

# NUEVOS AVANCES EN LA GESTIÓN DE LAS PESQUERÍAS

M.<sup>a</sup> Carmen GALLASTEGUI  
José Manuel CHAMORRO

## I. INTRODUCCIÓN (\*)

COMO en otras ramas de la ciencia económica, en la literatura sobre recursos renovables, cuyo caso de estudio paradigmático lo constituyen las pesquerías, una de las razones que han impulsado el desarrollo de modelos dinámicos sofisticados es el de tratar de comprender las razones que suscitan las excesivas e ineficientes explotaciones observadas de los recursos pesqueros. Se piensa, y con razón, que dominar las causas que motivan el que los recursos estén mal gestionados es la primera condición necesaria para que los expertos puedan diseñar medidas de acción que eliminen tales excesos.

Obviamente, conocer las razones que explican la mala gestión de ciertos recursos pesqueros no es condición suficiente para garantizar que puedan ponerse en práctica medidas de política pesquera que logren una explotación racional de los recursos a lo largo del tiempo. En ocasiones, existen propuestas que, aunque «óptimas» desde el punto de vista teórico, no pueden, sin embargo, ser operativas, pues la oposición que generan hace que sea totalmente inviable el que tengan ninguna incidencia práctica. De hecho, intentar racionalizar la gestión y el uso de los recursos pesqueros, sin que al mismo tiempo se estudien en detalle las repercusiones distributivas que las medidas generan, lo único que consigue es, en primer lugar, el choque entre intereses contrapuestos; en segundo, la aparición de incentivos a saltarse las

normas, y en tercero, la puesta en práctica de medidas de control que, con frecuencia, resultan ser totalmente inoperantes. La experiencia de la política pesquera comunitaria (PPC) —que será objeto de nuestra atención en otro apartado de este trabajo— puede servir para corroborar este punto de vista en tanto que, aun sabiendo qué es lo que debe hacerse, no han podido ser puestas en práctica de forma fehaciente muchas de las medidas debido a la nula voluntad política de los estados miembros, máxime cuando, como es evidente, la PPC ha acarreado perjuicios y beneficios cuya distribución ha sido muy desigual, y el control de las medidas aprobadas a escala comunitaria se ha dejado ejercer de forma bastante descentralizada. Al no tener ninguna seguridad de que sus competidores o socios estuvieran controlando el esfuerzo o el número de barcos de manera convincente o efectiva, los gobiernos de los diferentes estados no han tenido interés en controlar ni el esfuerzo ni las capturas de sus propias flotas.

La dificultad de gestionar óptimamente las pesquerías se debe básicamente a dos razones. En primer lugar, al hecho de que, al estar los recursos pesqueros sujetos a sus propias leyes de reproducción y crecimiento, se precisa un conocimiento de las leyes biológicas que rigen su evolución, conocimiento que no siempre es fácil de lograr empíricamente. Además, la explotación de estos recursos está sujeta a una gran incertidumbre, ya que es muy difícil conocer con precisión no sólo los niveles y el esta-

do de ciertos *stocks*, sino incluso el efecto que el esfuerzo pesquero puede ocasionar sobre la biomasa cuando las circunstancias en las que éste se ejerce varían. Así, las condiciones climatológicas, la dificultad de localizar los recursos, la movilidad de muchas de las especies y otras especificidades concretas impiden conocer con exactitud los efectos que las distintas medidas pueden ocasionar sobre los *stocks*; esto está sirviendo para que, en la actualidad, los expertos se estén planteando si no sería conveniente, igual que se está haciendo en el caso de la economía ambiental, utilizar como principios de actuación el de precaución y el de aseguramiento de ciertos recursos.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que una cosa es diseñar medidas adecuadas de control y otra muy distinta ser capaz de que las medidas adoptadas sean realmente efectivas. De hecho, cuando lo que se está intentando es evitar explotaciones excesivas, no resulta fácil que la autoridad pesquera consiga su objetivo porque, en la mayoría de los casos, los productores reaccionan a las medidas buscando formas ingeniosas para evitarlas o convertirlas en inoperantes.

Por último, y sin ánimo de ser exhaustivos, puede merecer la pena resaltar en esta introducción que otro problema adicional que se presenta en la gestión de las pesquerías tiene que ver con el hecho de que muchos de los recursos pesqueros son transfronterizos, no habiendo, en estas ocasiones, una única autoridad responsable de ellos, lo que complica de forma importante el logro de una gestión eficiente. Además, la aprobación de la Ley del Mar en 1982 y el reconocimiento de derechos de propiedad sobre las 200 millas a los países costeros supuso que, en

la práctica, sectores pesqueros con tecnología y factores productivos adecuados se encontraran sin espacios donde poder ejercer su actividad, mientras que, al mismo tiempo, aparecieron estados costeros que, poseyendo recursos pesqueros suficientes, no tenían la tecnología y el conocimiento suficiente como para explotarlos adecuadamente. Todo ello ha dado lugar a la aparición de contratos bilaterales entre los llamados *países pesqueros distantes* y los denominados *estados costeros* que también están influyendo en la gestión de algunas pesquerías.

El trabajo está estructurado como sigue: en el apartado II se analizan los principios generales de actuación y los resultados teóricos más relevantes; en el III, se pasa revista a las medidas de gestión y los contratos bilaterales; en el IV, se estudia el problema del control efectivo de las distintas medidas, para, en el V, discutir la solución de las cuotas individuales transferibles y la de las licencias limitadas. El papel que juega la incertidumbre se incorpora tanto en el apartado IV como en el V. El último apartado está dedicado a conclusiones.

## II. LOS PRINCIPIOS GENERALES DE ACTUACIÓN Y LOS RESULTADOS DE LOS MODELOS TEÓRICOS

### 1. Los resultados teóricos más conocidos

En la literatura sobre pesquerías, la importancia de los modelos biológicos no puede ser nunca excesivamente destacada. De hecho, sin una buena descripción de los componentes biológicos del recurso difícilmente

podrán desarrollarse predicciones correctas acerca de los resultados; afortunadamente, los economistas hemos obtenido resultados más o menos satisfactorios sin necesidad de utilizar modelos biológicos muy sofisticados, que complican el problema hasta extremos insospechados.

Los análisis más tradicionales han seguido lo que se denomina aproximación agregada de Schaeffer (Schaeffer y Beverton, 1963), quien modela la dinámica de crecimiento del recurso de una forma mucho más estilizada que quienes pretenden incorporar la mayor parte de los detalles. Con esta aproximación agregada, el primer análisis bioeconómico de la gestión de las pesquerías, el denominado en ocasiones modelo Gordon-Schaeffer (1), de naturaleza estática, consiguió obtener de forma muy sencilla resultados que todavía hoy constituyen la base que justifica una intervención y regulación de estos recursos. De hecho, gracias a Gordon (1954) se conoce que siempre que los derechos de propiedad sobre los recursos pesqueros no estén bien asignados o, si se quiere, siempre que la explotación de éstos se lleve a cabo en condiciones de libre acceso, se producirá un exceso de explotación, y el nivel de esfuerzo ejercido en la pesquería y el nivel de capturas serán superiores a los considerados óptimos desde el punto de vista social. Nótese además que, como corolario de este resultado, puede concluirse que en la pesquería tenderán a participar aquellos agentes cuyo coste de oportunidad sea más pequeño o, en otros términos, aquellos cuyas oportunidades de empleo alternativo sean menos rentables.

Existe un consenso acerca de la robustez de este resultado, y es muy fácil ilustrar cómo, si los

pescadores individuales no tienen que pagar ningún precio por la utilización de un recurso como el *stock* de peces, seguirán explotando éste hasta que se alcance el punto en que los beneficios sean nulos y el producto medio del esfuerzo se iguale a su coste; ahora bien, en realidad, lo que la eficiencia exige es que sea el producto marginal del esfuerzo el que se iguale con su coste real. La imposibilidad de garantizar que el recurso sea «apropiable» elimina los incentivos para su conservación, surgiendo el problema denominado la «tragedia de los *commons*», bien conocido tanto en la literatura sobre pesquerías como, más en general, en la literatura sobre economía ambiental.

Otro concepto muy utilizado para describir la situación de una pesquería explotada en régimen de libre acceso es el de «disipación de rentas», lo que hace referencia al hecho de que, siempre que existan beneficios en la actividad pesquera, persistirán los incentivos para que nuevos pescadores entren en la pesquería, proceso que no terminará hasta que los beneficios se anulen o, mejor, hasta que las «rentas» económicas obtenidas por productores, al no tener que pagar ningún precio por la utilización de uno de los *inputs*, desaparezcan o se disipen.

Lo peor que puede ocurrir en una pesquería es que se combine la disipación de renta (nivel de subsistencia efectivo) y un exceso de explotación biológica. En este caso, lo que está en juego es la sostenibilidad del recurso, que no necesariamente tiene por qué venir ligada al hecho de que el nivel de la biomasa se reduzca a cero. El colapso del recurso puede muy bien ocurrir para niveles de *stocks* que, aun siendo positivos, no garantizan, sin embargo, su sostenibilidad y creci-

miento debido a que la reproducción y el reclutamiento es inferior a la mortalidad natural y a la producida por el hombre.

