidades bentónicas que habitan en un fondo fangoso. El experimento consistió en realizar 7 pescas consecutivas siempre sobre la misma zona para crear una perturbación similar a la que produce la pesca comercial. El experimento se repitió en otra zona en la que se realizó doble esfuerzo de pesca. Se recogieron muestras de infauna con una draga van Veen en el área perturbada y en una zona control. Las muestras se tomaron antes de la pesca, inmediatamente, a las 24, 102 y 150 horas después de la pesca. La epifauna se muestreó pescando con un rastell a los mismos intervalos de tiempo que para las muestras de infauna.

Se realizaron diferentes análisis para ver que cambios se detectaban en las comunidades. Aunque el arrastre no produjo grandes cambios en la infauna en nuestra área de estudio cuando esos cambios ocurrieron fueron sutiles y se detectaron sólo varios días después de la pesca.

Se detectaron más cambios significativos en la epifauna. Los organismos móviles como crustáceos o peces son los que presentaron las diferencias más marcadas. Dichas diferencias se produjeron en un corto espacio de tiempo. Las muestras procedentes del rastell demostraron que muchas especies oportunistas se agregan después de la pesca. Los resultados sugieren que dichos organismos son atraídos por las especies muertas o heridas como resultado del paso del arte de pesca.

Para estudiar la supervivencia de los animales retenidos en la red se realizaron una serie de experimentos con tanques de supervivencia. Los resultados demuestran que los crustáceos y otros invertebrados presentan una mortalidad baja a los 3 días de la captura. El porcentaje de peces superviviente varía mucho según las especies.

## **Anexo 16: Análisis de la evolución histórica de las pesquerías catalano-valencianas a través de indicadores ecológicos**

Andrea Blanquer<sup>1</sup> y Sergi Tudela<sup>1,2</sup>

studela@atw-wwf.org

<sup>1</sup>Institut de Ciències del Mar (CSIC)

<sup>2</sup>World Wide Fund for Nature (WWF), Mediterranean Programme Office

Se ha estudiado la serie histórica de niveles tróficos promedio de las capturas desembarcadas en los puertos de la zona de Tramuntana (entre Port de la Selva, en Girona, y Denia, en Alacant), así como la evolución de las capturas a lo largo del periodo histórico 1940-1986. Para ello, se ha analizado la información disponible de desembarcos para 97 especies y grupos mixtos de peces, crustáceos y moluscos, facilitada por el Ministerio de Industria y Comercio a partir de la década de 1940 y por la Secretaría General de Pesca Marítima hasta avanzada la década de 1980. Los valores específicos de los niveles tróficos (TL's) proceden de una base de datos confeccionada por Pauly et al. (1998), con algunas modificaciones.

Las series temporales de capturas y de niveles tróficos promedio de la pesquería, así como el estudio temporal conjunto de capturas y niveles tróficos permite identificar fases de expansión debidas a un incremento del esfuerzo (1940-1947; 1965-1969), seguidas de fases de retroceso debido probablemente a una reacción de las poblaciones frente a estos fuertes incrementos de la presión pesquera (1947-1952; 1970-1972; 1980-1984), así como periodos estables más o menos prolongados (1952-1965). Entre 1972 y 1978 se observa un aparente efecto 'fishing down marine food webs', por cuanto se registra una disminución del nivel trófico promedio en paralelo a un incremento de las capturas (básicamente debido al desarrollo de una fuerte pesquería de anchoa). No obstante, el índice FIB, que informa sobre la bondad de la variación entre ambos parámetros de acuerdo con una eficiencia de transferencia energética entre niveles tróficos del 10%, llevo a desestimar esta posibilidad en detrimento de a) la apertura de una nueva pesquería sobre un recurso de anchoa preexistente, hasta la fecha poco explotado o b) un incremento de la productividad (bottom-up effect) causado por una mayor afluencia de nutrientes de origen terrestre. Diversas evidencias sugieren que la primera hipótesis es la más probable. En cualquier caso, el estudio de los niveles tróficos se revela como una aproximación eficaz al estudio de las pesquerías comerciales, siendo este parámetro suficientemente sensible ante cambios en el ecosistema y, sobretudo, en el patrón de explotación de la pesquería.

## **Anexo 17: Evaluación de la huella ecológica de la pesca en la costa central catalana**

Sergi Tudela

studela@atw-wwf.org

World Wide Fund for Nature (WWF), Mediterranean Programme Office & Institut de Ciències del Mar (CSIC)

El impacto de una pesquería sobre el ecosistema puede abordarse mediante el estudio de índices ecológicos adecuados, de entre los que el porcentaje de la producción primaria total requerida para sustentar una pesquería (conocido como %PPR) es uno de los más adecuados. Este enfoque ha sido aplicado al estudio de la pesquería de la costa central catalana, representativa del patrón mixto pelágico/demersal de explotación de los recursos pesqueros propio del Levante ibérico.

El estudio se centra en el año 1996, representativo del periodo histórico de máximas capturas. Para más de 100 categorías pesqueras diferentes se estimaron las capturas reales sustentadas en la producción biológica originada en el área de estudio. El valor de PPR atribuible a cada una de estas categorías se calculó individualizadamente, atendiendo a su nivel trófico específico. Los resultados obtenidos indican que la PPR de la actividad pesquera en el área es superior al 40% de la producción primaria total. Este dato, junto a la congelación del nivel de las capturas en un contexto de continuo crecimiento de la capacidad pesquera y al hecho que la pesquería opera sobre niveles tróficos moderadamente bajos, apunta hacia la completa explotación del ecosistema.

## **Anexo 18: Identificación de Tendencias Espacio-Temporales de Recursos Pesqueros Demersales en el Mediterráneo Occidental.**

Ferrandis, E.; Hernández, P; Gil de Sola, L.

**Objetivos.-** La evaluación de recursos marinos demersales (ligados al fondo) mediante prospecciones de arrastre se lleva a cabo de forma coordinada y sistemática en el Mediterráneo Comunitario desde 1994. La actual serie histórica permite investigar posibles tendencias cuya detección puede ser útil para la gestión racional de los mismos. Presentamos un avance de resultados preliminares basados en un ensayo metodológico.

