

Gestión pesquera sostenible

Modelo «3-P»

Juan Luis Doménech Quesada*

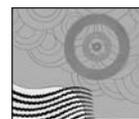
Como consecuencia del declive del sector pesquero y de la necesidad de profundizar en las posibles medidas de recuperación, se ha desarrollado un modelo de gestión pesquera sostenible como parte de un más amplio sistema de gestión integrada del litoral.

El modelo supone la aplicación de tres principios clave: 1) Principio de protección: desarrollo y potenciación de los espacios marinos protegidos y aplicación en los mismos de un sistema de gestión integrada del litoral de segunda generación; 2) Principio de producción: aplicación gradual, en dichos espacios, de los métodos de producción o maricultura, y desarrollo de los polígonos de acuicultura; 3) Principio de propiedad: aplicación, en estos espacios, del sistema de asignación de recursos por concesiones.

Se propone la aplicación del modelo en cualquiera de los espacios marinos protegidos de España.

Palabras clave: pesca, gestión integrada, acuicultura.

Clasificación JEL: Q22, Q32.



COLABORACIONES

1. Introducción

Como bien sabemos, el desarrollo sostenible es aquel tipo de desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin poner en peligro las posibilidades de las generaciones futuras. Pues bien, al igual que en el medio terrestre todos los problemas resultan nimios comparados con la deforestación y el creciente aumento de las emisiones de CO₂ (imposibles de absorber sin la suficiente biomasa), en el ecosistema acuático todo impacto resulta insignificante com-

parado con las consecuencias de la sobrepesca y las malas prácticas pesqueras.

El problema no sólo proviene del desequilibrio ecológico que se produce, sino, sobre todo, por el desequilibrio social al que nos vemos abocados. Si el informe anual del --, *La Situación del Mundo 2004*, nos dice que harían falta tres planetas para saciar el consumismo global, el informe *Los recursos mundiales 2004* nos recuerda que mientras que 1000 millones de personas dependen del pescado para obtener proteínas, el 75 por 100 de los bancos de pesca están sobreexplotados o en el límite biológico. Es más, si la explotación de los recursos marinos vivos fuese racional y sostenible,

* Autoridad Portuaria de Gijón. Departamento de Medio Ambiente.

el interés de la industria por su conservación y el pertinente sentido de propiedad, conllevaría la mejora de todos los demás impactos que afectan al medio marino (contaminación, erosión, organismos invasores, etcétera).

Podríamos hablar del grave problema de los descartes, de la pérdida de biodiversidad por pesca de fauna acompañante o por alteración de fondos marinos, de los efectos devastadores de las flotas industriales desreguladas, de los datos de sobrepesca, etcétera, una y otra vez citados en decenas de informes (Anónimo, 1998; Lobón-Cerviá *et al.*, 1996; McGoodwin, 1990; Safina, 1996). Pero, no tiene ya sentido seguir repitiendo una y otra vez las consabidas cifras que alertan del deterioro del sector pesquero, sino que lo único que urge es poner las medidas necesarias para desarrollar métodos que permitan recuperar la situación y el tiempo perdido. La reciente Cumbre de Johannesburgo de 2002, por ejemplo, recomendó el restablecimiento de las reservas pesqueras para el año 2015. Nada diferente de lo que recomienda la ONU, la Unión Europea o cualquier Organismo internacional o Administración pesquera.

Pero, estrictamente hablando, ni los métodos pesqueros más artesanales son realmente sostenibles, pues la sostenibilidad sólo se logrará cuando la extracción de biomasa pueda ser compensada con la producción de biomasa. Esto es lo que se hace en tierra firme desde hace milenios y, a pesar de ello, incluso en la agricultura estamos muy lejos de la auténtica sostenibilidad (ya que para lograr un balance de carbono «cero», hay que considerar, entre otros, el CO₂ emitido por la quema de combustibles en las diversas operaciones).

Al estar muchos de los principales puertos pesqueros ubicados dentro de, o junto a, los grandes puertos comerciales,

las Autoridades Portuarias somos testigos privilegiados de cómo aquellos se van quedando atrás frente al resto de sectores que conviven en un mismo espacio marítimo: el turismo náutico, la industria, el comercio, el transporte, etcétera. Desde esta plataforma se evidencia la necesidad que existe de buscar sinergias capaces de reactivar tanto la economía litoral, en general, como la pesca, en particular.

En consecuencia, la Autoridad Portuaria de Gijón (APG) ha realizado un estudio, en colaboración con otros organismos científicos, con los siguientes objetivos: 1) determinar el valor ambiental y el valor socioeconómico de un enclave privilegiado de la costa cantábrica (el entorno marino y costero del Cabo Peñas), con vistas a su conservación y a compatibilizar el desarrollo económico con el desarrollo ambiental; 2) contribuir a buscar sinergias entre los sectores con intereses en el litoral a través de la gestión integrada de zonas costeras (GIZC); 3) añadir las actividades puramente marítimas (incluida la pesca) a los actuales sistemas GIZC.

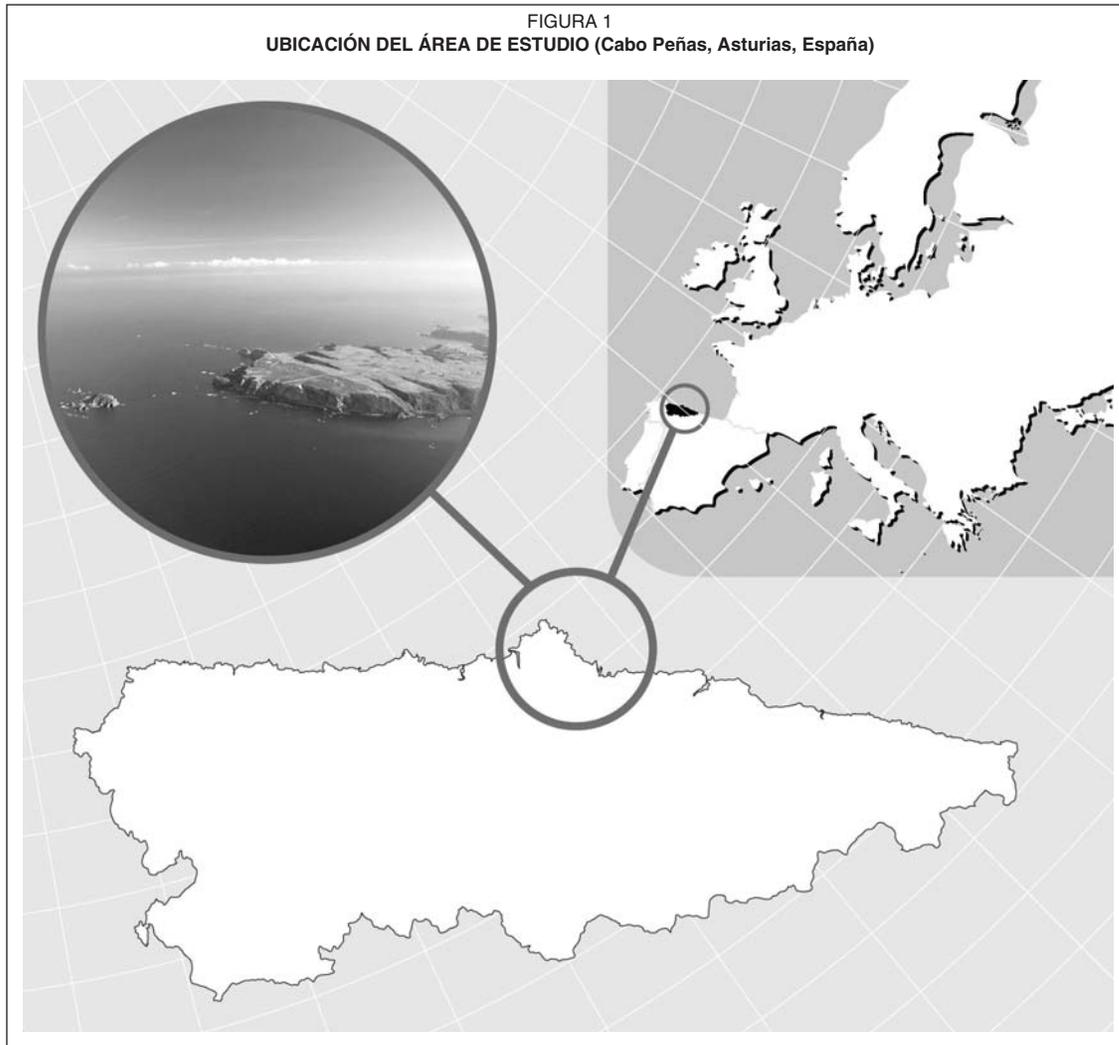
Mientras que el resumen general del sistema GIZC desarrollado se puede consultar en Doménech *et al.* (2004), en este artículo se describe el sistema de gestión pesquera elaborado e incluido dentro de aquel, el cual tuvo como principales objetivos: a) establecer qué tendencia debe seguir una pesca *realmente* responsable y sostenible; y b) establecer cómo, cuándo y de qué manera se podría aplicar dicho tipo de gestión.