Hasta que fue desarrollado el modelo estático Gordon-Schaef-fer, el objetivo de política pesquera venía siendo fijado por los biólogos, quienes, al no tener en cuenta las variables propiamente económicas, como precios y costes, sugerían como objetivo un nivel de *stock* determinado; en particular, aquel que garantiza el máximo nivel sostenible de capturas, que no tiene por qué coincidir con el que los economistas consideramos como óptimo. De hecho, la aproximación económica hizo comprender a los interesados en estos temas que el nivel de capturas, de esfuerzo o, equivalentemente, el nivel de *stock* óptimo era, generalmente, distinto según se incluyeran o no en el análisis las variables económicas junto con las puramente biológicas. Más aún, es fácil probar que, en condiciones relativamente fáciles de justificar, el *stock* económicamente óptimo del recurso es superior al que garantiza el máximo nivel sostenible de capturas, y que, por lo tanto, puede ser socialmente eficiente exigir que el nivel de esfuerzo ejercido y el nivel de capturas sean inferiores a los que, implícita o explícitamente, recomendaba la literatura biológica. De ahí que, en los primeros desarrollos bioeconómicos, se afirmara con cierto orgullo que la economía producía recomendaciones de acción más conservacionistas que la biología, por cuanto que la introducción en el análisis de las variables costes y precios garantizaba que las explotaciones eficientes mantuvieran niveles superiores de la biomasa pescable.

La influencia de los modelos que comentamos comenzó a impregnar la disposición y las opi-

niones de los responsables pesqueros, y la política de gestión de las pesquerías pasó a convertirse en una política que intentaba lograr equilibrios bioeconómicos, evitando que las explotaciones en régimen de libre acceso redujeran los niveles de los *stocks* por debajo de los considerados socialmente eficientes.

En estas circunstancias, cualquier intervención pública dirigida bien a mejorar el producto medio de la industria, o bien a reducir los costes medios de explotación, será beneficiosa sólo cuando la pesquería no esté en situación de exceso de explotación biológica. Cuando éste sea el caso, el aumento en los factores productivos lo único que logrará será un menor nivel de *output* con un mayor coste de explotación.

Esta aproximación estática al problema de la explotación de las pesquerías fue prontamente considerada como inapropiada. Los teóricos no tardaron en darse cuenta de que los activos pesqueros, igual que otro tipo de activos, demandaban una aproximación dinámica en la que era preciso aplicar las técnicas de análisis utilizadas en las teorías de inversión para decidir cuáles eran los niveles de inversión que deberían mantenerse en los recursos pesqueros. Comenzó entonces a reconocerse que, amén de los parámetros biológicos, era necesario incluir en el análisis la dimensión temporal. La decisión de explotación, o de qué nivel de esfuerzo ejercer, se correspondía con un problema intertemporal, por cuanto que lo que se dejaba de pescar hoy significaba mayores niveles de biomasa pescable en el futuro y, por lo tanto, una mayor riqueza del activo.

Los modelos desarrollados utilizando la programación dinámica resultaron ser fructíferos, a

pesar de que las razones básicas que explicaban la sobreexplotación resultaran estar perfectamente captadas en los modelos estáticos. Lo que aprendimos con esta aproximación fue, en primer lugar, que el tipo de descuento, el grado de paciencia o impaciencia de los consumidores o productores, era crucial a la hora de decidir el nivel de explotación eficiente, y que este tipo de descuento había de ser comparado con la tasa de rentabilidad propia del recurso derivada de su capacidad para crecer y desarrollarse.

También aprendimos que el resultado básico de los modelos estáticos —a saber, que predecían que, sin regulación y en condiciones de libre acceso, se produciría una excesiva explotación del recurso— se iba a mantener en la aproximación dinámica; además, ya no era posible mantener aquella conclusión tan optimista acerca del grado de conservacionismo que las consideraciones económicas generaban. Por el contrario, resultaba imposible afirmar, con carácter de generalidad, que la inclusión de variables económicas garantizase que los niveles de *stock* en los equilibrios estacionarios eficientes fueran a ser superiores a los que se obtenían cuando sólo se consideraban las variables biológicas. Una vez introducidas las consideraciones dinámicas e intertemporales, podía muy bien ocurrir que los *stocks* «económicamente eficientes» fueran inferiores a los «biológicamente eficientes», lo que, obviamente, significaba que la inclusión de variables económicas podía hacer recomendables niveles de esfuerzo y de capturas superiores a los deseados por los biólogos. Además, podía incluso ser económicamente justificable que la explotación del recurso fuera tal que éste acabara por ser extinguido.

Más concretamente, cuando los tipos de interés reales superan al crecimiento de la biomasa para el nivel de capturas máximo sostenible, puede resultar óptimo disminuir los volúmenes del recurso hasta niveles muy pequeños e improductivos. Nos encontramos, pues, con que la aproximación estática deja fuera posibilidades preocupantes que pueden ser una realidad en la gestión de las pesquerías, máxime cuando el capital no es perfectamente maleable y el recurso pesquero no demasiado productivo.

Hasta el momento, nos hemos limitado a efectuar un repaso de algunos resultados teóricos que se concretan en el hecho de que o bien el esfuerzo o bien las capturas son excesivos, lo que conduce a niveles de *stocks* de peces excesivamente bajos. Éste es el conocido resultado de la sobre-explotación de los activos pesqueros cuando el contexto institucional en el que se desarrolla la actividad no permite una asignación correcta de derechos de propiedad sobre los mismos. En la terminología de Munro y Scott (1985), denominemos a este problema el *problema tipo I*, que hay que resolver a través de las políticas de gestión de pesquerías.

No es éste, sin embargo, el único problema a enfrentar. Estos mismos autores, utilizando un modelo de Clark (1976, 1982) ilustraron que, además del exceso de explotación, puede producirse el denominado *problema tipo II*, que equivale a un exceso del número de barcos en la pesquería y, por lo tanto, un exceso de capacidad.

Sobre todo en las pesquerías que ya vienen siendo explotadas, puede originarse que, como consecuencia de la regulación que evite la sobre-explotación,

se produzca un exceso en el número de barcos o, equivalentemente, un exceso de capacidad, que también exige para su resolución una política adecuada que será comentada en el próximo apartado.

Antes quisiéramos presentar de forma muy estilizada las razones por las cuales se genera este segundo problema.

Para la ilustración, se parte de la hipótesis de que las autoridades pesqueras han establecido un cuota global de capturas para la temporada de pesca, llamémosle  $Q$ . Además, se supone que, cuando se captura esta cantidad, la biomasa se estabiliza y se sitúa en un equilibrio donde el nivel de capturas es exactamente igual a la tasa de crecimiento del *stock*.

Por sencillez del modelo, se supone también que durante la temporada de pesca el crecimiento de la biomasa es cero y, por lo tanto, las capturas reducen el *stock*, aunque fuera de la temporada de pesca su propia reproducción restablece el nivel del recurso a su nivel original.

Supongamos que la temporada de pesca tiene una determinada duración máxima y que, como parece lógico, su duración real depende del tiempo que la flota precise para capturar el TAC permitido. Si los barcos son homogéneos y hay un número total de barcos igual a  $N$ , es obvio que la duración de la temporada dependerá inversamente de esta variable, siendo posible calcular el número mínimo de barcos necesarios para capturar  $Q$  en el tiempo permitido ( $N_{min}$ ).

La cuestión del exceso de capacidad se puede ahora plantear de forma muy sencilla: siempre que el número de barcos existentes sea superior a  $N_{min}$ , habrá un problema de exceso de capa-

cidad; las implicaciones que de este hecho se deriven dependen de cómo sea la función de costes de cada barco y, por lo tanto, dado que estamos haciendo uso del supuesto de homogeneidad, de la función de costes totales.

Supongamos que los costes por temporada que soporta un barco vienen dados por una función en la que existe una parte de coste fijo —el coste específico originado como consecuencia de la imposibilidad de que el barco y su capital humano puedan ser utilizados en otras actividades alternativas en caso de que la pesquería deje de ser operativa durante la temporada— y otra de coste variable, que normalmente se supone proporcional al número de días en los que el barco esté faenando.

La importancia del supuesto del coste fijo merece ser resalta-da. Lo que se está admitiendo es que, una vez que el barco y sus hombres se comprometen en una determinada pesquería al comienzo de una temporada de pesca, el propietario de aquél no puede evitar incurrir en este coste si la pesquería se cierra. Existe, pues, capital específico, tanto físico como humano, supuesto que es de crucial importancia a la hora de analizar el exceso de capacidad y sus consecuencias.

De hecho, si este tipo de capital no existiera, no se produciría el *problema tipo II*, pues son precisamente los costes *no escapables* los que generan complicaciones cuando existe un excesivo número de barcos o un exceso de flota en una determinada pesquería.

La forma de entender cómo se genera este problema cuando una pesquería está regulada es inmediata.

Cuando las autoridades pesqueras consiguen estabilizar el

recurso al nivel en que los beneficios de la pesquería son máximos, el número de barcos coincidirá con el número mínimo de barcos necesario para capturar la cantidad óptima, dado el tiempo prefijado para la temporada de pesca. Si se supone que las autoridades, a pesar de haber establecido un límite en las capturas, no fijan de antemano el número de barcos que pueden faenar en la pesquería, la existencia de beneficios positivos o «rentas» incentivará la entrada de nuevos barcos, lo que irá acortando la temporada de pesca, pues el nivel de capturas máximo posible se alcanzará en un período de tiempo más corto. Cada vez habrá más barcos inutilizados cuando acabe la temporada y el proceso seguirá, es decir, el número de barcos continuará aumentando en tanto que el beneficio de la pesquería sea positivo.

La existencia de barcos redundantes, temporadas más cortas y disipación de rentas, a través no de la sobre-explotación del recurso sino del exceso de capacidad, constituyen los elementos definitorios del denominado *problema tipo II*, del que existen numerosos ejemplos en la práctica.

Interesa resaltar que es relativamente fácil transformar un *problema tipo I* en un *problema tipo II*, lo que equivale a que, en lugar de movernos en la dirección de conseguir incrementos en el nivel de bienestar social, una regulación mal planteada, sólo preocupada por el exceso de explotación, podría empeorar la situación a lo largo del tiempo.