**Material y Métodos.-** De todas las especies detectadas a lo largo del período, se han seleccionado un conjunto de 35 de ellas como “especies objetivo” en función de su relevante interés comercial y/o ecológico. Concretamente las siguientes.

### PECES

|                                      |                    |
|--------------------------------------|--------------------|
| <i>Citharus linguatula</i>           | Palaia             |
| <i>Aspitrigla cucula</i>             | Arete              |
| <i>Eutrigla gurnardus</i>            | Borracho           |
| <i>Galeus melastomus</i>             | Bocanegra          |
| <i>Helicolenus dactylopterus</i>     | Gallineta          |
| <i>Lophius budegasa</i>              | Rape negro         |
| <i>Lophius piscatorius</i>           | Rape               |
| <i>Merluccius merluccius</i>         | Merluza            |
| <i>Micromesistius poutassou</i>      | Bacaladilla        |
| <i>Mullus barbatus</i>               | Salmonete de fango |
| <i>Mullus surmuletus</i>             | Salmonete de roca  |
| <i>Pagellus acarne</i>               | Aligote            |
| <i>Pagellus bogaraveo</i>            | Besugo             |
| <i>Pagellus erythrinus</i>           | Pagel              |
| <i>Pagrus pagrus</i>                 | Pargo              |
| <i>Phycis blennoides</i>             | Brótola de fango   |
| <i>Raja clavata</i>                  | Raya de clavo      |
| <i>Solea vulgaris</i>                | Lenguado           |
| <i>Scyliorhinus canícula</i>         | Pintarroja         |
| <i>Spicara flexuosa</i>              | Picarel            |
| <i>Spicara smaris</i>                | Caramel            |
| <i>Trachurus mediterraneus</i>       | Jurel              |
| <i>Trachurus trachurus</i>           | Jurel mediterráneo |
| <i>Trisopterus minutus capelanus</i> | Capellán           |
| <i>Zeus faber</i>                    | Pez de S. Pedro    |

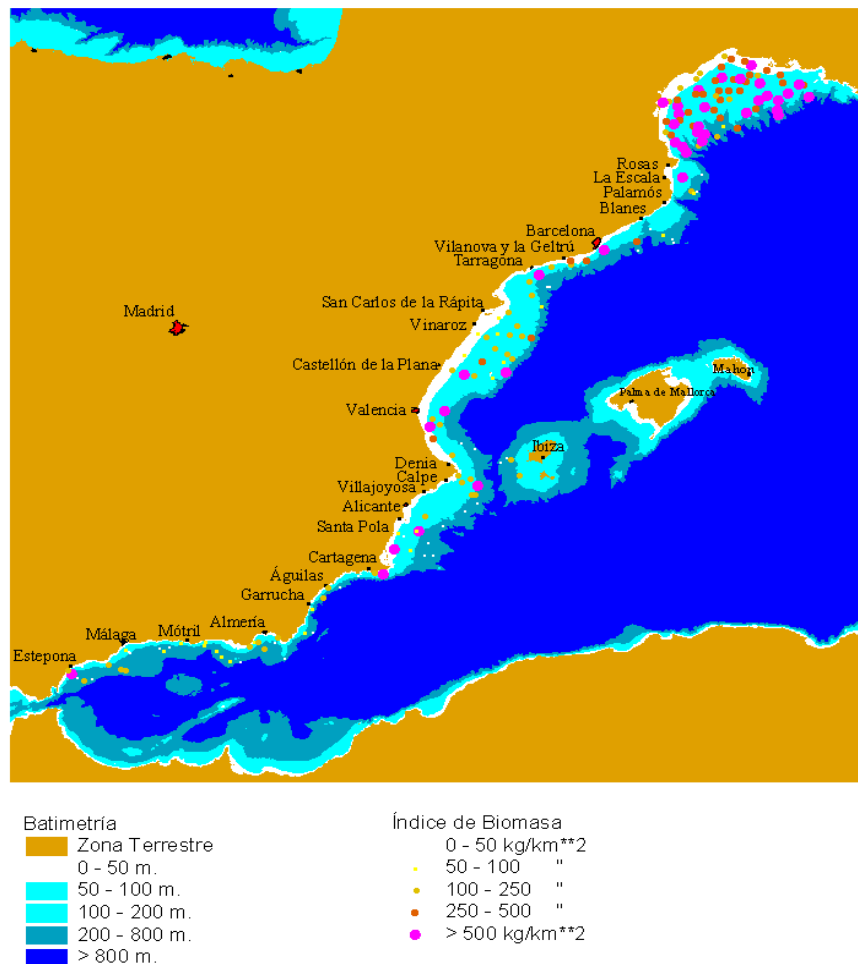
### CRUSTÁCEOS

|                                 |                   |
|---------------------------------|-------------------|
| <i>Aristeus antennatus</i>      | Gamba rosada      |
| <i>Nephrops norvegicus</i>      | Cigala            |
| <i>Parapenaeus longirostris</i> | Gamba blanca      |
| <i>Aristeomorpha foliacea</i>   | Langostino moruno |

### CEFALÓPODOS

|                          |               |
|--------------------------|---------------|
| <i>Loligo vulgaris</i>   | Calamar       |
| <i>Illex coindetti</i>   | Volador       |
| <i>Octopus vulgaris</i>  | Pulpo         |
| <i>Eledone cirrhosa</i>  | Pulpo blanco  |
| <i>Eledone moschata</i>  | Pulpo de roca |
| <i>Sepia officinalis</i> | Sepia         |

La figura siguiente representa la distribución del Índice de Biomasa (en Kilogramos por kilómetro cuadrado) del conjunto de especies objetivo en el Mediterráneo Occidental en una de las citadas prospecciones (1999).