2. Material y métodos

Este artículo parte fundamentalmente del proyecto CN-03-050 denominado *Estudio para la conservación de la biodiversidad del entorno marino del Cabo Peñas* (Anadón *et al.*, 2004) elaborado



COLABORACIONES



por un equipo de trabajo interdisciplinar perteneciente a la Universidad de Oviedo (Departamento de Biología de Organismos y Sistemas, Departamento de Geología y Departamento de Construcción e Ingeniería de Fabricación), al Centro de Experimentación Pesquera del Principado de Asturias, al Museo Marítimo de Luanco y a la Autoridad Portuaria de Gijón.

La zona de estudio, un tramo costero donde se podría aplicar el modelo resultante, fue la costa y entorno marino del Cabo Peñas, en el centro de Asturias y del Mar Cantábrico, en España (Figura 1), un enclave crucial en el Golfo de Vizcaya por los efectos del cabo en la dinámica marina.

El estudio consistió en la recopilación de toda la información científica existente sobre la zona y en la realización de un estudio de campo para conocer su estado ecológico. El trabajo de campo consistió en la recogida de muestras directamente del medio natural (seis estaciones) analizándose, entre otros, la biomasa en peso seco y la diversidad por los métodos de Shannon, Pielou y Margalef. Se realizaron técnicas multivariantes para revelar patrones de similitud entre las estaciones de muestreo, utilizando el paquete estadístico PRIMER.

Del estudio socioeconómico se encargó fundamentalmente la APG, utilizando documentación de Puertos, Costas y

Marina Mercante, entre otros, y la Dirección General de Pesca, utilizando sus propios datos pesqueros y el resto de documentación técnica, científica y económica existente.

Finalmente, a partir de los datos recopilados en este estudio y otras fuentes, así como de los contactos con otras autoridades marítimas y una amplia variedad de estudios previos realizados por el autor (Doménech, 1996a, 1996b, 1996c) y la Autoridad Portuaria de Gijón (Arrollo *et al.*, 2002; Armas *et al.*, 2002), se elaboró un sistema de gestión litoral integrado y sostenible y, como parte de este, el sistema de gestión pesquera sostenible que se expone en el presente trabajo.

3. Resultados

3.1. Modelo SIGLIS-V de gestión integrada del litoral

En el estudio realizado se detectaron las siguientes necesidades:

1) La necesidad de integrar las actividades de gestión litoral «en mar» con las habituales actividades «de tierra». El Plan de Ordenación del Litoral Asturiano (POLA), por ejemplo, un modelo que está recibiendo muchos elogios por parte de muchas regiones costeras europeas, contempla 7 áreas de integración como son playas, campings, viales, senderos costeros, urbanismo, áreas degradadas y redes eléctricas.

De tal integración surge lo que hemos denominado planificación litoral «de segunda generación», al incorporar la gestión de las autoridades marítimas, portuarias y pesqueras, a los tradicionales sistemas «de primera generación».

2) La necesidad de integrar cinco macrosectores como son el desarrollo sostenible (desarrollo económico más

desarrollo ambiental), la investigación marina, la pesca, el turismo y la ordenación del territorio. Se considera vital que la gestión pesquera esté incluida dentro de la gestión integrada del litoral.

3) La necesidad de crear órganos de gestión supra-administrativos formados, entre otros, por la Administración, las asociaciones u ONGs, los representantes de los sectores interesados y el sector privado. Se observa que tales órganos de gestión ya existen en las actuales reservas marinas o espacios marinos protegidos, donde la aplicación del modelo sería inestimablemente eficaz.

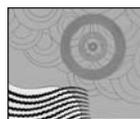
4) La necesidad de desarrollar, mejorar y ampliar los espacios marinos protegidos, preferentemente según el artículo 101 del Reglamento de Costas.

5) La necesidad de abordar una nueva política marítimo-litoral basada en la aplicación del modelo SIGLIS-V en todos los tramos costeros o espacios protegidos donde sea posible, y en la gradual extensión al resto del litoral.

A partir de tales necesidades se elaboró el sistema SIGLIS-V del que, como ya se ha mencionado, se puede ver una descripción más detallada en Doménech *et al.* (2004) (Cuadro 1). Este modelo coincide casi en su totalidad con la Política Marítima Integrada y Sostenible que está preparando la Comisión Europea, y cuyo Libro Blanco aparecerá entre 2006 y 2007. Esta política europea integrará pesca y acuicultura, transporte marítimo, construcción naval, energía, zonas costeras, medio ambiente e investigación (Arbex, 2005).

3.2. Modelo SIGPES-3P de gestión pesquera sostenible

Por lo que concierne al aspecto puramente pesquero, y dentro del marco de la gestión integrada citada, se detectaron



COLABORACIONES

CUADRO 1 GESTIÓN INTEGRADA DEL LITORAL «DE SEGUNDA GENERACIÓN» (SIGLIS-V)		
Grandes áreas a integrar	Organismos más representativos	Principales cometidos
1. Desarrollo costero sostenible (desarrollo económico + desarrollo ambiental)	Puertos Costas Marina Mercante Puertos Autonómicos Demarcaciones Hidrográficas	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de los espacios protegidos (Reglamento de Costas, art. 101) • Separación del Tráfico Marítimo • Short Sea Shipping sostenible • Red de faros y centros de interpretación • Programas de Educación Ambiental • ISO 14001 en puertos y buques de base y regulares • Directiva Marco del Agua • ZAL y eco-ZAL • Polígonos de acuicultura • Red SIGLIS-V de Espacios Protegidos
2. Investigación marina	Universidad, IEO, CSIC, Autonomías	<ul style="list-style-type: none"> • Ingeniería costera, portuaria y naval • Ecología y productividad • Pesca sostenible • Nuevos recursos
3. Pesca sostenible (subsistema SIGPES-3P)	Administración pesquera (Ministerio de Pesca Consejerías de Pesca)	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Protección</i> (espacios protegidos) • <i>Producción</i> pesquera • <i>Propiedad</i> y autogestión (censos y contingenciación caladeros)
4. Ecoturismo acuático	Autonomías Ayuntamientos Asociaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Plan turístico integral «tierra-mar» • Desarrollo del turismo subacuático
5. Planes de Ordenación Litoral (POL)	Autonomías Administraciones locales	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo POL • Integración tierra-mar (integración de 2ª generación) (POL II) • ISO 14001 jerarquizado en sectores a integrar

Fuente: Doménech et al. (2004).

tres necesidades básicas como son la necesidad de introducir las técnicas de producción, como complemento a la mera extracción; la necesidad de profundizar en la propiedad como clave de la gestión pesquera y de la Política Pesquera Común (PPC); y la necesidad de mantener la conservación de los recursos frente a elementos externos. Ello da lugar a los tres principios (que ya rigen en la agricultura) que se resumen en el Cuadro 2 y que se describen en las siguientes líneas.

3.2.1. Principio de protección

La aplicación del principio de protección supondría: a) la potenciación de las reservas marinas o pesqueras, zonas especiales de pesca o espacios marinos protegidos; b) la aplicación de un sistema de gestión pesquera sostenible, preferentemente incluido dentro de un más amplio sistema de gestión integrada de zonas costeras (GIZC); c) la creación de normas de orden jerárquico superior a la legisla-



COLABORACIONES

CUADRO 2 SISTEMA DE GESTIÓN PESQUERA SOSTENIBLE (MODELO SIGPES-3P O «DE LAS TRES PES»)		
Principios o claves de actuación	Principales colectivos implicados	Principales funciones
Protección	Administración	<ul style="list-style-type: none"> • Potenciar los espacios protegidos • Implantar GIZC «de segunda generación» (SIGLIS-V) • Gestión integrada supra-administrativa • Complementación de la gestión GIZC + PPC
Producción	Investigadores	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas de maricultura • Polígonos de acuicultura • I+D «por caladeros»
Propiedad	Pescadores	<ul style="list-style-type: none"> • Asignación de espacios y recursos «por concesiones» • I+D privada • Autogestión

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 3 ESPACIOS MARINOS PROTEGIDOS DE ESPAÑA (AÑO 2003)				
Nombre	Comunidad Autónoma	Hectáreas	Año creación	Gestor
Ses Negres	Cataluña	80	1993	Autonomía, NERO
Islas Medas	Cataluña	21,5	1990	
Masia Blanca	Cataluña	321,5	1999	Autonomía
Nord Menorca	Baleares	5.119	1999	Autonomía
Badía de Palma	Baleares	2.394	1999	Autonomía
Freus d'Eivissa i Formentera	Baleares	13.617	1999	Autonomía
Islas Columbretes	Comunidad Valenciana	4.400	1990	MAPA*
Cabo de San Antonio	Comunidad Valenciana	10	1993	Autonomía
Isia de Tabarca	Comunidad Valenciana	1.400	1986	Autonomía, MAPA
Islas Hormigas (Cabo de Palos)	Murcia	154	1995	Autonomía, MAPA
Nijar (Cabo de Gata)	Andalucía	4.613	1995	MAPA
Parque Natural Marítimo Terrestre Cabo de Gata-Nijar	Andalucía	12.200	1987	Autonomía
Isla de Alborán	Andalucía	426.074	1997	MAPA
La Restinga	Canarias	750	1996	Autonomía
Isla de Palma	Canarias	3.719,1	2001	MAPA
Parque Natural Marino de las ballenas	Canarias	69.500	2002	
Isla Graciosa e islotes del norte de Lanzarote	Canarias	70.700	1995	Autonomía, MAPA
Islas Atlánticas (Parque Nacional)	Galicia	7.138	2002	
Isla de Mouro (Punta Sonabia)	Cantabria	100	1986	
San Juan Gaztelugatxe	País Vasco	158	1998	Autonomía
Total		622.469,1		

Fuente: Elaboración propia.



ción ordinaria sectorial (convenios de colaboración, patronatos de gestión, juntas rectoras interdisciplinares, etcétera).