En nuestro entorno más inmediato, Europa, y ateniéndonos a los cálculos realizados por las autoridades pesqueras comunitarias, el exceso de capacidad existente se sitúa alrededor de un 40 por 100. Sin duda, el pro-

blema es serio, máxime cuando en las aguas comunitarias no sólo existe este exceso, sino que, además, para muchas de las especies más importantes, se siguen produciendo niveles de sobre-explotación del recurso. El reto al que se enfrenta la PPC es, pues, de difícil resolución; se requieren medidas que, además de ayudar a disminuir el tamaño de la flota, consigan que estas reducciones no se realicen incurriendo en costes de reconversión excesivamente altos o a través de procesos efectivos, pero «brutales», de eliminación de los excesos de capacidad.

## **2. Los principios rectores de cualquier actuación en materia de regulación de pesquerías**

A pesar de que la literatura sobre recursos naturales, tanto renovables como no renovables, por su riqueza y la importancia de sus resultados, ha venido manteniendo una línea de desarrollo en cierto sentido paralela a la literatura sobre economía ambiental, lo cierto es que el paralelismo se rompe cuando nos preocupamos de los problemas de gestión y de políticas óptimas.

Obviamente, esto es debido al hecho de que, aunque con sus propias especificidades, existen similitudes entre lo que ocurre con la utilización de los activos ambientales y lo que acontece con activos como los recursos pesqueros. De hecho, creemos que dentro del término «política ambiental» podría englobarse tanto la propiamente dedicada a resolver los problemas de contaminación, contaminación o excesiva utilización de los activos ambientales comunes, como otras políticas más específicas como la pesquera, la forestal o incluso la política agraria.

No obstante, es preciso tener en cuenta que quienes ejercen la actividad pesquera están influidos por factores distintos a los que influyen en las empresas o los consumidores que contaminan y polucionan, y que los activos ambientales, como la capa de ozono o la atmósfera, no están sujetos a las mismas reglas que rigen la evolución de los *stocks* de peces.

Esta conclusión no es de extrañar si tenemos en cuenta que, tanto en un caso como en otro, medio ambiente o pesquerías, las ineficiencias surgen debido a la existencia de efectos externos no internalizados o, desde la perspectiva de Coase (1968), a la inexistencia de derechos de propiedad sobre los activos, que impide el que éstos puedan tener asignado un precio que serviría de guía para las decisiones de quienes los utilizan, gestionan o explotan. La imposibilidad de que funcione el mecanismo de precios es el denominador común de ambas clases de problemas.

Las analogías existentes son más claras cuando se contemplan los principios generales que deben guiar la actuación de cualquier autoridad que ejerza el control sobre las pesquerías, pues, aunque no se corresponden exactamente con los que deberían ser puestos en práctica en la política ambiental, algunos de ellos sí son coincidentes.

Así, cuando se habla de política pesquera, no queda más remedio que reconocer que ésta tiene que mantener una *perspectiva a largo plazo*, en tanto que estamos hablando de recursos que pueden durar más de un período, y que, además, tiene que aceptar el *principio de la interdependencia*.

Normalmente, el análisis teórico, por sencillez, se lleva a cabo

en términos de pesquerías de una única especie o, aunque se adopte el punto de vista de las pesquerías multiespecie, no se pone demasiado énfasis en el hecho de las interdependencias existentes entre ellas. Y sin embargo es imprescindible reconocer que fenómenos como el descarte, por ejemplo, tienen que ver con la existencia de interdependencias entre las capturas de unas y otras especies, y que si se regula una de ellas, es muy probable que existan implicaciones sobre otras que no siempre han sido previstas adecuadamente.

Otro principio que se aplica tanto en las cuestiones ambientales como en la regulación pesquera es el de *la efectividad en coste* o el *principio de coste de oportunidad*. En este caso, se trata de garantizar que los recursos se utilicen en su mejor uso —es decir, como bienes de inversión—, dejando que el *stock* crezca y se reproduzca o como bien de producción y consumo. Cuando existen derechos de propiedad, y por lo tanto mercados, la evaluación de los beneficios y de los costes de una u otra alternativa no plantea problemas. El problema surge precisamente en aquellas circunstancias en las que la inexistencia de derechos de propiedad sobre el recurso impide internalizar el hecho de que las capturas de hoy significan menores posibilidades de capturas futuras.

Hay un último principio de actuación, el *principio de precaución*, cuya necesidad ha sido puesta de manifiesto en épocas más recientes. En su aplicación al campo de la gestión de las pesquerías, el principio ha adoptado la forma de tratar de indagar en las lecciones y estrategias que pueden derivarse de una aplicación del mundo de la gestión financiera al de la gestión pesquera. Si la existencia de in-

certidumbre y el consecuente riesgo aconsejan que cualquier inversionista considere, o practique en su caso, una política de diversificación de activos, en oposición a una política de concentración de riesgos, quizá debiéramos preguntarnos si, en el caso de los recursos pesqueros, no tendría también sentido diversificar, aprobando, por ejemplo, períodos de veda con prohibiciones expresas de explotación para aquellos recursos en los que el riesgo de una excesiva explotación, o incluso de agotamiento, fuera suficientemente alto.

Por último, y a modo de sugerencia tentativa, nos gustaría añadir otro principio no muy invocado hasta el momento en la literatura sobre pesquerías, pero que empieza a tener su importancia en el mundo de las medidas ambientales más generales. Se trata de reconocer la necesidad de actuar de forma que sean los propios agentes los que voluntariamente deseen llevar a cabo acciones de preservación y mejora del recurso. En el caso que venimos analizando, este *principio de voluntariedad* se concretaría en un mayor énfasis en la institucionalización y aceptación legal del hecho de que los derechos de uso territoriales sobre las pesquerías constituyen, probablemente, la mejor manera de conseguir que sus responsables hagan un uso adecuado de los recursos. De ahí que, como veremos en el próximo apartado, se tienda cada vez más a diseñar medidas de gestión que repliquen esta situación de la mejor manera posible, concediendo derechos individuales sobre «segmentos de pesca» que posteriormente puedan ser negociados en un mercado creado de forma *ad-hoc* para la transacción de los mismos.

Los ejemplos que ilustran que el sentirse dueño del recurso es

la mejor manera de conseguir una gestión adecuada de éstos son numerosos. Desde el control de acceso ejercido por las comunidades locales en ríos y lagos, hasta el hecho de que existan y hayan existido comunidades donde el conocimiento de la abundancia por temporada, del comportamiento biológico y de la fragilidad de los *stocks* se ha trasladado a reglas no escritas que en la realidad han implicado conductas tendentes a favorecer la conservación local de la pesquería. Así, en ciertas áreas de Omán (2), por ejemplo, la abundancia de sardinias no hace olvidar que éstas son necesarias como fuente de alimento para otras especies más preferidas, lo que induce a los pescadores locales no sólo a no pescarlas, sino también a evitar que los «extranjeros» las pesquen. Las recientes guerras del bonito entre pescadores vascos, gallegos y franceses, que ha tenido como objeto de discusión el tipo de arte utilizado, es otro ejemplo de cómo el hecho de sentirse «propietario» de algo genera incentivos para utilizarlo convenientemente.

### III. LAS MEDIDAS DE GESTIÓN Y LOS CONTRATOS PESQUEROS

#### 1. Las medidas de gestión

Existe toda una panoplia de instrumentos y medidas de acción que han sido desarrollados teóricamente, y para los que existe evidencia empírica acerca de su efectividad y sus dificultades en tanto que han sido puestos en práctica en diversas pesquerías.

Una de las medidas más importantes de actuación fue la ya mencionada Ley del Mar, apro-

bada en 1982, y que, como antes argumentábamos, intentó, y consiguió, que recursos que previamente estaban sujetos a explotación en régimen de libre acceso, con grandes probabilidades de ser sobre-explotados, pasaran a depender de una única autoridad, el Estado costero con jurisdicción sobre las 200 millas marinas en las que se encontraba el recurso.

Gracias a la Ley del Mar, en la actualidad los recursos que se explotan en régimen de «propiedad común», o, si se quiere, las capturas mundiales de peces que se realizan en aguas internacionales no sobrepasan el 10 por 100. Las zonas económicas exclusivas (ZEE), que antes de 1982 estaban fijadas en las 12 millas, pasaron a extenderse, lo que significa que los estados costeros tienen desde entonces derechos soberanos sobre extensiones de 200 millas.

Aunque la Ley del Mar constituyó un gran avance en la gestión de las pesquerías, evidentemente no fue una medida suficiente. Al fin y al cabo, no son los estados o los gobiernos los que ejercitan la actividad pesquera, sino los armadores o pescadores individuales, que, aun dentro de las 200 millas de un estado, si no son adecuadamente regulados, pueden seguir ejerciendo una excesiva explotación.

Además, esta Ley, al patrimonializar, en cierto sentido, el recurso, constituyó una medida de acción que podría servir, y sirvió, para, en algunos casos, resolver, al menos en parte, el problema denominado *tipo I*, pero no necesariamente el que hemos tipificado como *problema tipo II*.

Evidentemente, la medida, por sí sola, no era suficiente, sino que tenía que venir acompañada de otros tres elementos: el ya men-

cionado del control interno por parte de cada estado costero, el de la gestión de los *stocks* de peces transfronterizos, y por lo tanto compartidos, y el del establecimiento de acuerdos cooperativos con los países pesqueros de larga distancia mencionados en la introducción.