En este caso de estudio, se consideran el tiempo, la profundidad y el sector de pesca como factores explicativos de las alteraciones del Índice de Biomasa. Es decir se trata de evaluar los promedios de dicho Índice a lo largo de los años del período considerado, de distintos estratos de profundidad y de sectores de pesca.

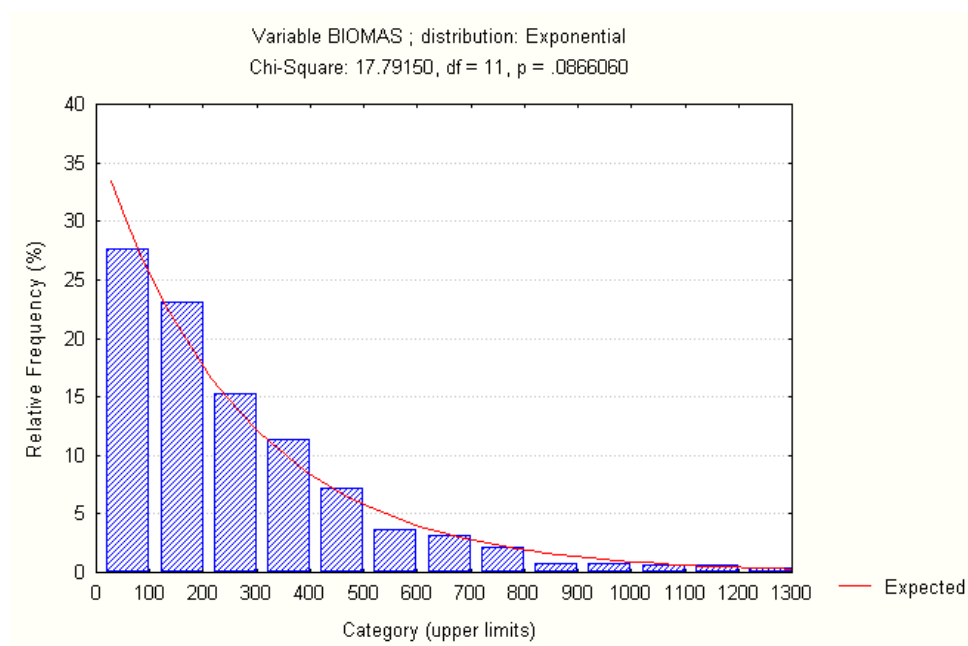
Estratos batimétricos:

- 1.- de 30 a 50 m.
- 2.- de 50 a 100 m.
- 3.- de 100 a 200 m.
- 4.- de 200 a 500 m.
- 5.- de 500 a 800 m.

Sectores de Pesca:

- 111.- Mar de Alborán
- 112.- Región de Levante
- 113.- Mar Catalán
- 121.- Golfo de León

La siguiente figura representa el histograma del Índice de Biomasa a lo largo del citado período. Esta distribución de frecuencias se adapta a un modelo concreto de probabilidad, denominado Exponencial Negativa, cuya curva de probabilidad aparece en la figura sobre el histograma.



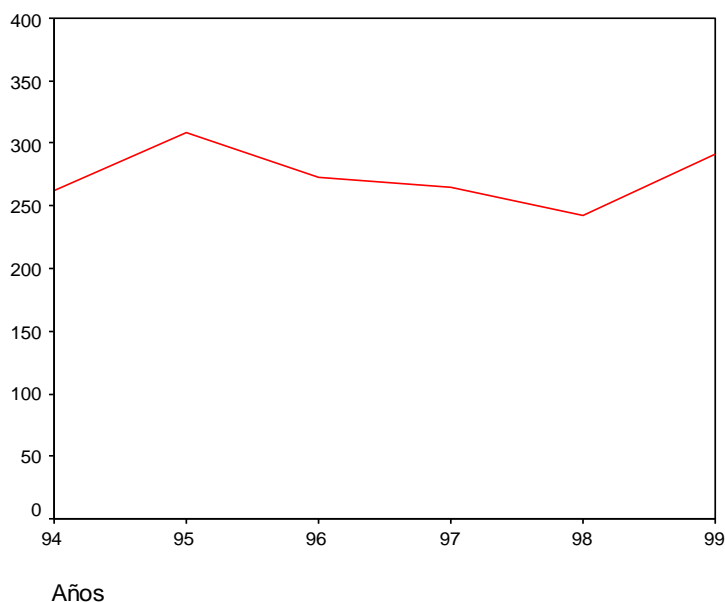
Esta adaptación permite la aplicación de técnicas estadísticas específicas, “Modelos Lineales Generalizados”, para la identificación de la posible influencia de dichos factores sobre el Índice de Biomasa. El carácter de “Generalizados” se refiere a la posibilidad de asumir un conjunto relativamente amplio de modelos de probabilidad (como en el presente caso la exponencial negativa), es decir, que sus posibilidades de aplicación no se restringen a la curva normal o “campana de Gauss”. Y también porque establecen un vínculo muy flexible (llamado “función de enlace”) entre los promedios de la variable de interés (en nuestro caso el Índice de Biomasa cuyas tendencias