Aun cuando se considera que se debe proteger un mínimo del 12 por 100 del litoral y de la superficie del mar territorial para conservación de la biodiversidad (porcentaje considerado en el informe Brundtland y en los indicadores de sostenibilidad), los 20 espacios marinos protegidos de España suman alrededor de 622.000 hectáreas (poco más de la mitad de la región asturiana), lo que supone aún una pequeña parte del litoral y un porcentaje muy escaso del mar territorial español. El «*capital natural*» de origen marítimo (Constanza, 1997) de algunas autonomías, sobre todo las del norte, es aun menor que en el conjunto de España (Cuadro 3; Figura 2).

Aun cuando muchos pescadores todavía se muestran recelosos hacia las reservas marinas o pesqueras, paisajes costeros protegidos o espacios Natura 2000, ya han sido sobradamente demos-

trados los efectos beneficiosos para la pesca y el pescador: aunque ya se sabía de forma teórica, Callum Roberts, experto en este campo, demostró recientemente que a los cinco años desde la creación de una pequeña red de reservas marinas, en la zona del Caribe, las capturas aumentaban entre un 45 y un 90 por 100; la biomasa de 5 especies comerciales se triplicó en tres años dentro de la reserva y se duplicó en zonas adyacentes (Roberts *et al.*, 2001; Anónimo, 2002). Muchos otros estudios demuestran los efectos beneficiosos de tales espacios protegidos (Ramos, 1994; González *et al.*, 2001).

A este respecto, resulta especialmente significativo el desarrollo de las reservas marinas en Canarias, donde los beneficios obtenidos hacen que los pescadores de esta zona se encuentren entre los principales defensores de los métodos sostenibles. Resulta obvio que un adecuado programa de formación o sensibilización hacia tales técnicas debería con-



tar con ellos. Y hablando de Canarias conviene destacar también la reciente Declaración del archipiélago como Área Marina Especialmente Sensible (AMES) y la previsible evolución que seguirán los espacios marinos protegidos (un AMES puede englobar muchas reservas marinas de menor envergadura). En contra de países reticentes, de países con bandera de conveniencia y de agrupaciones de propietarios de petroleros, la Organización Marítima Internacional (que regula la Zona Económica Exclusiva, más allá de las 12 millas territoriales) aprobará diver-

sas medidas y niveles de protección en una gran superficie de agua, tales como zonas restringidas a la navegación, rutas obligatorias o sistemas de notificación de entrada y salida del AMES.

Junto con la de Canarias se han declarado también las AMES del Báltico y Galápagos, existiendo áreas similares (desde 1991) por todo el mundo, como en Australia (la Gran Barrera de Arrecifes), Cuba (Sabana-Camagüey), Colombia (Isla de Malpelo), Cayos de Florida, Mar de Wadden (Dinamarca, Holanda y Alemania) y Perú (Reserva Nacional de

Paracas). Espoleado por nuevos posibles desastres ecológicos (como el del Prestige), se encuentra en fase de negociación el AMES de Europa Occidental, el cual incluye las aguas gallegas y cantábricas. Junto con otras medidas similares, como los Dispositivos de Separación del Tráfico Marítimo, podemos por lo tanto intuir hacia donde evolucionará la protección de las aguas marinas, lo que, sin duda, intensificará el apoyo a la pesca artesanal y sostenible.

Se suele aducir que este tipo de medidas (reservas, restricciones, reducción de esfuerzo pesquero, etcétera) tienen una fuerte incidencia social. Nada más erróneo. Esto es así, cuando la medida propuesta es puntual, inconexa y drástica. Pero nunca si las medidas se incluyen en una planificación estratégica, ecológica o sostenible, compatible con la gestión existente y a medio o largo plazo. En un somero estudio que publicamos en la prensa regional en octubre de 1999, calculamos que una pesca racional en Asturias, basada en una red de pequeñas reservas marinas, aplicando técnicas de producción y maricultura, y con planes de mejora y recuperación de especies emblemáticas de gran valor comercial (bogavante y otros mariscos, merluza y besugo, fundamentalmente), se podrían duplicar los actuales puestos de trabajo de 2000 a casi 4000, con otros 6000 puestos de trabajo indirectos. Por contra, con la tendencia actual, los puestos de trabajo en Asturias seguirán disminuyendo, tal y como lo vienen haciendo desde los años sesenta (4.672 en 1965 y 5.341 en 1969).

En las reservas pesqueras se dan (o se pueden dar) dos prerrogativas vitales para una eficaz reconversión pesquera: a) una normativa específica que permite redactar planes de gestión o planes de explotación pesquera; y b) un órgano de

gestión que permite la integración de las diversas administraciones y sectores. Tal y como señala Chapela-Pérez (2002), resulta imprescindible que una gestión integrada cuente con tales órganos de gestión de orden supra-administrativo, capaces de aglutinar las diferentes ordenanzas sectoriales y dotarlas de la correspondiente coordinación.

3.2.2. Principio de producción

Este principio, básicamente científico-técnico, supondría la ejecución de cuatro pasos principales:

1) Conocimiento exacto de la productividad de cada zona de pesca, lo cual supone un cambio radical en la investigación pesquera desde la actual investigación general, basada principalmente en el conjunto de la pesquería o «caladero nacional», a una investigación particularizada, basada en el «caladero local». Inicialmente, podría considerarse a cada espacio protegido como una única «unidad de producción», si bien lo propio es considerar como tal a los caladeros tradicionales, que es donde confluyen los parámetros necesarios para favorecer la «producción» de tal o cual especie comercial. Mientras que en Asturias, por ejemplo, existen alrededor de 120 caladeros costeros de este tipo –bien conocidos por los pescadores locales– ninguno de ellos ha sido estudiado de forma exhaustiva y continuada. Es absurdo pretender manejar adecuadamente tan solo uno de estos caladeros cuando no se conoce ni su productividad natural ni su dinámica particular a lo largo del tiempo. Este objetivo supone un firme apoyo a la investigación pesquera, con la incorporación de nuevos investigadores en los centros públicos estatales y autonómicos, y con la incorporación de técnicos privados en



COLABORACIONES

las diversas Cofradías u organizaciones de productores.

2) Recuperación de la producción natural e incremento de la misma por medio de los instrumentos probados de producción pesquera (básicamente arrecifes o biotopos artificiales, repoblación y acuicultura o maricultura).

3) Control ecológico exhaustivo de cada caladero local. Este objetivo es perfectamente alcanzable en el marco de la investigación integrada sugerida, pues, por ejemplo, cada caladero podría llegar a ser considerado como una masa de agua (en la terminología de la nueva Directiva Marco del Agua 2000/60/CE) existiendo diferentes sectores (Pesca, Turismo, Puertos, Costas, Demarcaciones Hidrográficas, Autoridades ambientales, etcétera) interesados en el conocimiento del estado químico y ecológico de las mismas.

4) Desarrollo telemático, contemplando el diseño, almacenamiento, proceso, GIS y distribución de todos los datos pesqueros. Obvia decir que todo lo anterior resultaría inútil sin un adecuado procesamiento de los datos, al igual que obvia decir que en la adquisición de los mismos resulta crucial avanzar en el entendimiento entre los investigadores y los pescadores. En vista de la experiencia acumulada, este último solo parece viable en el marco de una gestión integrada y, especialmente, como consecuencia del desarrollo del sentido de propiedad del pescador, como veremos más adelante.

3.2.2.1. Arrecifes artificiales

Como es sabido, la instalación de arrecifes artificiales ya posee una dilatada experiencia en España desde sus inicios, hace ya casi dos décadas, habiéndose duplicado el número de instalaciones

Cataluña.....	18
Baleares.....	11
Valencia.....	38
Murcia.....	8
Andalucía.....	25
Canarias.....	4
Asturias.....	9
TOTAL.....	113

Fuente: Elaboración propia.

entre 1996 (unas 60) y 2003 (113) (Cuadro 4). Esto ha permitido que el nivel de conocimiento y satisfacción de los pescadores haya aumentado desde el 35 por 100 en 1999 al 55 por 100 en 2002, según datos de la Secretaría General de Pesca Marítima. Así mismo, frente a un 28 por 100 de pescadores que pensaban que no había relación entre los arrecifes y el aumento de capturas, en 1999, esta proporción ascendió a casi un 50 por 100 en 2002.