Junto con esta medida general, los modelos más típicos que estudian la gestión óptima de las pesquerías proponen, como solución alternativa, el establecimiento de precios/impuestos que, si son calculados de forma idónea, pueden resolver también el problema del exceso de explotación. Los precios o impuestos eficientes son relativamente fáciles de calcular, y pueden ser establecidos bien como precios unitarios sobre las capturas, o bien como precios sobre el esfuerzo ejercido en la actividad. En ambos casos, el resultado es el mismo: reducir el nivel de capturas y de esfuerzo y aumentar el nivel del *stock*, acercándolo al nivel del equilibrio estacionario eficiente.

Esta forma de intervención no ha sido demasiado utilizada, en la práctica, debido a la resistencia de los pescadores y armadores a aceptar medidas que impliquen el pago de un impuesto por unidad de captura o de esfuerzo, aunque, como se verá más adelante, actualmente se están poniendo en práctica medidas de establecimiento de cuotas transferibles que, *de facto*, equivalen a «pagar» por el derecho a pescar. Esto sugiere que esa especie de conocimiento común que establecía que, en la gestión pesquera, era mejor intervenir vía cantidades que vía precios, dada la oposición que el segundo tipo de aproximación generaba, haya de modificarse bien porque los pescadores y agentes que intervienen en el sector hayan racionalizado la necesidad

de la intervención para evitar los abusos, bien porque se hayan dado cuenta de que limitar su actividad vía cuotas o limitarla vía precios puede, a la postre y si los cálculos están bien realizados, conducir al mismo resultado.

Los precios/impuestos sobre capturas y esfuerzo están íntimamente relacionados con el precio sombra del recurso o, en otros términos, con el multiplicador del problema de optimización. Normalmente, adquieren la forma de valores que incorporan, en el caso del impuesto sobre las capturas, el valor del precio sombra y la diferencia entre el coste marginal y coste medio evaluados en la solución eficiente; para el caso del impuesto sobre el esfuerzo, la magnitud se aproxima a la suma del precio sombra y la diferencia entre el ingreso medio y el marginal. Naturalmente, la expresión concreta de cada impuesto varía en función del modelo analítico utilizado para calcular los niveles de explotación eficientes en los equilibrios estacionarios. En cualquier caso, conviene no olvidar que la consecución de la eficiencia sólo requiere que se establezca uno de los dos impuestos, no los dos.

Cuando, en lugar de intervenir vía precios, se interviene vía controles de cantidad, en la literatura sobre pesquerías se habla, en terminología inglesa, de TAC (total admisible de capturas) y de cuotas máximas por especie. Las cuotas sirven para intentar evitar la excesiva explotación del recurso, e idealmente deberían estar basadas en cálculos bio-económicos que permitieran aproximar cuál es el nivel de capturas óptimas para cada especie. En la práctica, y a pesar de los estudios de los expertos, la fijación de cuotas no siempre respeta los criterios científicos, sino que, debido a las presiones que soportan los políticos (el caso de

la PPC es un claro exponente), éstos acaban por ceder y ampliar la cantidad de las cuotas como método para intentar frenar el descontento de los países miembros.

Normalmente, el límite máximo que se establece para las capturas trata de asegurar que éstas no sobrepasen la cantidad de *máximo nivel sostenible*.

Las cuotas constituyen una de las formas más habituales que se utilizan para tratar de evitar el exceso de explotación; no obstante las dificultades para «monitorizar» o vigilar y controlar el funcionamiento de esta política, incluso en situaciones en las cuales las pesquerías son de una única especie, son numerosas. Cuando lo que se tiene entre manos son pesquerías multiespecíficas, es prácticamente imposible utilizar esta aproximación con éxito.

El segundo tipo de control directo que se utiliza en la gestión de las pesquerías es el establecimiento de TAE (total admisible de esfuerzo) a través de la aprobación de restricciones de acceso a barcos. Es también la forma más habitual de tratar el problema del exceso de capacidad al que se ha hecho referencia. Las licencias son los permisos que permiten faenar en las distintas zonas pesqueras y, obviamente, además de la obligatoriedad de poseer una licencia para poder ejercer la actividad, lo normal es que el número de licencias sea muy limitado, estableciendo así un programa de entrada más o menos estricto en las distintas pesquerías. El método de las licencias tiene, en principio, dos virtudes:

1) Reduce el esfuerzo pesquero a los niveles compatibles con los requisitos biológicos del recurso.

2) Elimina la expansión del esfuerzo que conduce a la disipación de las rentas, cosa que no se consigue con el mero establecimiento de cuotas.

Sin embargo, en la práctica, también existen problemas con la intervención vía TAE. A menudo, las licencias se conceden a individuos o a barcos. Como consecuencia, éstos tienen incentivos a invertir tanto en capital físico como humano, lo que puede aumentar la capacidad de pesca del barco y generar de nuevo el problema del exceso de explotación, junto con el fenómeno de la disipación de las rentas económicas. Es, pues, preciso que el regulador tenga en cuenta que los *inputs* de naturaleza fija, capital y tecnología, pueden variar a lo largo del tiempo, y que estas variaciones pueden incidir en el nivel efectivo de esfuerzo ejercido.

Es evidente, por otra parte, que el reparto de las licencias puede generar graves problemas de agravios comparativos, que serán tratados posteriormente, por cuanto que plantean el mismo tipo de cuestiones que las cuotas sobre capturas, y que la presencia de incertidumbre permite tratar a las licencias como un instrumento financiero; concretamente, una opción de compra.

Vemos, pues, que la intervención mediante licencias y cuotas puede servir para eliminar los problemas de una excesiva explotación y un exceso de capacidad; sin embargo, la forma en que se deben establecer aquéllas variará en función del tipo de pesquería y, sobre todo, en función de si se trata de una pesquería nueva o de pesquerías sujetas ya previamente a explotación. En el primer caso, se trata de evitar que se produzca el exceso de explotación y de capa-

cidad; en el segundo, además de eliminar ambos problemas, o al menos suavizarlos, también es preciso conseguir que una vez que las capturas, el esfuerzo y el *stock* se hayan aproximado a sus niveles eficientes, se evite el exceso de capacidad en el futuro. Dicho en otros términos, la regulación no puede consistir en una actuación puntual que, de una vez por todas, consigue el objetivo establecido, sino que, por el contrario, es preciso que ésta sea continuada a lo largo del tiempo para evitar que problemas que se han podido resolver a través de las medidas de acción vuelvan a reproducirse si se deja la pesquería en régimen de libre explotación.

Una cuestión importante, y que tiene implicaciones sobre la gestión, es la del tipo de cuota a establecer. De hecho, pueden existir o bien cuotas globales, que reparte el gobierno entre las compañías, cofradías o pescadores, o cuotas individuales.

A escala comunitaria, las cuotas establecidas por la Comisión Europea se reparten entre los distintos países, que, a su vez, las distribuyen entre las distintas flotas. Las cuotas se establecen por especies y de forma anual. Esta política comenzó a ser puesta en práctica en 1983, y funciona como sigue. Al final de cada año, el Consejo establece los TAC para una cierta parte de los *stocks* que tienen importancia para la flota comunitaria. Cada TAC se divide entre los estados miembros en forma de cuotas, y el reparto se hace sobre la base del principio de «estabilidad relativa». El principio establece que a cada estado miembro se le asigna un porcentaje fijo del TAC para un *stock* dado al que tiene acceso, y el total de los porcentajes, para un determinado *stock* asignado a los estados miembros que tienen ac-



ceso al mismo, constituye la distribución del *stock*.

El objetivo principal de esta política fue el de conseguir recuperar los niveles originales de ciertos recursos (los niveles previos a 1983) en un plazo de 20 años. La política, como es bien conocido, ha fracasado, y no ha sido posible cumplir con el objetivo. Las razones del fracaso son variadas, y aparecen recogidas en los documentos publicados por la Comunidad.

Cuando lo que se establecen son cuotas individuales, en oposición a cuotas por países, en realidad lo que se está haciendo es establecer un sistema de derechos de propiedad para los pescadores. Como es difícil, por no decir imposible, patrimonializar el recurso, lo que se intenta es establecer derechos sobre ciertos «segmentos de capturas», y el resultado, bajo ciertas condiciones, puede ser satisfactorio.

Si las cuotas pueden ser transferibles de unos pescadores a otros, el sistema, en términos de eficiencia, funciona de forma muy satisfactoria. Clark (1982) probó que si las cuotas individuales pueden transferirse, el sistema tendría los mismos efectos, en términos de eficiencia, que la introducción de impuestos. El precio a pagar por la adquisición de la cuota, que permite ejercer la actividad en la pesquería en cuestión, será muy similar al que resultaría de la introducción de un impuesto eficiente.

Como corolario, puede concluirse que si se utiliza el sistema de las cuotas individuales transferibles, los pescadores que consigan adquirir la cuota serán los más productivos o más competitivos, y tenderán a utilizar técnicas cada vez más eficientes si quieren ser capaces de poder participar en la actividad.

Este resultado general tiene que ser, sin embargo, matizado, pues la existencia de costes de transacción y la presencia de incertidumbre hacen que la simetría entre ambas formas de actuación, impuestos *versus* cuotas, desaparezca.

Como no resulta fácil suponer que los costes de transacción son nulos, debido a que la transferencia de cualquier derecho de propiedad exige comunicación previa, intercambio de información y la búsqueda de contrapartes, es imprescindible detenerse a analizar las implicaciones que aquéllos ocasionan.

En un interesante artículo, Stavins (1995) estudia los problemas que la existencia de costes de transacción plantea para la solución de creación de mercados y venta de derechos de polución. En su trabajo, se contemplan tres posibilidades para los costes de transacción: la información y el proceso de búsqueda, la negociación y la decisión, y la puesta en práctica y el control de los intercambios. El trabajo se centra, básicamente, en el estudio de los efectos que los costes de transacción directos ocasionan en el funcionamiento del mercado de derechos.