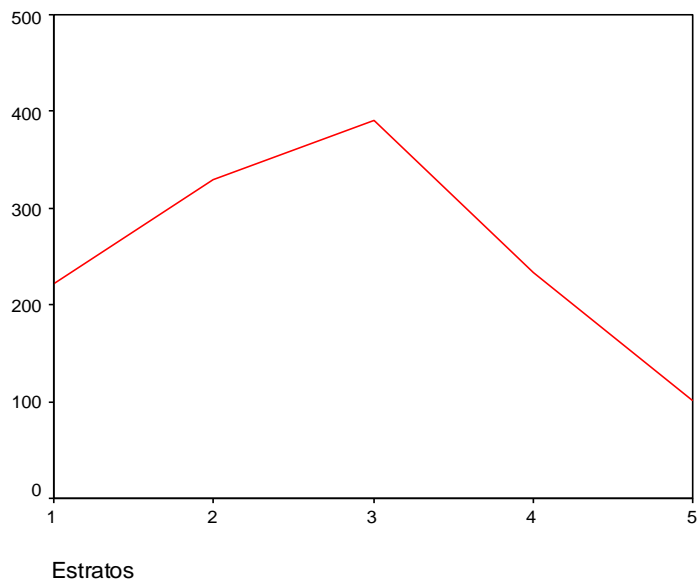
tratamos de detectar), por un lado, y los posibles factores que pueden condicionar dichas tendencias por otro. Y son “lineales” porque entre estos dos elementos se propone una relación matemática sencilla (lineal). La medida de la influencia de los factores sobre la variable de interés se cuantifica a través de la llamada “verosimilitud” definida como la probabilidad (posibilidad) que el modelo adjudica a los resultados que realmente se obtienen en el experimento. Por tanto, de la “proximidad” entre los resultados que proporcionaría el modelo y los que realmente aparecen, también llamada “bondad de ajuste”. El modelo propuesto ganará en verosimilitud al ir incorporando progresivamente los posibles factores como elementos de “explicación” de las alteraciones de la variable. Es decir, que la verosimilitud debe crecer a medida que consideramos nuevos factores explicativos. Y la magnitud de ese crecimiento es lo que nos permite concluir sobre la influencia (el carácter “significativo”) de dichos factores; significación que se mide en términos de probabilidad. La llamada “Deviancia” es una medida contraria (complementaria), ya que cuantifica la pérdida de verosimilitud (ó de bondad de ajuste), con respecto a la máxima verosimilitud que permite el modelo de probabilidades considerado. Por tanto, una disminución significativa de la Deviancia al incorporar un factor permite concluir una influencia significativa del mismo.

Para confirmar las conclusiones se han aplicado técnicas llamadas “no paramétricas”, que aunque menos potentes, son más flexibles en cuanto a la posible distribución de probabilidad de los datos, es decir el posible “patrón” de sus frecuencias y alteraciones

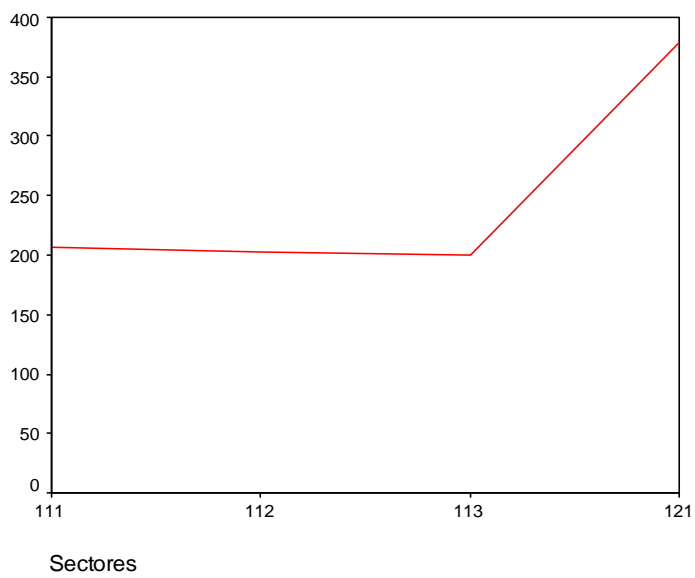
**Resultados.-** Las siguientes figuras muestran la variación de los promedios del Índice de Biomasa a través de los años



En los diferentes estratos de profundidad



Y en los cuatro sectores de pesca



El Análisis de la Deviancia al incluir los distintos factores es el siguiente

|          | Deviancia | Gdl | Pérdida | Gdl | Significación |
|----------|-----------|-----|---------|-----|---------------|
| Nula     | 944.34    | 980 | 0       |     |               |
| Años     | 938.73    | 975 | 5.61    | 5   | 0.35          |
| Sectores | 851.71    | 978 | 92.63   | 3   | 0             |
| Estratos | 788.37    | 974 | 559.77  | 4   | 0             |

Que prueban la enorme significación de sectores y estratos y el carácter no significativo del tiempo (años).

Los contrastes no paramétricos confirman estos resultados.

Índice de Biomasa y de Abundancia de Especies Objetivo Mediterráneo Occidental  
Prueba de Kruskal-Wallis

Rangos

|             | ANO   | N   | Rango promedio |
|-------------|-------|-----|----------------|
| BIOMAS      | 94    | 144 | 498.56         |
|             | 95    | 168 | 492.41         |
|             | 96    | 167 | 509.75         |
|             | 97    | 167 | 501.86         |
|             | 98    | 162 | 476.78         |
|             | 99    | 176 | 476.86         |
|             | Total | 984 |                |
| ABUND<br>AT | 94    | 144 | 510.40         |
|             | 95    | 168 | 460.46         |
|             | 96    | 167 | 492.43         |
|             | 97    | 167 | 473.83         |
|             | 98    | 162 | 513.59         |
|             | 99    | 176 | 506.81         |
|             | Total | 984 |                |

Estadísticos de contraste

|               | BIOMAS | ABUND<br>AT |
|---------------|--------|-------------|
| Chi-cuadrado  | 1.890  | 4.765       |
| gl            | 5      | 5           |
| Sig. asintót. | .864   | .445        |

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: ANO

### Prueba de Kruskal-Wallis

Rangos

|             | SECTOR | N   | Rango promedio |
|-------------|--------|-----|----------------|
| BIOMAS      | 111    | 184 | 385.52         |
|             | 112    | 173 | 373.79         |
|             | 113    | 226 | 418.54         |
|             | 121    | 401 | 634.49         |
|             | Total  | 984 |                |
| ABUND<br>AT | 111    | 184 | 287.17         |
|             | 112    | 173 | 371.37         |
|             | 113    | 226 | 475.37         |
|             | 121    | 401 | 648.63         |
|             | Total  | 984 |                |

Estadísticos de contraste

|               | BIOMAS  | ABUND<br>AT |
|---------------|---------|-------------|
| Chi-cuadrado  | 171.649 | 249.313     |
| gl            | 3       | 3           |
| Sig. asintót. | .000    | .000        |