Aun así, los programas de seguimiento de arrecifes siguen dejando mucho que desear y las inversiones en los mismos siguen siendo insignificantes en comparación con los avances registrados en otros sectores con intereses en el medio marino, tal como las infraestructuras portuarias, por ejemplo. El principal papel de estas últimas es, evidentemente, el portuario, comercial e industrial, pero presentan también un importante interés pesquero por cuanto el «efecto arrecife» que producen sus escolleras incrementa muy considerablemente la producción y las capturas. En un reciente estudio, demostramos que el «efecto arrecife» del puerto de Gijón, permite incrementos de 4,6 veces en peso y de 5 veces, en ingresos, con respecto a la zona Este de la bahía (Armas *et al.*, 2002). La futura ampliación del puerto de Gijón va a suponer una inversión de cerca de 600 millones de euros, con la creación de más de



COLABORACIONES

4 nuevos kilómetros de escolleras, cuyo volumen ascenderá a 1.700.000 m³ y que supondrá la utilización de 2.500.000 m³ de hormigón para la fabricación de los bloques (de hasta 200 toneladas). Con toda seguridad, estas magnitudes duplicarán (y hasta triplicarán) la pesca artesanal en la bahía de Gijón. Existen muchas otras iniciativas similares en marcha, como la también futura ampliación del puerto de La Coruña, la cual está presupuestada en unos 630 millones de euros.

Por contra, uno de los mayores arrecifes artificiales recientes, como el situado entre Sitges y Sant Vicenç de Calders, en Cataluña, con más de 1.200 módulos de hormigón, apenas supera los 1,2 millones de euros. Resulta pues, que las obras portuarias suponen enormes incrementos de producción pesquera y marisquera, de forma complementaria (un importante «valor añadido» de estas estructuras). Las inversiones portuarias citadas, frente a las inversiones en arrecifes artificiales (hablando en pesetas, hasta 100.000 millones, frente a 100-200 millones) no son comparables, por supuesto, pero demuestran que será necesario un esfuerzo inversor mucho mayor del realizado hasta ahora si queremos que los arrecifes instalados en alta mar cumplan eficazmente con su función productiva.

Merece la pena destacar los avances notables que se pueden lograr mediante la colaboración sinérgica entre diferentes sectores, solo posible en el marco de la gestión integrada, como pueden ser la pesca sostenible y la ingeniería portuaria o costera. Por ejemplo, la tecnología de estructuras flotantes para contención de olas («efecto arrecife» de superficie) es muy antigua (Thierry, 1986), así como la construcción de arrecifes de contención de arenas (*sandtainers*) en playas naturales o artificiales.

Aun cuando existan regiones, personas u organismos que todavía no han divisado el interés de estas estructuras, sin duda ha llegado el momento de dar un segundo salto cualitativo y cuantitativo en la evolución de esta importante herramienta productiva, así como de abordar programas intra e inter-regionales de recuperación de especies, que incluyan la instalación de macro-arrecifes y biotopos selectivos (imprescindiblemente combinados con el resto de actuaciones descritas).

3.2.2.2. Repoblación

Por lo que respecta a la repoblación marina de peces y mariscos, otra técnica productiva de cuya eficacia ya nadie duda, cabe decir que, a pesar de que la Ley 3/2001 de 26 de marzo de Pesca Marítima facilita la declaración de zonas de repoblación, esta actividad es la menos utilizada de cuantos métodos de producción posee el pescador para la mejora y mantenimiento de sus caladeros. Dicha ley en su artículo 13 señala: «*El Ministro de Agricultura, Pesca y Alimentación, mediante Orden ministerial, podrá declarar zonas de protección pesquera para favorecer la protección y regeneración de los recursos marinos vivos. Dichas zonas, de acuerdo con la finalidad específica derivada de sus especiales características, podrán ser calificadas como: a) reservas marinas; b) zonas de acondicionamiento marino; c) zonas de repoblación marina*». Y en el artículo 16 se insiste: «*Con el fin de favorecer la regeneración de especies de interés pesquero, podrán declararse zonas destinadas a la liberación controlada de especies en cualquier fase de su ciclo vital. En estas zonas se establecerán normas especiales para el ejercicio de la pesca, así como de todas aquellas actividades que puedan afectar a la efectividad de esta medida*».



COLABORACIONES

A pesar de ello, el desarrollo de esta actividad en España ha sido muy bajo, por no decir insignificante. En todas las regiones costeras ha habido alguna actuación de repoblación en mayor o menor medida, pero sin orden de continuidad ni programas establecidos a largo plazo. En Galicia se ha demostrado la viabilidad de la repoblación con rodaballo (Iglesias *et al.*, 1994). En Asturias se han efectuado sueltas de bogavante (Carrasco *et al.*, 1996). En Andalucía y costa suroeste se efectúan sueltas de dorada desde 1993 (Sánchez de Lamadrid *et al.*, 1995), habiéndose marcado y liberado en mar cerca de 23.000 ejemplares, entre dicho año y 1996, y habiéndose obtenido desplazamientos de sólo tres kilómetros e incrementos de hasta un kilogramo de peso en 16 meses. La supervivencia fue mucho mejor con los peces a los que previamente se les había desarrollado los instintos de alimentación de presas vivas y de defensa frente a depredadores.

Pero, es evidente que ni a nivel nacional ni regional se apuesta por ésta técnica, debido probablemente a que, realizada de forma aislada puede ser poco eficaz, debiendo ir acompañada de, e integrada en, muchas otras acciones complementarias (acuicultura, biotopos, técnicas de marcado, ecología y productividad del caladero local, registro de datos, planes estratégicos, etcétera).

No sabemos si achacar este escaso desarrollo a una desidia generalizada por los recursos marinos, a falta de ideas, o a la desilusión de un sector agónico que ya no confía en su recuperación. Pero, lo cierto es que existen países donde esta técnica está muy desarrollada, como en Japón, donde más del 70 por 100 de las capturas de salmón, por ejemplo, proviene de ejemplares criados en plantas de cultivo y arrojados al mar. Este tipo de *pastoreo marino* se realizó posteriormente con otras espe-

cies y en 1990 las técnicas de repoblación abarcaban unas 90 especies de peces y mariscos. Entre estas se pueden citar al langostino, el cangrejo azul, diversos moluscos, la dorada, el besugo o los peces planos, con un total de más de 10 millones de alevines o juveniles soltados. Según Matsuda (1991), debido a estas repoblaciones, las capturas de Capelán han ascendido de 100 Tm a 1000 Tm y las de pulpo de 510 Tm a 1787 Tm, en los últimos años. Los programas japoneses incluyen la introducción de arrecifes y el acondicionamiento de las áreas de suelta (como puede ser, por ejemplo, eliminando depredadores en el caso de la vieira, lo que ha dado notables resultados) (Stottrup, 1996).

En Noruega se repuebla desde hace unas tres décadas con alevines de bacalao de un año de edad. Este país, primero del mundo en establecer un Ministerio de Pesca autónomo, en 1946, y con cierto empeño en la conservación de sus recursos marinos, ha anunciado recientemente que se ha conseguido cerrar el ciclo biológico del bacalao, incorporando otra importante especie comercial a las técnicas de acuicultura y de repoblación (Alonso, 2004). En Estados Unidos, se repuebla, también desde hace décadas, con varias especies de peces marinos (peces planos, lubinas, mugiles, etcétera).

3.2.2.3. Acuicultura

En 1989 se alcanzó la cifra record de 100 millones de toneladas de pescados en todo el mundo, procedentes de la pesca y la acuicultura, estabilizándose desde entonces, con ligeras oscilaciones. Desde 1988 hasta 1996 los productos procedentes de la acuicultura se habían duplicado, lo que demuestra que la balanza se va inclinando a favor de esta última, mientras que la pesca prosigue su declive.



COLABORACIONES

Sería amplísima la descripción de los avances alcanzados en maricultura (acuicultura en alta mar) y tecnología de producción acuícola. Tan sólo decir que la tecnología de jaulas flotantes en mar abierta, por tomar un ejemplo cercano, ha dado lugar a que existan en la actualidad unas 80 instalaciones dedicadas al cultivo de dorada en España (Andalucía, Valencia, Murcia y Canarias); a que la producción haya crecido de forma continua, habiendo pasado de las 8.240 toneladas en el año 2000 a las 12.440 toneladas en 2003; a que, de los 84 millones de alevines de peces marinos producidos en 2003, 64 millones correspondan a esta especie; y a que España sea el primer mercado de Europa en consumo de dorada, con un 25 por 100 del total.