La primera conclusión que se obtiene de su análisis es que, antes de proceder a diseñar un sistema de actuación basado en el mercado, dándole prioridad frente a otras posibilidades más convencionales —como el control directo, por ejemplo—, es preciso fijarse bien en el tipo de contexto en el que actúa la autoridad reguladora.

Cuando existen costes de transacción, es posible que el nivel de transacciones realizadas sea inferior al deseado, si bien es de esperar que los costes agre-

gados de realizar el control de la gestión del recurso, con este procedimiento, sean inferiores a los que resultarían si el control se realizase fijando capturas uniformes para todos los agentes. La falta de seguridad en el resultado sugiere la necesidad de llevar a cabo una aproximación individualizada donde se analice, caso por caso, lo que ocurre.

Al margen de esta cuestión general, hay otras implicaciones interesantes que se derivan del análisis. Mencionaremos dos:

- Antes de poder decidir si el sistema de creación de un mercado de derechos es o no aconsejable, es preciso considerar el número potencial de participantes en él. Cuando éste es reducido, el mercado es estrecho, la confianza en el sistema es menor que cuando hay un gran número de posibles participantes. La explicación reside en el hecho de que cuanto mayor sea el número de empresas involucradas en el mercado más frecuentes serán las transacciones, y más sencilla la transmisión de información.

- Cuando se comparan las soluciones basadas en impuestos con las basadas en permisos intercambiables y se afirma que ambos modos de actuación son simétricos, se está olvidando que la incertidumbre y los costes de transacción invalidan este resultado general, siendo preciso, en estas circunstancias, un análisis individualizado y pormenorizado de cada situación.

Si se trasladan estos resultados a la gestión de las pesquerías, habremos de concluir que es preciso averiguar si, en el contexto concreto en que se pone en marcha la alternativa de cuotas individuales transferibles, existen elevados costes de transacción o, por el contrario, puede,

por ejemplo, contemplarse la posibilidad de que la autoridad pesquera relevante actúe como «intermediario», disminuyendo o eliminando los costes que la transmisión de información y la búsqueda de los compradores o vendedores potenciales pueden acarrear.

Otra cuestión importante a la hora de analizar la propuesta de las cuotas individuales se plantea en la fase de la distribución inicial de éstas. Evidentemente, existen distintas posibilidades y, durante algunos años, se pensó que los efectos de utilizar una u otra alternativa se harían sentir sólo sobre la rentabilidad lograda por los distintos pescadores o, en otros términos, sobre la distribución de las ganancias. Si el reparto se hace de acuerdo con alguna fórmula —piénsese en un reparto igualitario o en un reparto que atienda, por ejemplo, a las capturas históricas—, las consecuencias distributivas serán distintas que si el reparto inicial se lleva a cabo aplicando un sistema de subasta.

Esta conclusión, derivada del conocido teorema de Coase, establece que si nos preocupamos únicamente del logro de la eficiencia, la cuestión de a quién se asigne el derecho de propiedad sobre el recurso es irrelevante. De hecho, recaiga sobre quien recaiga el derecho de propiedad, y en ausencia de costes de transacción y de efectos renta, la asignación resultante será eficiente.

De nuevo, el papel de los costes de transacción es importante, pero su discusión será pospuesta para un apartado posterior.

Antes parece conveniente que mencionemos que también existen otro tipo de regulaciones que han influido en la gestión de las

pesquerías, y que se refieren al establecimiento de períodos de veda (prohibiciones de pescar) para determinadas especies y en determinadas épocas, medidas técnicas que pretenden proteger los recursos y que incluyen tamaños mínimos de las mallas, prohibición de ciertas técnicas, restricciones para ejercer la pesca en ciertas áreas, etc. Todas estas intervenciones constituyen complementos que ayudan a que los recursos se gestionen adecuadamente, aunque, como antes se mencionaba, lo importante es hacer comprender a los productores que, si se desea permanecer en la actividad y se tiene un mínimo de sensibilidad intergeneracional, no queda más remedio que ser respetuoso con el recurso.

Las medidas mencionadas no agotan los instrumentos utilizados para la gestión de las pesquerías. De hecho, en presencia de los dos tipos de problemas mencionados —el exceso de explotación y el exceso de capacidad—, es necesario, en general, utilizar combinaciones de medidas. Así, la excesiva explotación del recurso se combate mediante TAC, y el exceso de flota, a través del control de los *inputs*. Cuando el exceso de capacidad no es muy severo, suele ser suficiente establecer programas de entrada, limitando el número de licencias a conceder; sin embargo, cuando el problema reviste un carácter más severo, es necesario, primero, que la autoridad reguladora utilice esquemas de recompra de barcos y la introducción de incentivos para el desguace. La recompra de barcos por parte de la Administración o los incentivos al desguace pretenden reducir el número de barcos desde el existente hasta el nivel mínimo necesario para obtener las capturas permitidas en el tiempo adecuado. El control

de entrada, por su parte, intenta mantener la flota en ese nivel.

Para evaluar el éxito que esta combinación de medidas puede tener, es preciso fijarse en el grado de homogeneidad de los barcos que componen las flotas interesadas en la explotación de los distintos recursos. Así, si los barcos son más o menos homogéneos, no será fácil que sus propietarios consigan el objetivo de maximizar su participación en los beneficios totales que pueden obtenerse en la pesquería. A fin de cuentas, el precio que estén dispuestos a pagar por conseguir las licencias que les permitan la entrada no diferirá entre productores.

Cuando el supuesto de homogeneidad no se satisface, la situación es distinta; se puede concebir una gran competencia a la hora de hacerse con una licencia. Análogamente, cuando se contempla la posibilidad de introducir avances tecnológicos, hay que reconocer que se generan incentivos para que los barcos aumenten su poder de pesca, siendo entonces posible, a través de este procedimiento, romper la homogeneidad y competir por la compra de licencias ofreciendo un precio superior. Cuando los avances tecnológicos permiten este tipo de reacciones, el mantenimiento del número de barcos dejará de ser una garantía para la correcta explotación del recurso y, de nuevo, volverá a presentarse el *problema tipo II* de exceso de capacidad, aunque el de *tipo I* se resuelva a través de los TAC.

Como mantienen Munro y Scott (1985), las medidas de control de los *inputs* constituyen un intento por dificultar la respuesta de los participantes en la pesquería a las señales erróneas o incorrectas que emite el mercado. Por el contrario, los

controles sobre los *outputs* lo que intentan es cambiar las señales emitidas por el mercado.

Desde esta perspectiva, otra posible combinación de políticas que puede servir para resolver el problema de la gestión es la introducción de dos tipos de controles sobre los *outputs*:

1) Un impuesto sobre los desembarcos que consiga evitar la renta económica obtenida en la pesquería sin que se produzca el exceso de explotación.

2) El establecimiento de cuotas individuales.

Los impuestos sobre los desembarcos intentan evitar que se generen incentivos para que los propietarios aumenten la capacidad de pesca de los barcos, aunque hay que reconocer que, en ocasiones, puede constituir una medida excesivamente estricta por cuanto puede ocasionar que los pescadores tengan que soportar pérdidas en su gestión. De ahí que, en las ocasiones en las que en la pesquería existe un exceso de capacidad —es decir, un número de barcos superior al mínimo necesario—, los impuestos sobre desembarcos tengan que venir acompañados de programas de recompra de barcos o de subsidios al desguace. De esta manera, puede reducirse el exceso de capacidad sin que los pescadores tengan que soportar beneficios negativos durante algún período.

Por último, hay que hacer notar que el establecimiento de cuotas individuales, aunque aconsejable, también puede acarrear algún problema derivado de la falta de control de los desembarcos. Entramos así en otra cuestión muy importante, relacionada con la puesta en práctica efectiva de las medidas; esta cuestión será discutida en el apartado IV.

## 2. Los contratos bilaterales

El establecimiento de las zonas económicas exclusivas, que asignó derechos de propiedad sobre los recursos pesqueros, originó, entre otras consecuencias, el surgimiento de beneficios económicos que podían ser apropiados a través de contratos que tenían su razón de ser en la existencia de diferencias sustanciales entre países en relación con la tecnología pesquera disponible.

Así, países como España, con elevada tecnología pesquera, se encontraron con que apenas disponían de zonas propias donde faenar, mientras que otros, como Marruecos, disponían de recursos pesqueros, aunque carecieran del suficiente potencial tecnológico para explotarlos convenientemente.

Siguiendo la aproximación de agente-principal, y distinguiendo entre los países costeros y las naciones pesqueras de larga distancia, es posible racionalizar la posibilidad de conseguir explotaciones eficientes en contextos en los que el principal, el país costero, no puede controlar exactamente el esfuerzo ejercido por el agente (la nación pesquera de larga distancia).

Así, Clarke y Munro (1986) analizaron la racionalidad de los contratos a largo plazo y el logro de la eficiencia a través de ellos, mientras que Gallastegui, Iñarra y Macho (1993) se centran en el análisis de los contratos pesqueros a corto plazo.

El estudio de los contratos a corto está justificado por dos razones: una pragmática, que existan contratos cuya duración no supere el año, y otra más teórica, basada en el hecho de que la duración de los contratos puede condicionar el tipo de resultados

obtenido. Los contratos a corto plazo, al ser más flexibles, permiten introducir modificaciones ante la presencia de eventualidades no previstas; los contratos a largo plazo, en tanto que estén en vigor, exigen su renegociación si se desean contemplar nuevas posibilidades no previstas en el momento de su firma.

La aproximación agente-principal resulta ser fructífera en situaciones en las que existe un conflicto de intereses entre las partes, amén de información asimétrica que da lugar a un problema de incentivos.