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: SECTOR

### Prueba de Kruskal-Wallis

Rangos

|             | ESTRAT<br>O | N   | Rango promedio |
|-------------|-------------|-----|----------------|
| BIOMAS      | 1           | 128 | 442.65         |
|             | 2           | 385 | 587.83         |
|             | 3           | 160 | 637.70         |
|             | 4           | 158 | 402.41         |
|             | 5           | 153 | 235.52         |
| Total       |             | 984 |                |
| ABUND<br>AT | 1           | 128 | 527.21         |
|             | 2           | 385 | 603.02         |
|             | 3           | 160 | 641.57         |
|             | 4           | 158 | 365.67         |
|             | 5           | 153 | 160.43         |
| Total       |             | 984 |                |

Estadísticos de contraste

|                  | BIOMAS  | ABUND<br>AT |
|------------------|---------|-------------|
| Chi-<br>cuadrado | 229.992 | 344.498     |
| gl               | 4       | 4           |
| Sig.<br>asintót. | .000    | .000        |

a Prueba de Kruskal-Wallis

b Variable de agrupación: ESTRATO

### Conclusiones.

- 1) Se manifiesta una estabilidad en la evolución temporal del Índice de Biomasa de las especies objetivo en el Mediterráneo Occidental y en el período considerado.
- 2) Por sectores de pesca, hay una equivalencia en los tres sectores del Mediterráneo español y una biomasa significativamente superior en el Golfo de León
- 3) El estrato 3, entre 100 y 200 m. de profundidad, presenta los mayores Índices de Biomasa, que se amortiguan bilateralmente hacia la costa y el talud.

## **Anexo 19: Aplicación de seguimiento integrado de recursos naturales oceánicos (sireno) módulo de observadores y campañas**

Joaquín Gajate y Rafael Ponce.

Instituto Español de Oceanografía.

La aplicación de Seguimiento integrado de recursos naturales oceánicos, ya fue presentada en el VI Foro, celebrado en Palamós, con muy buena acogida por parte del mismo. Se trata de una aplicación para la recolección, almacenamiento y gestión de los datos procedentes de campañas de pesca, estudios biométricos, estimaciones de capturas y desembarcos procedentes de los diversos stocks pesqueros explotados por las flotas españolas, con el objeto de evaluar las fluctuaciones de las poblaciones de las diversas especies y los factores bióticos (conjunto de fauna y flora) y abióticos (condiciones físicas y químicas del medio).

Una de las principales tareas de la aplicación ha sido la de tratar de integrar todos los datos que se reciben en distintos formatos, con diversa estructura, intentando mantener el máximo nivel de desagregación, procedentes de lonjas, buques comerciales u oceanográficos. Para la integración se han generado una serie de ficheros maestros donde se almacena una información muy interesante sobre las especies marinas, artes de pesca o stocks, por ejemplo, que por si solos ya son de interés para la comunidad científica. Uno de los ficheros maestros, el de especies, contiene un volumen creciente de información de gran interés y en el que actualmente se está trabajando en la realización de fichas con la descripción, biología, distribución geográfica, imagen y referencias bibliográficas relativas a la especie en trabajos aparecidos en las publicaciones del IEO o de los investigadores del IEO en revistas internacionales. La idea final es poner esta información en la WEB de IEO. ([www.ieo.es](http://www.ieo.es))

Uno de los productos aparecidos en el entorno de los ficheros maestros de la aplicación, ha sido un libro denominado “Clasificación científica e identificación de nombres vernáculos existentes en la base de datos de seguimiento informático de recursos naturales oceánicos” de J. Crespo, J. Gajate y R. Ponce. Este libro contiene una clasificación de los nombres científicos de peces, crustáceos, moluscos y equinodermos ordenados alfabéticamente y jerárquicamente y permite relacionar los nombres vernáculos puerto a puerto con los correspondientes nombres científicos y con la codificación de la aplicación SIRENO y las de FAO generalmente usadas en las estadísticas pesqueras. Este libro es de gran utilidad tanto para la comunidad científica, como para el sector pesquero en general, como queda demostrado por las solicitudes recibidas y la entidad de las organizaciones solicitantes.

Se revisan las actuaciones pasadas y futuras, destacando la recuperación de datos históricos y la creación de un nuevo módulo para recoger datos de campañas de acústica, como parte de un proyecto para dar hospedaje a un grupo de excelencia europeo en la materia, entre otros.

Se presenta al foro el módulo de observadores y campañas. Este módulo se ha utilizado en modo de prueba, con el proyecto denominado “Acción piloto de pesca de recursos demersales en aguas de Túnez”.

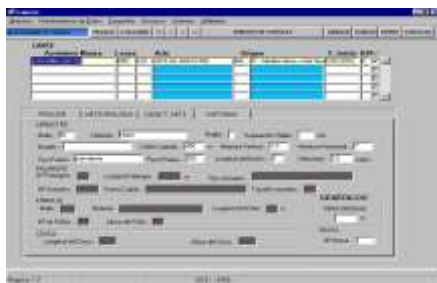
La duración de los embarques fue desde el 16/08/2001 al 16/11/2001 y se registraron los lances de 5 mareas. En ellas se recopilaban datos de 256 especies, se realizaron más de 1.340 muestreos con un total de 81.335 ejemplares medidos. Para la introducción de datos a bordo se utilizó un módulo generado en Access y nada más llegar a tierra se importaron e integraron en la base de datos SIRENO, para su depuración y tratamiento.

|  |  | ESTRATO (m)    | LANCES     |
|--|--|----------------|------------|
|  |  | 100-100        | 2          |
|  |  | 200-299        | 20         |
|  |  | 300-399        | 116        |
|  |  | 400-499        | 126        |
|  |  | 500-599        | 41         |
|  |  | 600-699        | 11         |
|  |  | 700-799        | 0          |
|  |  | <b>TOTAL :</b> | <b>316</b> |

| ARTE               | Nº LANCES  |
|--------------------|------------|
| Arrastre de Fondo  | 316        |
| Nasa               | 90         |
| Trasmallo          | 7          |
| Palangre de Fondo  | 76         |
| Palangre de Super. | 6          |
| <b>TOTAL</b>       | <b>495</b> |

### Ejemplos de Pantallas de captura de datos:



Como productos de generación automática se pueden citar los siguientes listados e informes:

- Listado genérico de lances y posiciones.
- Listados faunísticos por estrato de profundidad.
- Informes de Capturas retenidas y descartadas por especie, arte y estrato.
- Informes de Rendimiento de capturas retenidas y descartadas.
- Informe de estructuras de Tallas por especie, arte y estrato de profundidad.
- Informe de estructuras de Tallas por especie, arte y estrato de profundidad ponderada a la captura.
- Generación de ficheros de intercambio para ser exportados a un SIG.