La acuicultura sigue, por supuesto, figurando entre los objetivos prioritarios de la Unión Europea y así, por ejemplo, el 24 de septiembre de 2002, Franz Fischler, Comisario de la Comisión Europea de Agricultura, Desarrollo Rural y Pesca, proponía en el Parlamento Europeo fomentar la acuicultura con el fin, entre otros, de crear fuentes de empleo en las zonas costeras para absorber la mano de obra procedente de las pesquerías. El objetivo planteaba la generación de 8.000 a 10.000 empleos directos entre 2003 y 2008

En 1996 ya propusimos una de las posibles fórmulas para que ese objetivo fuese una realidad y para que la acuicultura marina intensiva pudiese entrar también en una segunda etapa de desarrollo: la creación de parques o polígonos de acuicultura en zonas costeras degradadas, al estilo de los tradicionales polígonos industriales (Doménech, 1996b).

Pero, citando de nuevo a Chapela Pérez «*la reserva de espacios para los cultivos marinos sólo será efectiva si se enmarca en una actuación global de planificación integral del litoral*». Como he-

mos dicho, la demanda de una adecuada gestión litoral integrada ya se escucha en todos los foros y así, por ejemplo, la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Brasil, en 1992, en el Capítulo 17 de la Agenda 21, insta a sus signatarios a una «ordenación integrada y al desarrollo sostenible de la zona costera», al igual que el Código de Conducta de la FAO para una Pesca Responsable, de 1995, vincula la acuicultura al desarrollo integral del litoral.

La Unión Europea ha elaborado un Programa de Demostración sobre la ordenación integrada de zonas costeras, la cual pretende orientar a las políticas de los Estados miembros, destacando «*la escasa disponibilidad de zonas para la acuicultura por la atribución de espacio para otros usos...*». La UE ha elaborado el Reglamento CEE 2792/1999, de 17 de diciembre, de ayudas al sector de la pesca y la acuicultura, cuyo artículo 15.3 h da prioridad a la subvención de aquellos proyectos que se dediquen a la «*recogida de datos básicos y elaboración de modelos de gestión medioambiental relativos al sector de la pesca y de la acuicultura con el fin de preparar planes de gestión integrada de las zonas costeras*». Entre las medidas propuestas por la UE se encuentra la de la adopción de una ordenación global, a largo plazo y de amplio consenso, en la que colaboren todas las administraciones competentes y los sectores privados con intereses en el litoral.

Un posible mecanismo para la creación de zonas dedicadas a la acuicultura sería el traspaso a las Comunidades Autónomas: «*La planificación de las zonas marítimas debería tender a situaciones similares a la de la adscripción prevista en la Ley de Costas (artículo 49) respecto de los puertos y vías de transporte, pues por medio de esta se permite*



COLABORACIONES

a las Comunidades Autónomas gestionar determinados espacios de dominio público marítimo-terrestre y son ellas las únicas que otorgan concesiones en dichos espacios sin que intervenga la Administración del Estado».

Sin embargo, el artículo 26 de la Ley 23/1984, de 25 de junio, de Cultivos Marinos, ya prevé la declaración de «zonas de interés para cultivos marinos» por las Comunidades Autónomas, sin que hasta ahora éstas hayan hecho mucho uso de esa importante facultad para regular esta actividad. «La Administración de Costas informaría sobre la ocupación íntegra de dichas zonas y efectuaría la valoración de las mismas a efectos del pago de canon de ocupación que sería idéntico para todas las ocupaciones con establecimientos de acuicultura que allí tengan lugar. De este modo serían las Comunidades Autónomas las que gestionasen dichas zonas y quienes otorgasen las concesiones o autorizaciones para la acuicultura».

En este contexto, hay que citar la Sentencia del Tribunal Constitucional 9/2001, de 18 de enero, que resuelve el recurso de inconstitucionalidad contra varios artículos de la Ley 6/1993, de 11 de mayo, de Pesca de Galicia, la cual simplifica en un sólo permiso lo que antes eran años de tramitación para obtener las dos concesiones -la de ocupación, por parte del Estado, y la de actividad, por parte de la Comunidad Autónoma-. Según esta sentencia, es suficiente con la concesión de actividad de la Administración Autonómica, la cual tiene competencias en acuicultura, y el informe preceptivo y vinculante de la Administración de Costas.

Este problema, aun persiste en el dominio público portuario, a raíz de la modificación de la Ley de Puertos del Estado a través de la Ley 14/2000, de 29 de diciembre de medidas fiscales, admi-

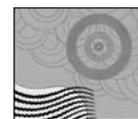
nistrativas y de orden social, la cual incluye una disposición adicional en la que se exige una concesión o autorización de ocupación a todas las instalaciones flotantes de acuicultura en el dominio público portuario.

Refiriéndonos a Asturias, por ejemplo, el artículo 12 de la Ley 2/1993, de 29 de octubre, de Pesca Marítima de Asturias prevé la creación de estos espacios privilegiados en el mar para la acuicultura marina, incorporando algunas de las características que deben poseer: «El Consejo de Gobierno podrá, en aguas interiores del Principado de Asturias, declarar zonas de interés para cultivos marinos, estableciendo aquellas que, por sus óptimas condiciones, merezcan protección especial, no autorizándose ni en unas ni en otras, ni en sus márgenes, la instalación de industrias o explotaciones que puedan afectar a su estado físico, químico, biológico o dinámico».

Sería pues deseable la incorporación de esta prometedora actividad a la gestión integrada del litoral. Los «parques de acuicultura» o «parques marinos» en tierra firme consisten en un amplio espacio parcelado con el fin de albergar empresas dedicadas a la producción marina y que pueden combinar ésta con el ocio y el medio ambiente (estanques, áreas recreativas, senderos, pesca deportiva, juegos acuáticos, etcétera), constituyendo una excelente opción para una gestión integral.

Los beneficios que se pueden esperar de un parque marino de este tipo serían los siguientes:

- Eliminación de los cuatro tipos de conflictos de uso motivados por el pujante crecimiento de la acuicultura: a) conflictos entre usuarios profesionales y usuarios recreativos; b) conflictos entre profesionales de diferentes actividades; c) conflictos entre poblaciones ribereñas, turismo, hostelería litoral, etcétera; y d) conflictos



COLABORACIONES

entre ecologistas y usuarios del espacio (Laxe, 2004).

- Potenciación de la acuicultura por incorporación a la gestión litoral integrada. Aprovechamiento de sinergias (acuicultura, pesca, ocio y turismo, medioambiente y espacios naturales, deportes náuticos, etcétera).

- Creación de empleo como alternativa al decaimiento de la pesca.

- Facilidad en la tramitación administrativa (tramitación prácticamente cubierta; atracción rápida de empresas de acuicultura, cetáceas y otras relacionadas).

- Alta competitividad de las empresas asentadas (menos inversión, servicios comunes, planificación productiva o comercial conjunta, etcétera).

- Mejora del medio ambiente costero. Como ya hemos dicho, la concentración de empresas de producción acuícola en una misma zona, libera a la costa de una excesiva presión constructiva.

- Incluye la atracción de la empresa transformadora (conservas, etcétera) y auxiliar (fabricación de piensos, bienes de equipo, etcétera), permitiendo que las comunidades locales se beneficien del valor añadido y de la creación de empleo.



COLABORACIONES

3.2.3. Principio de propiedad

Se ha analizado, finalmente, este controvertido apartado -tercera clave de la reconversión pesquera propuesta-, desde tres aspectos: la concesión de espacios marinos a los pescadores, la recogida de datos y la autogestión.

3.2.3.1. Gestión pesquera «por concesiones»

En desarrollo sostenible, se ha impuesto el famoso eslogan de «quien contamina, paga», lo cual, aplicado a los

recursos naturales de cualquier tipo, quiere decir «quien extrae, paga» y, por contrapartida, «quien produce, cobra». Si el pago más el cobro es igual a cero, la actividad será sostenible.

Resulta obvio para cualquier economista o ecólogo que la pesca de *libre acceso* ya no es viable. Dicho sistema era eficaz cuando la población mundial era muy inferior a la actual, pero con los actuales niveles demográficos ya hay que acudir al resto de regímenes de propiedad de los recursos pesqueros: *propiedad estatal*, *propiedad comunal* y *propiedad privada*. Aunque el acceso libre se refiere fundamentalmente a zonas y recursos en la que apenas existe regulación, consideramos la propiedad estatal prácticamente como si fuera de libre acceso pues, en términos generales, las diferentes modalidades de regulación aun permiten el «todo para todos» y el sentido de propiedad es aun muy débil. La propiedad comunal tampoco desarrolla el sentido de propiedad en toda su extensión, por lo que el único sistema que se debería considerar viable en pesca es el sistema de propiedad privada. Jesús M. Salamanca define el régimen de propiedad privada como aquel en el que los pescadores tienen derecho a realizar un uso socialmente aceptable del recurso pesquero y tienen el deber de abstenerse de sobreexplotarlo (Salamanca, 2000).

Un primer paso en la tendencia a la propiedad y conservación de los recursos, lo constituye el sistema de gestión pesquera basado en TACs y cuotas. La Política Pesquera Común se ha venido basando tradicionalmente en el establecimiento de totales admisibles de capturas (TAC) y el reparto de esos totales entre las diferentes flotas que faenan en las distintas pesquerías. Dichas cuotas pretenden controlar la producción total de las pesquerías evitando que se sobrepasen

los niveles de máximo nivel sostenible. Las cuotas pueden ser transferibles o no transferibles, individuales o grupales, anuales o plurianuales. A nivel comunitario, las cuotas se reparten por países y estos, a su vez, las reparten entre las diferentes flotas anualmente.