En el caso de los contratos pesqueros, ocurre que los intereses del dueño del recurso (el principal) y los del país que lo explota (el agente) no tienen por qué coincidir, y concurren también circunstancias de información asimétrica siempre que el primero no pueda controlar, sin incurrir en costes excesivos, las acciones del agente, bien en términos de esfuerzo o de capturas. En estas circunstancias, es preciso diseñar un sistema de remuneración o, en otros términos, un contrato adecuado, a través del cual el país costero consiga que lo que la nación pesquera de larga distancia haga sea exactamente lo que el país costero desea. Evidentemente, la situación debe ser tal que el acuerdo satisfaga a ambas partes.

El trabajo de Gallastegui *et al.* (1993) ilustra que el contrato eficiente de corto plazo ha de satisfacer dos propiedades:

a) Que el pago que el agente realiza al principal dependa de la probabilidad relativa de las desviaciones entre el esfuerzo ejercido por la nación pesquera de larga distancia y el nivel de esfuerzo eficiente que el estado costero desea que ésta realice.

b) Que la función de pagos sea creciente con las capturas.

La segunda propiedad es interesante porque incluye, como caso particular, la posibilidad de que la relación entre pagos y capturas sea lineal. Es decir, que puede haber contratos que, estableciendo una relación lineal, y por lo tanto sencilla, entre el pago y el nivel de capturas, sean capaces de resolver el problema de incentivos o, si se quiere, sean capaces de lograr explotaciones eficientes del recurso. Como en la práctica las naciones costeras de larga distancia normalmente pagan una cantidad fija (la licencia para que se les conceda el derecho a pescar) y una cantidad que depende de las capturas (el canon o precio unitario por unidad de pescado capturado), podría deducirse que, al menos en principio, este tipo de actuación no tiene por qué estar reñida con el logro de la eficiencia.

Por otra parte, es indudable que la proliferación de contratos lineales está justificada en razón a la sencillez y bajo precio que su puesta en práctica ocasiona; ello permite concluir que, en ciertas circunstancias, constituyen una forma válida de actuación en la gestión pesquera.

#### **IV. EL CONTROL DE LAS MEDIDAS Y LOS PROBLEMAS PLANTEADOS POR LA INCERTIDUMBRE**

La evidencia y la historia pasada en relación con el tema de la gestión de las pesquerías sugieren que las dificultades que hay que remontar en la práctica para poder conseguir explotaciones eficientes son numerosas. Así, existen experiencias que señalan que la limitación del número

de barcos a través de la concesión de licencias no siempre ha servido para disminuir el poder de pesca; por su parte, los nuevos avances tecnológicos —mayor poder de los barcos, mejores técnicas de localización de *stocks*, técnicas de pesca más sofisticadas— han servido para compensar las reducciones impuestas por la autoridad responsable, impidiéndose así el logro de explotaciones eficientes.

Pero es que, además, cuando se pretende establecer límites efectivos en los niveles de capturas, no queda más remedio que introducir, al mismo tiempo, controles sobre los desembarcos realmente operativos. Cuando éstos se realicen sin control, existiendo por lo tanto posibilidades de engaño, los pescadores tienen incentivos a expandir su capacidad y a utilizar técnicas no necesariamente adecuadas o selectivas. Sólo si el control en puerto es realmente efectivo las medidas discutidas permitirán que los incentivos sean los correctos y que, si los pescadores desean aumentar su capacidad de pesca, lo hagan a través de procesos de compra de derechos a otros pescadores y utilizando las técnicas más eficientes.

La existencia de controles efectivos sobre desembarcos y el tipo de técnicas utilizadas depende, obviamente, de la voluntad política de la autoridad reguladora. Ciertamente, hay problemas que resolver, pero éstos podrán resolverse sólo cuando las autoridades responsables deseen hacerlo. El control vía satélite que la Comunidad Europea está planteando introducir es un ejemplo de cómo pueden vencerse las dificultades inherentes al problema cuando existe voluntad para ello. Lo que no tiene sentido es que se perpetúe un sistema, como el que ha estado vigente en Europa, en el que se

diseñaban y establecían las medidas a introducir de forma centralizada, por la Comisión, para dejar después, apelando al principio de subsidiaridad, que el control se ejerciera por el estado miembro.

En estas circunstancias, y aun estando en general de acuerdo con que debe utilizarse siempre que sea posible el principio de subsidiaridad, es innegable que no puede esperarse que los estados miembros controlen a sus pescadores, a no ser que la Comisión garantice que ésta va a ser la práctica común para todos y cada uno de los estados. De hecho, nos enfrentamos a una situación bien típica en la que, si cada uno piensa que la mejor estrategia para los demás es la de no ejercer el control, se generarán incentivos para que ninguno de los países controle.

Hasta el momento, no hemos introducido en el análisis la posibilidad de que el ejercicio de la actividad pesquera se efectúe en situación de incertidumbre. Por el contrario, hemos dado implícitamente por supuesto que, una vez elegida la técnica y localizado el *stock*, se obtendrá un nivel de capturas determinado. La realidad es, sin embargo, más compleja, y el mundo de la pesca está sujeto a una gran cantidad de contingencias no previsibles que hacen que la puesta en práctica de las medidas de control, que hemos comentado hasta el momento, se enfrente a serias dificultades. De hecho, cuando las capturas son muy variables e impredecibles, tales medidas, además de incurrir en elevados costes de gestión, pueden no tener ningún éxito. De ahí que se haya comenzado a estudiar otro tipo de posibilidades, entre las que cabe mencionar el caso de las *reservas protegidas* propuesto por Clark, Lauck y Munro (1995).

Este nuevo enfoque se basa en principios económicos bien establecidos, como el de *bet hedging*, o cobertura de riesgo, e implica que sería preciso mantener áreas marítimas con recursos pesqueros protegidos y sin posibilidad de explotación.

Una vez que se acepta que ciertas medidas de gestión no han sido eficaces, debido a que la dinámica de las poblaciones de peces está sujeta a niveles de incertidumbre muy elevados, parece lógico investigar formas de gestión que partan de admitir, desde un principio, no sólo que las poblaciones pesqueras constituyen sistemas dinámicos influidos por la actividad humana y por factores ambientales externos, sino que, además, los niveles iniciales de la biomasa tampoco pueden ser conocidos con certeza.

Con este punto de partida, puede ser sensato pensar en estrategias de gestión que, en lugar de «arriesgar», adopten actitudes más prudentes en las que se esté dispuesto a intercambiar ganancias rápidas por seguridad a más largo plazo.

Los autores mencionados interpretan que los colapsos de algunas pesquerías —como la de bacalao de Newfoundland en 1992, por ejemplo— no deberían constituir una sorpresa para las autoridades pesqueras, sino una posibilidad a tener en cuenta, dado que las estimaciones de los parámetros de los modelos bioeconómicos pueden ser, más a menudo de lo que nos gustaría, erróneas.

Siendo este el caso, en lugar de mantener actitudes análogas a las de los «especuladores» en el mundo de las finanzas, quizá sea más sensato adoptar posiciones «conservadoras», lo que en el mundo de las pesquerías de

una única especie implicaría mantener áreas protegidas en las que no pudiera ejercerse la actividad pesquera. La sostenibilidad del recurso, incluso con incertidumbre, estaría así garantizada.

Podría contraargumentarse que, sin necesidad de mantener *stocks* protegidos, podría llevarse a cabo una estrategia de gestión más conservadora, permitiendo, por ejemplo, capturas sólo en aquellas situaciones en las que la población de peces estuviera muy por encima de su nivel medio a largo plazo. Con esta propuesta, lo que se consigue es sustituir el objetivo de gestión. En lugar de intentar una explotación que mantenga la biomasa en el máximo de capturas sostenible, se persigue un nivel de biomasa superior.

Sin embargo, si la incertidumbre es elevada y si se acepta que puede haber un gran margen de error, al menos en ciertas especies, a la hora de estimar la cantidad de biomasa pescable en un determinado momento, la estrategia anterior seguirá constituyendo una estrategia arriesgada, siendo preciso, como antes argüíamos, ir todavía mucho más allá en la preservación de los recursos.

Tenemos, pues, una aplicación del principio de precaución a la gestión de los recursos renovables que debería ser tenida en cuenta, siendo, como es, muy realista admitir que no sólo desconocemos la dinámica de las poblaciones de peces o sus niveles iniciales, sino que incluso cuando fijemos objetivos de capturas y de esfuerzo razonables, nada hay que garantice que estas capturas y ese esfuerzo se vayan a ajustar a los niveles preestablecidos.

Como en otras áreas de la política económica, piénsese, por

ejemplo, en las dificultades del ejercicio de la política monetaria o de la política cambiaria, que han llevado al establecimiento de bandas de actuación más que de objetivos fijos; también aquí es preciso reconocer que el cumplimiento exacto de los objetivos propuestos puede constituir una quimera.

## **V. LAS CUOTAS INDIVIDUALES TRANSFERIBLES, LOS COSTES DE TRANSACCIÓN Y LA INCERTIDUMBRE**

### **1. La importancia de los costes de transacción**

Hemos mencionado con anterioridad que un sistema de gestión de las pesquerías basado en el establecimiento de cuotas individuales transferibles puede constituir una forma eficiente de actuación. Para poder poner en práctica este tipo de intervención, es preciso diseñar, en primer lugar, el reparto inicial de las cuotas y, en segundo, la forma en que la transferencia de los derechos puede llevarse a cabo; en otros términos, pensar en el tipo de mercado de derechos de pesca que podría ponerse en funcionamiento.

La propuesta que Dales (1968) realizó, basándose en el análisis de Coase, de crear un mercado de derechos de contaminación que permitiera que el número limitado de permisos concedido por la autoridad ambiental fueran vendidos en subasta al mejor postor puede ser aplicado al caso que nos ocupa.