## **Anexo 20: Efectos de las regeneraciones de playas sobre la pesca artesanal y el ecosistema de *Posidonia oceanica***

Sonia Rodríguez-Ruiz, Carlos Valle-Pérez, Carmen Barberá-Cebrián, Pablo Sánchez-Jeréz, Just Bayle-Sempere y José Luis Sánchez-Lizaso.

Universidad de Alicante

### **Proyecto financiado por la Cofradía de Pescadores de Dénia**

Las praderas de *Posidonia oceanica* constituyen una comunidad de gran importancia en el ecosistema costero del Mediterráneo protegidas por la directiva de hábitats de U.E. así como por la legislación de la Comunidad Valenciana. Desde la década de los 80 se han regenerado numerosas playas en la Comunidad Valenciana, algunas de las cuales han afectado a praderas de *Posidonia*. El sector pesquero sostiene que estas actuaciones supusieron la pérdida de caladeros tradicionales para la pesca artesanal, aunque no se ha realizado ningún estudio que confirme este aspecto y, en su caso, determine la extensión y causas de dicho impacto.

Los objetivos de este estudio son:

- Cuantificar el efecto de las regeneraciones de playas sobre los caladeros de pesca artesanal.
- Determinar el impacto de las regeneraciones de playas sobre:
  - La estructura de las praderas de *Posidonia oceanica*.
  - La comunidad animal asociada a praderas (invertebrados y peces).
- Cuantificar los cambios en la dieta de especies de interés comercial y relacionarlos con los cambios en la abundancia de sus presas.
- Transferir las conclusiones del proyecto a los sectores sociales afectados, en particular al sector pesquero ya a las administraciones con competencias en gestión de la franja costera.

El proyecto se ha diseñado con dos factores de replicación espacial (Localidad: escala kilómetros y Sitio: escala de centenares de metros) y dos factores de replicación temporal (días y meses). Este tipo de diseño permite diferenciar la variabilidad espacio-temporal asociada a todo sistema natural de la producida por el factor principal (praderas regeneradas y controles) y generalizar los resultados (Underwood, 1996).

Se realizaron tres tipos de campañas con el mismo diseño básico:

- Campañas de pesca experimental: Consistieron en 9 días de pesca divididos en tres periodos. En cada uno de estos días se caló un trasmallo para salmonete, por ser el arte más comúnmente empleado por la flota artesanal de la Comunidad Valenciana, de 1500 m dividido en 6 fragmentos de 250 m cada uno (5 piezas), que fueron consideradas como réplicas. Los peces se separaron por especies, fueron medidos y pesados y conservados para el estudio de su alimentación.
- Campañas de muestreo de fauna de pradera: Simultáneamente con las campañas de pesca se realizaron 2 campañas de muestreo de fauna de pradera mediante buceo con escafandra autónoma desde una embarcación neumática, con 9 réplicas cada día. Estos datos permitirán comparar los cambios en la fauna de la pradera en



función de su estado de conservación. Además, combinando la información de abundancia de presas potenciales con la dieta de las especies de interés comercial se podrá establecer si los cambios en la abundancia de especies de interés comercial se deben a una menor disponibilidad de alimento en praderas alteradas.

- Campañas de muestreo de praderas: Se realizó una campaña, con 18 réplicas, para determinar el estado de conservación de las praderas y sus características estructurales. En este caso se suprime la replicación temporal porque la estructura de las praderas cambia muy lentamente.

## **Anexo 21: Control de las comunidades bentónicas sobre la resuspensión de sedimento.** (CICYT REN 2000-0887)

**Participantes:** Jorge Guillén, Montse Demestre, Sergi Soriano, Pilar Sánchez, Pere Puig, Daniel Martín, Jordi Serra y Albert Palanques.

### **Objetivos**

Los 2 objetivos básicos del proyecto consisten en:

- Determinar la influencia de la **actividad de determinadas comunidades bentónicas sobre la dinámica sedimentaria** en la zona costera y consecuencias sobre el **transporte** de sedimento.
- Establecer la **condiciones críticas** para la resuspensión de sedimento bajo diferentes condiciones de actividad biológica, pesquera e hidrodinámica.

### **Area de estudio**

El área de estudio se sitúa en el delta del Ebro frente a la punta la Banya. La elección de esta zona ha estado motivada por la gran cantidad de información sedimentológica y biológica con la que se disponía de ella con anterioridad.

El muestreo se ha realizado siguiendo un perfil perpendicular a la costa, en una zona de transición fango-arena y con presencia de la comunidad propia de *B. brandaris*. El Sonar de Barrido Lateral (SSS) fue utilizado para delimitar las zonas de pesca y de no pesca dentro de nuestra área de estudio. Para el muestreo de fauna y sedimento se han delimitado dos zonas, una a 9 m (en la cual se ha instalado un trípode con instrumentación oceanográfica) y en la que actualmente no se pesca y otra a 18 m donde sí opera la flota rastellera.

### **Metodología**

Con la metodología se pretende estudiar la variabilidad de los diversos factores que pueden condicionar la dinámica sedimentaria a lo largo de un ciclo anual y con una elevada resolución.