Cuando las cuotas son anuales, los derechos de propiedad están muy limitados en el tiempo y el incentivo por la conservación del recurso disminuye considerablemente. Además, potencian el grave problema de los descartes, impide una correcta planificación, puede impulsar el aumento de la capacidad de las flotas y, en definitiva, no han logrado la conservación de las poblaciones pesqueras. Resulta también obvio para todo aquel que esté relacionado con la pesca que el sistema de TAC y cuotas ha resultado ineficaz... pero, ha sido un primer paso imprescindible para poder avanzar.

Por eso, se está imponiendo el sistema de cuotas individuales transferibles (sistemas CIT, o ITQ, en inglés) en los que el derecho de propiedad es ilimitado en el tiempo y, además, vendible, lo que produce un valor inesperado y un claro incentivo por la conservación y la gestión sostenible del recurso.

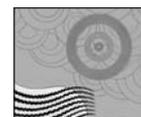
La mayor eficacia de este sistema, en el tortuoso camino hacia la autogestión, ha quedado manifestada en multitud de informes (Salamanca, 2000; Gallastegui, 2000), pero también se han manifestado muchas opiniones en contra: la eficacia no es completa, los descartes no se han eliminado, el coste de la gestión pública aumenta, no es de fácil aplicación a las pesquerías de vida corta o estacionales, facilita la concentración de los derechos de propiedad en las empresas más fuertes (con todos los males sociales derivados), facilita que estos últimos puedan llegar a manejar los precios a su antojo, se observa una preponderancia de las decisiones económicas

sobre las biológicas, y, en definitiva, no garantiza la eficacia y la sostenibilidad.

A pesar de todo, algunos especialistas se decantan por citar a Noruega, como referencia europea en gestión pesquera, debido a los logros (a veces cuestionados) alcanzados con su sistema CIT. Implantado en 1996, permite que las cuotas (pueden ser para más de una especie) de una embarcación desguazada pasen a otras embarcaciones del mismo propietario. Con ello se consigue reducir la presión sobre los caladeros al tiempo que se aumenta la rentabilidad de los restantes barcos. Cuando se agotan las cuotas se interrumpe la actividad. Diversas regulaciones técnicas impiden los descartes y sobrepasar los tamaños mínimos, existiendo también una prioridad máxima para las tareas de vigilancia y control, tanto en mar como en lonjas. Otras referencias dignas de análisis son el sistema neozelandés, con años de rodaje; el islandés, donde la pesca constituye el 40 por 100 del mercado exterior; o el sistema de «grupos de pescadores» adoptado en Holanda, que pasa por ser uno de los sistemas más prometedores.

La reforma de la Política Pesquera Común ha abierto la puerta tanto a la descentralización (regionalización, gestión compartida, etcétera), como a que los países miembros puedan experimentar con los sistemas CIT y a que, como en la ganadería, sobrevivan únicamente las empresas más eficaces. El problema es que, actualmente, las empresas consideradas más eficaces, lo suelen ser en extracción, no en producción, ni en sostenibilidad, ni en empleo, aspecto este que deberán tener en cuenta los administradores.

Aun con todos los problemas existentes —y las dudas de muchos— se divisa claramente el camino a seguir: llegar a la propiedad totalmente privada de los recursos, con acceso mediante autoriza-



ción o concesión administrativa. Todo lo demás son medias tintas que acabarán desembocando, tarde o temprano, en esta medida. El problema tan solo radica en cómo y cuando aplicar la misma.

La legislación española permite cualquier actuación al respecto, pues tanto la transferibilidad de los derechos de pesca, como la contingentación, han configurado el Ordenamiento Marítimo Pesquero español durante más de dos décadas. La Orden del Ministerio de Agricultura y Pesca de 12 de junio de 1981 permitía la transferibilidad individual de los derechos de pesca (accesos históricos limitados a un censo cerrado), mientras que el Real Decreto 681/1980 y la Orden de 15 de octubre de 1981 establecen los criterios generales de contingentación de caladeros o zonas de pesca en los que el acceso se limita a un número de buques determinado, normalmente los habituales de esa pesquería. Las sucesivas leyes han incidido en estas medidas, pues Víctor Manteca (2003), experto en Derecho Marítimo-pesquero, opina que *«la contingentación realizada mediante censos únicamente es efectiva si el censo está cerrado y su creación responde al interés de limitar el esfuerzo pesquero y no cuando cumpla una mera función de información o control sobre situación y reparto de la flota... en la medida en que el único acceso de un nuevo empresario al caladero es por medio de la adquisición de los derechos de otro, el derecho de pesca adquiere un valor de mercado.... hay que admitir que la elaboración y actualización de los censos tiene naturaleza de autorización aunque no se denomine así»*.

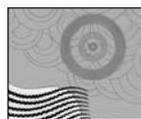
De todos es conocida la gestión, mediante concesiones, de ciertos espacios de dominio público en rías, estuarios y, ahora, en zonas de mar abierto, para la explotación privada de moluscos, algas o peces. La aplicación del sistema a gran

escala ya ha sido ensayado con éxito en otras partes del mundo, como en el estado de Maine, donde los pescadores de langostas han desarrollado su propio sistema de acceso limitado sin participación del Gobierno, con una autogestión total, en la que cada pescador posee su propio territorio de pesca. En Japón los pescadores controlan sus propias aguas desde la época feudal y se esfuerzan en la conservación de los recursos y en las técnicas de producción (Doménech, 1996c).

De la lógica tendencia de los pescadores a controlar sus áreas de pesca dan cuenta las actuales pretensiones de «regionalización» de muchas regiones que han logrado conservar parte de sus recursos, y solicitan la expulsión de las embarcaciones foráneas. El «todo para todos» ya no sirve en el mar, pues, incluso en estas regiones —como Asturias— donde el grueso de la flota aun es artesanal, existen múltiples disputas, conflictos y hasta «guerras pesqueras» entre diferentes artes y zonas.

Se aprecia la necesidad de atomizar al máximo la contingentación y la «regionalización», hasta llegar a la «localización», en la que un grupo de pescadores explota un único caladero local. Los pescadores «al pincho» de Cudillero, en Asturias, han reivindicado, docenas de veces, su derecho a faenar en caladeros tradicionales de merluza (como *El Callejón* o *La Carretera*, frente al Cabo Peñas), erradicando otros artes menos selectivos. Estamos absolutamente convencidos de que, con la adecuada colaboración técnica y administrativa, la autogestión sostenible y empresarial de estos pescadores sería una realidad a medio o, incluso, a corto plazo.

La asignación de espacios productivos a un grupo de pescadores con funcionamiento empresarial, será, sin ninguna duda, el punto final de la evolución pesquera. La inversión se desplaza del buque (que pasa



COLABORACIONES

a ser una herramienta productiva más) al recurso (técnicos propios, adquisición de datos, técnicas de producción, biotopos artificiales, *long-lines*, arrecifes de atracción, monitorización, control ecológico, etcétera) y adquiere un valor de mercado muy importante que se puede comprar y vender, siempre que se cumplan todas las especificaciones previstas en la planificación al efecto. La demostración palpable del aumento de los puestos de trabajo frente a la explotación actual insostenible (y el consiguiente efecto multiplicador), bien merecería la puesta en marcha de la primera experiencia piloto de este tipo en España, la cual sería perfectamente aplicable en cualquier reserva marina, donde, por otro lado, los pescadores están más familiarizados con las técnicas sostenibles.

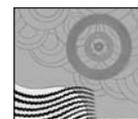
Es obvio que una especie comercial puede reproducirse en una zona, crecer en otra y cosecharse en otra. Por eso, tal y como señala el especialista Callum M. Roberts, la eficiencia de una planificación pesquera integrada, solo puede ser contemplada en el marco de la conectividad entre unidades productivas, sean estas arrecifes aislados, caladeros locales o reservas pesqueras (Bellwood, 1998). Dentro de una reserva marina o cualquier espacio marino podría haber diferentes sub-unidades productivas gestionadas independientemente, pero, siempre y cuando se traten todas ellas dentro de la planificación establecida para el conjunto de la reserva o de la unidad productiva de orden superior. Del mismo modo, varias reservas pesqueras de una misma región podrían tener modelos de gestión particularizados (adaptados a las características de esa zona), pero deberían ser gestionadas dentro del marco de la planificación regional, del mismo modo que varias regiones vecinas se enmarcan en la planificación nacional conjunta. Por tanto, en ningún caso se debe asimilar regionaliza-

ción con planificación aislada o independiente del conjunto de la pesquería, sino todo lo contrario.