La analogía entre ambas situaciones sugiere que, de la misma forma que la autoridad am-

biental establece la cantidad de permisos a emitir dados sus objetivos de calidad ambiental, la autoridad pesquera establezca el número de cuotas a conceder en función del nivel del *stock* que desee mantener para cada especie.

También de forma similar, las complicaciones que resultan de la inflación y del crecimiento, por ejemplo, de la demanda de pescado desaparecen, pues, en lugar de tener que calcular el precio de un derecho y permitir que el valor real del mismo vaya variando con la inflación, la existencia de un mercado permite que éste lleve a cabo el ajuste. De hecho, una de las ventajas de las cuotas transferibles es que, al poder ser intercambiadas a través del sistema de precios, es previsible que surja un «precio de equilibrio» que represente los beneficios marginales de la actividad pesquera. Cuando o bien el precio del producto o bien los costes de explotación varíen, los productores tendrán incentivos para comprar más o menos derechos de pesca, lo que, a su vez, quedará reflejado en la demanda de éstos y, consecuentemente, en el precio de equilibrio.

La creación de un mercado de derechos de pesca sirve para, entre otras muchas cosas, conocer los costes de oportunidad o los beneficios marginales obtenidos por cada unidad pesquera. De hecho, la competencia por conseguir los derechos en el mercado hará que el precio de equilibrio refleje esos parámetros, resultando que los barcos que puedan faenar sean aquellos más rentables o más competitivos.

Pero es que, además, la creación de un mercado de derechos de pesca sirve para poder introducir diferencias, por ejemplo, geográficas que, en ocasiones,

son necesarias. Así, si se considera que una determinada zona pesquera está particularmente perjudicada y sus niveles de actividad son muy pequeños o su tasa de paro excesivamente alta, es posible diseñar un mercado específico para esa zona sin que compitan en él pescadores procedentes de otras áreas que pudieran elevar el precio al alza y dejar fuera a los pescadores que se quiere proteger.

Evidentemente, esta última posibilidad pone de nuevo sobre el tapete la cuestión de cómo repartir inicialmente los derechos de pesca individualizados o las cuotas individuales transferibles. Una posibilidad es que, una vez fijado el número total de derechos o la cantidad de la cuota global y la cuantía de las cuotas individuales, la autoridad reguladora proceda a subastarlos al mejor postor. Esta medida, que, en principio, garantizaría la gestión eficiente del recurso, puede resultar algo traumática para ciertas zonas o áreas pesqueras acostumbradas a vivir de la actividad, pero sin estar sujetas a una excesiva competencia. Para evitar que la medida ocasione efectos no deseados, existen varias posibilidades: por ejemplo, podría garantizarse que una parte del total de las cuotas se reservara para aquellas flotas que, al no poder competir en el mercado de subasta, generen un problema social de importancia.

Otra alternativa obvia es repartir los derechos iniciales de acuerdo con algún criterio histórico o utilizando, por ejemplo, como indicador la media de capturas en los años anteriores. De esta manera, se garantiza que los pescadores con tradición de actividad en una determinada zona no queden, de entrada, expulsados del mercado, aunque a la larga, si resultan no ser competitivos, la posibilidad de que exis-

tan transferencias de derechos hará que se hagan con éstos quienes sean más competitivos.

En el mercado que se establezca con las cuotas transferibles, una vez que éstas hayan sido repartidas entre los distintos pescadores, cofradías o armadores, quienes esperen obtener una mayor renta con la explotación del recurso estarán dispuestos a pagar más por la posibilidad de tener derecho a un segmento de las capturas.

Si se decidiera que el total de la cuota establecida para cada especie por la autoridad pesquera fuera subdividido en unidades de tamaño adecuado para ser transaccionadas en un mercado de subasta desde el comienzo del proceso, nos encontraríamos en una situación en la que la autoridad competente obtendría unos ingresos como consecuencia de la venta de derechos. La cantidad resultante podría ser utilizada, de la misma forma que se utilizan otros ingresos impositivos, o para compensar a aquellos pescadores que hayan resultado perjudicados con la medida, o para incentivar procesos de reconversión hacia otro tipo de actividades. Existiría un fondo que, al menos en principio, podría ser utilizado para ayudar a las zonas pesqueras a afrontar la disminución en actividad que la regulación impone.

Existen argumentos que pueden aducirse en favor de efectuar una distribución inicial de las cuotas a través de subastas. Cuando existen costes de transacción, la asignación inicial de las cuotas resulta ser mucho más importante que cuando se supone que las transacciones pueden llevarse a cabo sin incurrir en costes de búsqueda o de negociación. Más aún, si los costes marginales de transacción no son constantes, la asignación ini-

cial de los permisos no sólo tiene implicaciones distributivas, sino que puede afectar al equilibrio final que se alcance y, consecuentemente, al resultado en términos de gestión del recurso (Stavins, 1995). En el caso de la polución, lo que normalmente se ha hecho, con el fin de evitar problemas políticos de oposición a la medida, es distribuir los derechos a contaminar de forma gratuita; sin embargo, si los costes de transacción condicionan el resultado final, y no sólo la distribución de las ganancias, los intentos por establecer un programa que sea políticamente viable pueden llevarnos a soluciones más costosas que las resultantes de una asignación inicial realizada a través de una subasta.

Una última cuestión a mencionar en este epígrafe se refiere a la duración de los derechos de pesca y a la posibilidad de que las cuotas sean de duración plurianual o anual.

Una buena gestión económica de las unidades pesqueras parece recomendar que las cuotas sean plurianuales. De esta forma, los pescadores y los armadores podrán planificar la actividad en lugar de estar sujetos a cambios excesivamente frecuentes. Ahora bien, es indudable que si adoptamos el punto de vista de la gestión del recurso, y teniendo en cuenta los comentarios que antes hemos efectuado acerca de la incertidumbre que rodea a muchos de los *stocks*, puede que no sea factible recurrir a esta posibilidad en todos los casos. De todos modos, tampoco habría ningún problema en combinar derechos o cuotas plurianuales, para aquellos recursos en los que esto fuera posible, con derechos o cuotas de temporada. Los precios de equilibrio que se establezcan para uno u otro tipo de derechos, evidentemente, serán distintos, por cuanto que

los anuales reflejarán el valor presente descontado de los beneficios esperados durante el único año en que la cuota tiene validez, mientras que los plurianuales tendrán en cuenta los beneficios esperados durante los años en los que tenga validez la cuota.

## 2. La influencia de la incertidumbre

### 2.1. *Pesquería gestionada con cuotas*

Hasta el momento, se ha analizado el uso de las cuotas individuales transferibles como método idóneo para la gestión de las pesquerías en contextos en los que, implícitamente, hemos supuesto que no existía incertidumbre. Éste es un supuesto discutible, pues no cabe duda de que, por ejemplo, los precios del pescado están sujetos a grandes fluctuaciones. Puede tener sentido, por tanto, evaluar las implicaciones que la existencia de esta incertidumbre origina sobre la demanda de cuotas y sobre la renta esperada con la explotación del recurso.

El trabajo de Grafton (1994) intenta precisamente contestar a esta pregunta modelando una pesquería con pescadores heterogéneos y en la que la renta esperada del recurso es incierta debido a que existen fluctuaciones en el precio del *output*, en el precio de los *inputs* y en el precio de la cuota. Se computa el equilibrio a corto plazo y se analiza el efecto que los cambios en la incertidumbre ocasionan sobre este equilibrio.

En relación con otros resultados tradicionales en la literatura sobre incertidumbre, Grafton encuentra que, cuando existe incertidumbre en el precio del producto, el *output* no tiene por qué

disminuir al aumentar la varianza de la variable aleatoria.

La presencia de incertidumbre sobre el precio del pescado puede ocasionar aumentos o disminuciones en el *output* de los pescadores heterogéneos debido a la presencia no sólo de un efecto directo, sino también de un efecto indirecto sobre el precio de la cuota.

Consecuentemente, si bien cuando una pesquería está explotada en régimen de libre acceso la incertidumbre puede reducir la diferencia entre el esfuerzo óptimo y el de equilibrio (aumentar la renta esperada de la explotación), en el caso de una pesquería gestionada a través de cuotas individuales transferibles este resultado no tiene por qué darse, siendo posible que la reducción de la incertidumbre aumente la renta esperada de la pesquería.

### 2.2. *Pesquerías gestionadas con licencias de entrada*

En el apartado IV hemos defendido la necesidad de introducir limitaciones de acceso a las pesquerías siempre que en éstas se produzca un exceso de capacidad. También hemos mencionado que, en la práctica, una forma habitual de evitar los problemas de exceso de explotación es a través de regulaciones del esfuerzo (TAE). Hasta el momento, sin embargo, no hemos analizado las características que adquiere este tipo de regulación en presencia de incertidumbre o, si se quiere, de variabilidad en la renta obtenida en la pesca.

Las pesquerías con acceso limitado se caracterizan por una gran volatilidad en los ingresos netos de la pesca y unas bajas rentas esperadas antes de la adopción de restricciones a la entrada. Los intentos para limi-

tar las capturas pueden materializarse, por ejemplo, en licencias de entrada. Observemos, sin embargo, que los valores de estas licencias serían positivos incluso si las rentas percibidas en el presente y las esperadas en el futuro fuesen cero con el número actual de embarcaciones. Esto es así porque la licencia representa una opción, no una obligación de pescar: el pago que proporciona el disponer de una licencia nunca es negativo, y es positivo si las rentas derivadas de la pesca resultan positivas. Así pues, las licencias que limitan la entrada pueden ser caracterizadas como opciones de compra sobre aumentos futuros en los beneficios y, consecuentemente, se puede obtener el valor de las licencias a través de las fórmulas utilizadas para valorar opciones.