Las campañas se realizan entre noviembre y julio cada 1.5 meses, exceptuando las de obtención de muestras mediante rastell que se realiza estacionalmente, para ello se emplean 2 barcos de pesca. La información que se obtiene proviene de 5 vertientes diferentes:

- a) MUESTREO SEDIMENTO (mediante un Sacatestigos HASP).
- b) MUESTREO SEDIMENTO EN SUSPENSIÓN (mediante una trampa de sedimento secuencial).
- c) MUESTREO FAUNA (mediante rastell, HASP y dragas Van-Veen).
- d) MUESTREO DE CONDICIONES HIDRODINÁMICAS (mediante un correntímetro doppler e información de oleaje de las Boyas Cabo Tortosa y Tarragona).
- e) IMÁGENES FONDO (mediante el Sonar de Barrido Lateral y cámaras de video digital)

## **Resultados preliminares**

Actualmente las muestras obtenidas están en fase de procesado y a priori sólo se ha observado que la zona a 8-9 metros está controlada por una comunidad de ofiuras, mientras que a 18 m está dominado por equinodermos. A priori, también, se ha visto que en las dos zonas se capturan de manera similar especies de interés comercial. En lo que respecta al video se observa que los organismos contribuyen determinantemente a la perturbación del sedimento e influyen en la rugosidad del fondo. Por tanto, una gran parte del transporte de sedimento no puede ser explicada únicamente por fenómenos hidrodinámicos.

La importancia de la pesca en el estudio radica en que ésta condiciona enormemente el tipo de comunidad, y el tipo de comunidad es responsable en cierta medida de la rugosidad del fondo y de la inicialización del transporte de sedimento. Y en consecuencia, de manera indirecta la pesca podría condicionar la dinámica sedimentaria y la morfología litoral.

## **Anexo 22: Impact of fishery and environment on hake recruitment in Northwestern Mediterranean**

Jordi Leonart  
ICM-CSIC

### **Objective**

The objective of this proposal is to study the relationships between the recruitment process of European hake (*Merluccius merluccius*) and its fishery in the NW Mediterranean.

### **Tasks**

This objective is itemised in three tasks (including 12 sub-tasks): 1.- To analyse the effects of the young hake fishery on the demersal community. This includes the effect of fishing on the demersal communities and the geographic allocation of the fishing effort 2.- Study of the hake recruitment processes. Spatial distribution of eggs and larvae. Settlement process. Juveniles and larval growth and ecology. 3.- To analyse the impact of the fishery on the spawning stock.

### **Methodology**

The sources of data were three: (i) cruises, (ii) adult sampling and (iii) historical series analysis. The time scale of the sources are different, and also the precision of the data. Since the cruises as well as the adult sampling were carried out in a one-year period, and the precision of the data obtained is high, seasonal comparisons can be done. Historical series analysis allows interannual comparisons. Tasks 1 and 2 were based on cruises and historical data analysis, task 3 on adult sampling.

There has been three kind of cruises depending on the objectives and sampling methods: juvenile (10 cruises, 57 days at sea and 321 stations), ichthyoplankton (7 cruises, 50 days at sea and 517 stations) and suprabenthos (3 cruises, 4 days at sea and 29 stations) cruises. Hydrographic and environmental parameters were also obtained.

### **Study Area**

The area of study is located in the North Western Mediterranean and comprises the arch between the Ebre River Delta and the Archipelago Toscano. This zone includes the Catalan Sea, the Gulf of Lions, the Ligurian Sea and the North Tyrrhenian Sea. The whole area is considered in the interannual analyses based on the historical data, but only a part of three seas, excluding the Gulf of Lions were taken in the one-year inter seasonal sampling and analysis.

### **Results**

- The minimum size recruited to the trawl gear was 3 cm. Minimum sizes were observed during winter and spring. The first mode was most frequently found between 100 and 250 m depth. Two modes were observed several times, indicating that possibly come from two spawning periods.
- Juvenile hake does not show a high affinity for specific geographical areas, but shows a variable distribution in space and time, bounded by the approximate depth contours of 80 and 150 m depth.
- Small hake feed specially on small-sized euphausiids and mysids that are associated with the bottom during some periods of the day. Specific differences of the taxonomic groups that characterise the hake diet in the three areas have been

recorded. In general, a small amount of cannibalism was recorded, but it seems more an occasional event.

- The juveniles of hake in their first phase seem to spend most of the time close to the bottom. With growing, they progressively increase their presence in the water column, remaining probably limited to the first ten meters of distance from the bottom
- Larvae from 2.5 to 9 mm length and juvenile from 2.5 to 18 cm length have been used in growth studies. The estimated growth rates of approximately one centimetre month (for juvenile and larvae) seems to be a common feature of Mediterranean juvenile hake although there is interseasonal and interannual variability. The back-calculated birthday distribution shows a spawning activity all year around but with main peaks in spring and winter in agreement with the hake reproduction period. This growth plasticity seems to be related either to behavioural changes more than environmental conditions.
- No obvious patterns were uncovered through the analysis of relationships between environment (hydrographical and substrate characteristics). Hydrographical phenomena occur at scales larger than the distribution area of hake juveniles.
- Hake eggs and larvae appeared in Winter and Spring months in the Tyrrhenian Sea, they mainly appeared in Spring, Summer and Autumn months in the Catalan coast
- Egg and larval distributions of *Merluccius merluccius* are preferentially associated to the continental shelf, with peak abundance between 100-200 m isobaths.
- Mature females are found during all the year, with two spawning peaks. However these peaks are in different seasons from February to May in the Northern Tyrrhenian Sea, from August to December in the Catalan Sea.
- For females the length at first maturity is 35 cm. A mature female produces around 200 eggs per gram of gonad. The number of spawnings per season is estimated between 2 and 7.
- It is not possible to establish a clear relationship between the recruitment of hake and the abiotic factors. Moreover, the results coming from the three different studied areas pointed out the importance of the bathymetric range 100-200 m in the distribution of the hake population in the first year of life in all the investigated seasons. The only forcing abiotic factor affecting hake's recruitment seems to be the wind mixing index.
- There were discrepancies between the main spawning periods observed in the Catalan coast and in the Tyrrhenian Sea.