Es importante recalcar que a pesar de las reticencias sectoriales o particulares que pueda haber (multitud en el sistema pesquero, debido al nivel de complicación alcanzado), el sistema de asignación de concesiones permite su aplicación inmediata en espacios protegidos. En consecuencia, la disminución de las zonas de pesca «libres» (o «no contingentadas» mediante este sistema), solo llegaría a ser perceptible cuando la rentabilidad y el empleo de aquellas fuese evidente y, por tanto, deseable y exportable.

3.2.3.2. Datos pesqueros

En segundo lugar, el pescador pasa a ser el principal interesado en la recogida y tratamiento de datos pesqueros. Esta labor, hasta ahora ardua para el científico, resulta de vital importancia para el pescador por cuanto el conocimiento ecológico de su espacio de pesca se convierte en su principal fuente de ingresos. Resulta penoso observar cómo se desperdician miles de datos, vitales para la planificación que, de haberse registrado con anterioridad, permitirían conocer, de forma exhaustiva, el funcionamiento de cada caladero local. Por contra, aun estamos intentando conocer el funcionamiento de la pesquería global en su conjunto: por increíble que parezca a estas alturas, algunos organismos internacionales, como el Consejo General de Pesca del Mediterráneo (CGPM) o la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT), reconocen la carencia o falta de fiabilidad de los datos de capturas, así como la enorme dificultad para evaluar los actuales stocks comerciales (Anónimo, 1993).



COLABORACIONES

Nos estamos refiriendo a los simples datos de pesca que cada pescador obtiene en su faena diaria: la zona de captura exacta, el arte empleado, el tiempo empleado en la captura, la profundidad, las especies asociadas, la clasificación y contabilización de la pesca por especies y tallas, etcétera. Datos (equivalentes al muestreo en continuo) que adquieren un valor incalculable que el pescador sólo será capaz de valorar cuando sea el propietario de los mismos.

Esta labor requiere, por supuesto, una dedicación añadida, pero es un trastorno insignificante comparado con los beneficios obtenidos: en tiempo (mejor planificación de la «siembra», «crecimiento» y «cosecha»), en comodidad (compaginación del trabajo en mar con el trabajo en tierra), en seguridad y condiciones de trabajo (la climatología pasa a segundo plano, por ejemplo), o en ingresos (las predicciones y la rentabilidad mejoran notablemente).

Una gestión de los datos así establecida, basada en la cooperación pescador-investigador, permitiría mejorar año a año el conocimiento de cada caladero, descargar a los científicos estatales y autonómicos de labores rutinarias, y establecer modelos predictivos muy fiables en muy pocos años (Irazola *et al.*, 1996). Abriría el paso a dos aspectos cruciales para la evolución del sector pesquero, como son estrechar la brecha entre industria pesquera y científicos a la hora de establecer consensos sobre el estado de las poblaciones, lo que resulta vital para fijar objetivos de gestión (Deas, 2004); y abordar la biología pesquera desde la óptica privada, de modo que la micro-evaluación de caladeros locales, amplíe la actual macro-evaluación de grandes pesquerías. No hay que desdeñar la labor complementaria que los organismos no pesqueros -como las autorida-

des marítimas o portuarias- podrían aportar en el marco de una investigación marina integrada (sinergias I+D).

La ingente cantidad de datos que cada buque pesquero puede facilitar a diario, son valiosos para la confección de bases de datos, sistemas de información geográfica o GIS y otras herramientas vitales para la viabilidad de la gestión integrada (Aguilar-Manjarrez *et al.*, 1995).

3.2.3.3. Autogestión

Todo lo dicho obliga al pescador, finalmente, a disponer de un amplio conocimiento del sistema en el que, inevitablemente, va a estar inmerso. El principal objetivo de la propiedad de los recursos pesqueros es la autoregulación o autogestión de los mismos, del mismo modo que los gestores de cualquier empresa en tierra toma sus propias decisiones en el marco de determinadas planificaciones sectoriales o generales.

El sistema CIT holandés comenzó a funcionar en 1975, habiendo evolucionado hasta la actualidad en que ya se contempla la transferibilidad de los «días de salida al mar» (no siempre compatible con un sistema de cuotas), dividiéndose la autorregulación del sector. En 1993 comenzó una gestión compartida entre los pescadores y el Gobierno, creándose los «grupos de pescadores» capaces de responsabilizarse en la gestión de las cuotas asignadas. Dichos grupos son personas jurídicas independientes o empresas, propiamente dichas, y todos los miembros de un grupo deben ser miembros de la misma organización de productores. Se «invita» a los pescadores a participar de esos grupos (es decir, a participar del «deber» de conservar los recursos) por medio de la asignación de «derechos» o beneficios adicionales,



COLABORACIONES

como más días de mar, acceso a cuotas, etcétera.. La competencia de estos grupos llega hasta la potestad de imponer sanciones, elaborar planes de pesca u organizar el mercado de cuotas (Alonso, 2003). Es obvio que el camino hacia la autorregulación integral, en este país, está muy bien establecido.

Cualquier caladero local, debidamente tratado y gestionado, es una fábrica de pescado, una empresa que puede y debe ser tratada como tal por la asociación, cooperativa u organización de productos encargada de su gestión. Entre las normas de planificación general se encontraría, evidentemente, la retirada de los derechos de explotación, en el caso de una negligente o fraudulenta gestión.

La autogestión o el gradual fortalecimiento de la capacidad gestora, dentro de un sistema integrado, ofrece innumerables oportunidades de negocio y de empleo al nuevo pescador, tales como la participación en la producción (criaderos, polígonos de acuicultura, labores de repoblación o marcado, etcétera), la participación en el desarrollo turístico del espacio protegido (pesca turística, transporte a escafandistas, instalaciones didácticas o de ocio, etcétera), o la participación en el mantenimiento de infraestructuras (biotopos, arrecifes, *long-lines*, fondeaderos, etcétera).

4. Discusión

Aunque los sistemas de gestión pesquera basados en cuotas individuales transferibles sean los únicos que permiten mantener cierta esperanza en la recuperación pesquera, ni son la panacea ni son la solución definitiva. No olvidemos que estos modelos ya funcionan desde hace décadas y, ni se han impuesto, ni han conseguido despejar todas las dudas.

Pero sí podemos decir que se encuentran en el camino evolutivo hacia la sostenibilidad de las pesquerías. Es lamentable, sin embargo, mantener tan lenta evolución cuando podemos divisar la meta final que no es otra que la autogestión total integrada (integración de actividades e integración de diferentes espacios productivos).

Aunque dejar clara esa meta ha sido el principal objetivo del presente informe, no podemos renunciar, por lejano que sea, al segundo de los objetivos propuestos: establecer los pasos que habría que dar si algún día decidimos tomar un atajo. Estos serían los siguientes:

1) Implantación de un sistema de gestión litoral integrada en cualquiera de los espacios marinos protegidos ya existentes o de nueva creación. Se propone el modelo SIGLIS-V, de «segunda generación», que integra las actuaciones «en mar» (incluida la pesca) en las habituales actividades «de tierra», propios de los actuales sistemas de gestión litoral.

2) Desarrollo, en dicho espacio, de una experiencia piloto de gestión pesquera sostenible integral, basada en el modelo SIGPES-3P, la cual ponga en marcha los tres principios básicos, de protección, de producción y de propiedad, expuestos. La misma petición ha hecho Daniel Varela, ex-presidente de la Comisión de Pesca del Parlamento Europeo, a propósito de la implantación de los sistemas CIT (o ITQ) en la actual política pesquera europea: «¿*Qué hay de malo en experimentar algo que ha dado resultado en otros Estados y que podría mejorar la actual Política Común Pesquera?*» (Alonso, 2003). No debemos perder de vista que la autoregulación ya suena en los círculos parlamentarios europeos (es también la meta para Jorgèn Holmquist, director general de pesca de la UE) y que, tanto la «gestión espacial de los recursos» en reservas



COLABORACIONES

marinas, como la integración de la PPC en la gestión integrada de zonas costeras (GIZC), han sido reclamadas en diversos foros científicos, como la VI Reunión del Foro Científico para la Pesca Española en el Mediterráneo, celebrada en Palamós, del 13 al 15 de junio de 2001.

Esta fase incluiría, igualmente, un *polígono de acuicultura* con la finalidad de apoyar las técnicas de producción en mar, de potenciar la acuicultura, de absorber empleo procedente del sector pesquero y de analizar las posibilidades de exportación de la idea.

3) Planificación inicial basada en la contingentación de la reserva marina o espacio protegido, y desglose sucesivo en grupos de pescadores que gestionen cada caladero en régimen de concesión.

4) Adaptación del modelo y extensión, en su caso, al resto de espacios marinos protegidos o tramos costeros. Potenciación de las reservas marinas y pesqueras. Complementación de la macro-gestión pesquera (PPC, política pesquera nacional), con la micro-gestión de caladeros locales.

5) Adaptación del modelo y extensión, en su caso, al conjunto del litoral.