Los pescadores que defienden la introducción de licencias son aquéllos que esperan que la renta que van a obtener cuando consiguen su licencia superará los costes de organizar el sistema, así como la probabilidad de no conseguirla y quedarse fuera de la actividad.

En el modelo de Karpoff (1989), la probabilidad de que un pescador individual defienda las restricciones de entrada será mayor (y consecuentemente será más probable que éstas se impongan) ante:

a) el descenso en los costes de negociación y de organizar el apoyo para las restricciones;

b) el aumento en la probabilidad de que él sea incluido en la pesquería;

c) la disminución en la diferencia entre la renta esperada cuando la pesquería se explota en régimen de libre entrada y su coste de oportunidad;

d) el aumento en la renta esperada si se le incluye en la pesquería una vez restringida la entrada.

Si se tiene en cuenta el primer factor, parece claro que la homogeneidad entre los pescadores, un grupo dominante homogéneo, aumentaría la probabilidad de que se establecieran limitaciones de acceso. En cuanto al segundo factor, puede ser de utilidad para explicar por qué existen intentos para asegurar que otros pescadores no puedan entrar en la pesquería (considérese por ejemplo el trato dado a España y Portugal en el Tratado de Adhesión y las dificultades de entrada que los pescadores españoles han sufrido y sufren en las aguas comunitarias). El tercer factor es también claro de interpretar en tanto que, cuanto menor sea la renta obtenida en la pesquería y más cercano se esté a la disipación de rentas, menos tienen que perder los pescadores individuales con la solución de limitación de entrada.

En cuanto al último factor considerado, conviene precisar que, aunque las licencias inicialmente no sirven para disminuir de forma significativa el número de pescadores, lo que sí hacen es disminuir de forma clara el número de futuros posibles competidores; ello, a su vez, sugiere que si se posee una licencia se tiene la oportunidad de explotar la pesquería, sin competencia adicional por parte de los nuevos entrantes, cuando el recurso sea de nuevo productivo. En terminología financiera, esto es similar a poseer una opción de compra europea, por cuanto que la licencia no obliga a ejercer la actividad pesquera, pero permite ejercer la opción de pescar si, en el siguiente período, el margen es positivo. La limitación de entrada a nuevos pescadores impide que los beneficios se anulen y hace

que el componente de la opción tenga un valor mayor que cero.

Pues bien, con esta estructura es posible aplicar un modelo de valoración que genera una solución idéntica a la fórmula de valoración de opciones de Black y Scholes (1973), expresándose el valor de una licencia como la diferencia entre el valor presente de los ingresos esperados con la pesca en la temporada siguiente y el valor presente de los costes esperados, siempre que el rendimiento por embarcación sea mayor que su coste total.

Con esta aproximación, Karpoff prueba que, *ceteris paribus*, es más probable que las pesquerías caracterizadas por ingresos con varianzas elevadas estén sujetas a limitaciones de entrada, al ser mayor, en este caso, el valor de la opción.

En principio, este modelo puede aplicarse fácilmente, puesto que el valor de la licencia depende de factores que pueden ser o bien observados o bien estimados: los ingresos actuales de la pesca, los costes de la próxima temporada, la varianza de los ingresos, el tiempo hasta el vencimiento de la licencia y el tipo de interés. Obviamente, para llegar a este resultado es preciso adoptar una serie de supuestos más o menos restrictivos como, por ejemplo, la caracterización que se hace de la incertidumbre asociada a los ingresos derivados de la pesca. En general, este proceso estocástico debiera permitir no sólo variaciones suaves o continuas, sino también saltos aleatorios discontinuos, que, en nuestro contexto, podrían reflejar descubrimientos de nuevos caladeros o de técnicas de cría, o incluso, por qué no, la aparición de sustitutos más o menos perfectos. La literatura financiera viene desarrollando este tipo de extensiones desde hace ya algún tiempo.



## VI. CONCLUSIONES

La literatura sobre gestión pesquera ha diseñado mecanismos de control que, si son utilizados con sentido común, rigor y seriedad, pueden servir para que los recursos no estén sujetos a explotaciones excesivas y podamos tener garantías de lograr su deseada sostenibilidad.

Parece, pues, que no debiera ser demasiado difícil llegar a una gestión eficiente, o cuando menos cercana a la eficiencia, en las pesquerías más importantes y mejor conocidas. Y, sin embargo, la realidad no se asemeja en absoluto a esta fotografía. Más bien al contrario, sigue existiendo una situación de excesiva explotación de muchos *stocks* y siguen perviviendo técnicas poco selectivas, excesos de capacidad y posibilidades de extinción y colapso para algunas especies.

La realidad sugiere que muchas de las medidas diseñadas son buenas sobre el papel, pero no resisten la prueba de su puesta en práctica, que es precisa una voluntad política más decidida para poner en marcha medidas de gestión y de control que no siempre benefician a todos los agentes involucrados, y que es necesario ser muy realista a la hora de plantearse los objetivos.

Más vale llegar a acuerdos sobre unos pocos objetivos, diseñar instrumentos de acción que minimicen los costes de lograrlos y cooperar en el control de las medidas, que realizar pronunciamientos ambiciosos que, aunque conciten un acuerdo general de principio, nunca terminan de materializarse en la realidad.

### NOTAS

(\*) Este trabajo se ha beneficiado de la ayuda de investigación PI95/13 del Gobierno Vasco.

(1) El artículo de GORDON (1954), cuyos fundamentos biológicos fueron proporcionados por SCHAEFFER (1957).

(2) El ejemplo está tomado del trabajo de BEDDINGTON; PITCHER, y EVANS (1990).

### BIBLIOGRAFÍA

- BEDDINGTON, J. R.; PITCHER, J. J., y EVANS, D. (1990), *Fisheries for economists: An introduction*, Overseas Development Administration, MRAG Ltd., Londres.
- BLACK, F., y SCHOLES, M. (1973), «The pricing of options and corporate liabilities», *Journal of Political Economy*, vol. 81, n.º 3.
- CLARK, Colin W. (1976), *Mathematical bioeconomics: The optimal management of renewable resources*, Wiley, Nueva York.
- (1982), «Models of fishery regulation», en L. J. MIRMAN y D. F. SPULBER (eds.), *Essays in the economics of renewable resources*, North Holland, Amsterdam.
- CLARK, C. W.; LAUCK, T., y MUNRO, G. R. (1995), «Managing uncertain fishery resources: The case for protected reserves», *Working paper*, University of British Columbia.
- CLARKE, F. M., y MUNRO, G. R. (1986), *Coastal states, distant water fishing nations and extended jurisdiction: A principal-agent analysis*. University of British Columbia.
- COASE, R. H. (1968), «The problem of social cost», *Journal of Law and Economics*, III, octubre.
- DALES, J. H. (1968), *Pollution, property and prices*, University of Toronto Press.
- GALLASTEGUI, M.ª C.; INARRA, E., y MACHO, I. (1993), «Bilateral fishing contracts: An incentive approach», *Estudios de Economía*, Universidad de Chile, vol. 20, n.º 2, diciembre.
- GORDON, H. Scott (1954), «The economic theory of a common property resource: The fishery», *Journal of Political Economy*.
- GRAFTON, R. Quentin (1994), «A note on uncertainty and rent capture in an ITQ fishery», *Journal of Environmental Economics and Management*, abril.
- KARPOFF, Jonathan M. (1989), «Characteristics of limited entry fisheries and the option component of entry licenses», *Land Economics*, vol. 65, noviembre.
- MUNRO, Gordon R., y SCOTT, A. D. (1985), «The economics of fisheries management», *Handbook of natural resources and energy economics*, vol. II, de A. V. KNEESE y J. L. SWEENEY, Elsevier Science Publisher BV.
- SCHAEFFER, M. B. (1957), «Some considerations of population dynamics and economics in relation to the management of marine fisheries», *Journal of the Fisheries Research Board of Canada*, 14.
- SCHAEFFER, M. B., y BEVERTON, R. J. H. (1963), «Fishery dynamics - Their analysis and interpretation», en M. B. HILL (ed.), *The sea*, vol. 2, Interscience, Nueva York.
- STAVINS, Robert N. (1995), «Transaction costs and tradeable permits», *Journal of Environmental Economics and Management*, 29.

### Resumen

Identificar las causas por las cuales los recursos pesqueros están mal gestionados es el primer requisito para poder diseñar medidas de acción que eliminen los excesos observados. La realidad sugiere, sin embargo, que muchas propuestas «óptimas» desde el punto de vista teórico no resisten la prueba de su puesta en práctica.

Los recursos pesqueros están sujetos a sus propias leyes de reproducción y crecimiento, no siempre fáciles de conocer empíricamente. Además, la explotación de tales recursos se realiza bajo una gran incertidumbre. Parece adecuado, por tanto, abandonar pronunciamientos ambiciosos y establecer acuerdos sobre unos pocos objetivos realistas, diseñando instrumentos que minimicen los costes de lograrlos y cooperando decididamente en el control de tales medidas.

*Palabras clave:* recursos renovables, gestión de pesquerías, costes de transacción, incertidumbre.

### Abstract

The primary prerequisite to be able to take the necessary action to eliminate the known excesses, is to identify the causes for which the fishing resources are badly managed. In reality, however, many of the «optimum» proposals from the theoretical point of view, do not stand up when put into practice. Fishing resources are subject to their own laws of reproduction and growth, and are not always easy to understand empirically. Also, the exploitation of such resources is carried out under great uncertainty. It seems, therefore, correct to abandon ambitious ideas and establish agreements on a few realistic objectives, designing methods which minimise the costs to obtain them, cooperating decisively in the control of such measures.

*Key words:* renewable resources, fisheries management, transaction costs, uncertainty.

*JEL classification:* Q22, D78.