## Conclusions

The high recruitment success of hake and the ability of this species to sustain important fisheries may well be explained by its biological and ecological plasticity: Hake spawning takes place over extended time periods, recruits are found over large areas of the continental shelf and hake is able to feed on a wide range of trophic resources. Recruitment does not seem to be strongly limited by abiotic or biotic factors. Nevertheless, current fishing patterns are mostly based on recruits and are not efficient. Thus, steps towards the reduction of fishing mortality on juveniles should be encouraged

## **Anexo 23: Bio-economic modelling of Mediterranean fisheries**

Acronym: **BEMMFISH**

Code: **Q5RS-2001-01533**

EU V Framework Program: **Quality of Life and Management of Living Resources**

Key Action 5: **Sustainable agriculture, fisheries and forestry, and integrated development of rural areas including mountain areas**

Area: **1.1.1.5.4.4**

Project duration: **1/11/2001 - 31/10/2004**

|                 |               |                |
|-----------------|---------------|----------------|
| <b>Partners</b> | 1 CSIC        | 2 IREPA (IT)   |
|                 | 1a CSIC-ICM   | 3 GEM-UB (ES)  |
|                 | 1b CSIC-III A | 4 IFREMER (FR) |
|                 | 1c CEFAS (UK) | 5 UPC (ES)     |
|                 | 1d FL (GR)    | 6 IoES (IS)    |
|                 |               | 7 INRIA (FR)   |

### **Objectives**

The fundamental objective of the proposed research is to develop a practical, bio-economic, fisheries management computer model for Mediterranean and Mediterranean-type fisheries. This computer model should have the following features:

- It should be user-friendly
- It should be scientifically robust.
- It should be sufficiently general and flexible to easily accommodate the realities of the most common Mediterranean fisheries.
- It should include multiple species and multispecies technical interactions.
- It should include multiple fleets and gear types.
- It should include all fisheries management tools currently used by Mediterranean fisheries managers.
- It should produce a wide range of fisheries performance measures.
- It should be dynamic, i.e. capable of simulating the fisheries over a long period of time.
- It should be stochastic
- It should run on standard operating platforms (Windows, Linux)

To achieve this objective requires the fulfilment of following two immediate sub-objectives:

- (i) Development of an appropriate theoretical background, i.e., the understanding and general modelling of the key aspects of the Mediterranean fisheries:
  - Review the current management practices in the Mediterranean region. Examine the state-of-the-art of biological, economic and bio-economic models relevant to Mediterranean-type fisheries. Review numerical methods relevant to optimal parameter estimation and simulation techniques.
  - Build a conceptual model for Mediterranean fisheries integrating the actual qualitative relationships among the different actors involved in the fishery: the biological stocks, the fishing structures, fleets and gears, the market, the fishermen economy and the technological progress. Include the time scale at which every of those elements acts.

- Build a numerical or quantitative model, putting in equations the relationships established in the conceptual model. Explore new approaches to mathematical modelling.
- (ii) Elaboration of simulation tools allowing the potential end users (scientists, managers and fishers) to simulate the effects of different management measures. Development of a user-friendly computer software to input the facts of particular fisheries and to do simulations.

To ensure the successful achievement of these objectives a team of experienced fisheries scientists from both the Mediterranean and Atlantic region has been assembled, involving biologists, economists and computer scientists.

Expected achievements

This project is expected to contribute both in practical and theoretical ways. Its most important achievements are expected to be as follows:

- A fully documented and ready to use software package for distribution among fisheries policy makers, fisheries managers, fisheries scientists and fisheries participants for further analysis of Mediterranean fisheries and evaluation of management strategies.
- A contribution to strengthening the scientific basis of the Common Fisheries Policy as it may be applied to the Mediterranean.
- The establishment of a uniform and theoretically sound theoretical framework for the bio-economic analysis of the various Mediterranean fisheries.
- A better understanding of particular Mediterranean fisheries examined as case studies

## **Workpackages**

1. Development of a conceptual bio-economic model for Mediterranean fisheries
  - 1.1 Review of biological fisheries models
  - 1.2 Review of economic models
  - 1.3 Review and development of bio-economic model
  - 1.4 Review of the Mediterranean fisheries problematic, assessment, and management structure
2. Construction of a numerical bio-economic model for Mediterranean fisheries
  - 2.1 Parameter estimation techniques
  - 2.2 Modelling of stochastic variation
  - 2.3 Analytical models and simulation procedures
3. Software development
4. Applications and case studies
  - 4.1 Data collection
  - 4.2 Test and analysis of case studies
5. Dissemination of the model, the software and the results of case studies
  - 5.1 Dissemination among local, national, European and regional interested parties (stakeholders, fisheries researchers, fisheries managers, policy makers)
  - 5.2 Dissemination of key aspects to general audience by means of Internet resources (web site)
  - 5.3 Convening of a Conference on Mediterranean fisheries bio-economic modelling

## **Anexo 24: SOMI. Sostenibilidad del ecosistema marino explotado en el Mediterráneo Ibérico: Aplicación del enfoque sistémico Ecopath**

Proyecto CYTMAR 2000-2002

Instituto de Ciencias del Mar - CMIMA (CSIC).

Investigador Principal: Isabel Palomera.

### **Objetivo**

El proyecto pretende incidir en el análisis de la estructura y el funcionamiento de un ecosistema marino explotado del Mediterráneo occidental, con el fin de mejorar la base científica para una gestión racional de las pesquerías multiespecíficas mediterráneas, basada en los ecosistemas,.

### **Fases**

1. Construcción de un modelo de balance de masas Ecopath.
2. Identificación del papel que juegan algunos grupos biológicos, con especial atención a las especies 'clave' y a las cascadas tróficas.
3. Análisis del efecto de las actividades de las flotas pesqueras en el contexto del ecosistema.
4. Exploración de pautas de explotación alternativas compatibles con el uso sostenible de los ecosistemas marinos: análisis de las posibles respuestas del ecosistema.