La Unión Europea parece apostar definitivamente por la pesca artesanal (no le queda más remedio) y el medio ambiente marino, en detrimento de una pesca industrial cada vez más agonizante. Por eso, la nueva pesca del siglo XXI, demanda un lavado de cara, por un lado, es decir, una reestructuración de organismos, programas y estructuras caducas, así como una experiencia seria, decidida y avanzada, por otro, que deberá basarse en la integración de todas las actividades propias del litoral. Una experiencia, totalmente práctica y de envergadura (enmarcable en algún programa europeo tipo LIFE, EQUAL, etcétera), que ponga de manifiesto las fortalezas y debilidades de

la pesca sostenible y de los límites del principio de propiedad. Tan sólo conocemos una experiencia que se haya acercado, aunque sea superficialmente, a la propuesta: el «*Plan Castellón*», que, en los años 60, demostró que los recursos responden a una gestión sostenible y que las iniciativas de este tipo sólo pueden tener éxito si se cuenta con la participación del pescador (Irazola *et al.*, 1996).

Hay que insistir en que dicha reconversión pesquera, aunque radical en su esencia, resultaría imperceptible en su aplicación, pues todas las reservas marinas permiten planes de explotación particularizados, de forma totalmente compatible con las políticas pesqueras nacionales o comunitarias (Roberts *et al.*, 2000). Aunque sería deseable una ley específica para la gestión integrada del litoral que incluya la gestión pesquera, el sistema propuesto es más una cuestión de valentía y decisión que de cualquier otra cosa, pues podría ser aplicable sin cambiar ni una coma de la actual legislación vigente.

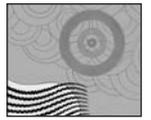
Sea como sea, la suerte ya está echada, pues como dijo W.D. Russell-Hunter, nada menos que en 1970: «*Las dificultades implícitas en el establecimiento de los derechos de propiedad sobre una reserva pesquera, o en el arrendamiento de una parte del fondo del mar, se resolverá mediante la evolución de las leyes*» (Russell-Hunter, 1970).

Bibliografía

1. AGUILAR-MANJARREZ, J. y ROSS, L. (1995): «Geographical information system (GIS) environmental models for aquaculture development in Sinaloa State, Mexico». *Aquaculture International* (3): 103-115.
2. ALONSO, A. (2003): «Europa se plantea llevar el libre mercado a la gestión de



- pesquerías». *Pesca Internacional* (33): 4-17.
3. ALONSO, A. (2004): «Llega el bacalao de cultivo». *Pesca Internacional* (46): 50-50.
 4. ANADÓN, N.; DOMÉNECH, J. L.; PÉREZ C. y VILLEGAS, M. L. (2004): «Estudio para la conservación de la biodiversidad del entorno marino del Cabo Peñas». *Autoridad Portuaria de Gijón*: 435 pp.
 5. ANÓNIMO (1993): *Propuestas para una pesca ecológica y económicamente más justa*. Informes Greenpeace, 1993: 48 pp.
 6. ANÓNIMO (1998): *La devastación de la pesca industrial de gran escala*. Informes Greenpeace, Madrid: 10 pp.
 7. ANÓNIMO (2002): «La creación de reservas duplica los bancos de pesca». *Productos del Mar* (172-173); mayo-junio/2002: 29-29.
 8. ARBEX, J. C. (2005): Hacia una política marítima integrada y sostenible. *Marina Civil* (76): 25-33.
 9. ARMAS, J. C.; ÁLVAREZ, L. M. y DOMÉNECH, J. L. (2002): *Impacto de la ampliación del Puerto de Gijón en la pesca*. Autoridad Portuaria de Gijón: 110 pp.
 10. ARROLLO, P.; PÉREZ, J.; RODRÍGUEZ, J. A. y DOMÉNECH, J. L. (2002): *Valoración ambiental de las aguas marinas de Gijón y prevención de la contaminación*. Asturias Business School: 308 pp.
 11. BELLWOOD, D. R. (1998): «Fishery and Reef Management». *Science* (279).
 12. CARRASCO, J. F. y BARROS, A. R. (1996): «Primeros datos sobre el marcado de juveniles de bogavante europeo, *Homarus gammarus* (Linnaeus, 1758), llevados a cabo en el Principado de Asturias». *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.* 12 (2), 1996: 145-149.
 13. CHAPELA PÉREZ, M. R. (2002): «La acuicultura marina en el marco de la planificación litoral. VIII Congreso Nacional de Acuicultura». *Bol. Inst. Esp. Oceanogr.* 18 (1-4), 2002: 51-58.
 14. CONSTANZA, R. (1997): «The value of the World's Ecosystem Services and Natural Capital». *Nature* (387): 253-260.
 15. DOMÉNECH, J. L. (1996a): «Plan de Pesca Sostenible: de la pesca extractiva a la pesca productiva». *Boletín Económico de ICE* (2488), 5 a 11 de febrero de 1996: 31-43.
 16. DOMÉNECH, J. L. (1996b): «Parques tecnológicos acuícolas: un nuevo concepto en acuicultura». *El Acuicultor («Productos del Mar»)* (99-100): 71-73.
 17. DOMÉNECH, J. L. (1996c): «El criterio de exclusividad en una pesca realmente responsable». *El Acuicultor («Productos del Mar»)* (101-102): 19-23.
 18. DOMÉNECH, J. L. y MENÉNDEZ, R. (2004): «El papel de los puertos marítimos en la conservación de la biodiversidad y en la gestión integrada del litoral». *VII Congreso Nacional de Medio Ambiente*. Madrid, 22-26 noviembre/2004; CD-ROM: 10 pp.
 19. GALLASTEGUI, M. C. (2000): «Las cuotas individuales transferibles: ¿Merece la pena pensar en este tipo de soluciones para Europa?». <http://www.euskonews.com/0064zbk/gaia6407es.html> (3/8/2004).
 20. GONZÁLEZ, J. L. y REVENGA, S. (2001): *Actas de las I Jornadas Internacionales sobre Reservas Marinas* (Murcia, marzo de 1999). Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. 421 pp.
 21. IGLESIAS, J. y RODRÍGUEZ-OJEA, (1994): «Fitness of Hatchery-Reared turbot, *Scophthalmus maximus* L., for survival in the sea: first year results of feeding, growth and distribution». *Aquaculture and Fisheries Management* (25), Supplement 1: 179-188.
 22. IRAZOLA, M.; LUCCHETTI, A.; LLEONART, J.; OCAÑA, A.; TAPIA, J. M. y TUDELA, S. (1996): *La pesca en el siglo XXI. Propuestas para una gestión pesquera racional en Catalunya*. Federación del Transporte, Comisiones Obreras: 289 pp.
 23. LAXE, F. (2004): «Regulación y niveles de desarrollo de la acuicultura». *Ruta Pesquera* (45): 64-65.



COLABORACIONES

24. LOBÓN-CERVIÁ, J.; ELVIRA, B. y GRANADO-LORENCIO, C. (1996): *Fishes and their Environment. Proceedings of the 8th Congress of Societas Europaea Ichthyologorum (SEI) (Oviedo, Spain, September 26 – October 2, 1994)*. Publ. Espec. Inst. Esp. Oceanogr. (21): 308 pp.
25. MANTECA, V. (2003): «La contingencia de caladeros». *Ruta pesquera* (39): 10-11.
26. MATSUDA, Y. (1991): «Marine Ranching in Japan. From Salmon to Red Sea Bream». *Proceedings of the JIFRS/IIFET/ZENGYOREM Symposium on Fisheries Management*. 159-189.
27. MCGOODWIN, J. R. (1990): *Crisis in the World's Fisheries*. Stanford University Press. California. 1990.
28. RAMOS, A. 1994. *Trabajos de campo en la reserva marina de Tabarca (Alicante)*. Universidad de Alicante. 96 pp.
29. ROBERTS, C. M. y HAWKINS, J. P. (2000): *Reservas Marinas totalmente protegidas: una guía*. Callum M. Roberts y Julie P. Hawkins ed. Washington: 143 pp.
30. ROBERTS, C. M.; BOHNSACK J. A., GELL, F.; HAWKINS, J. P. y GOODRIDGE, R. (2001): «Effects of Marine Reserves on Adjacent Fisheries». *Science* (294): 1920-1923.
31. RUSSELL-HUNTER, W. D. (1970): *Productividad acuática*. Prensa XXI. Barcelona: 303 pp.
32. SAFINA, C. (1996): «Las pesquerías mundiales en peligro». *Investigación y Ciencia* (233): 6-14.
33. SALAMANCA, J. (2000): «Reabierto el debate sobre la transferibilidad de los derechos de pesca». *Mar* (386): 14-17
34. SÁNCHEZ DE LAMADRID, A.; ZARAGOZA, V. y VIOQUE, J. E. (1995): «Producción de doradas (*Sparus aurata* L.) para repoblación en el litoral suratlántico andaluz». *Actas del V Congreso Nacional de Acuicultura*: 879-884.
35. STOTTRUP, J. (1996): «Stocking: actual situation and prospects for the marine environment». *Aquaculture Europe*. Vol. 20 (3): 6-11.
36. THIERRY, J. M. (1986): «Brise-lames flottants au Japon». *Aqua Revue* (9): 35-38.



COLABORACIONES