

Territorio, desarrollo tecnológico y gestión de recursos naturales renovables: El caso de la pesca

Ignacio Carciofi *, Diego Azqueta **

RESUMEN: La gestión eficiente de ciertos recursos renovables caracterizados por la propiedad común y el libre acceso ha estado mediatizada por la denominada «Tragedia de los Comunes». La literatura pionera en este campo enfatizaba la necesidad de un marco regulatorio que superara esta tendencia hacia la sobreexplotación y agotamiento del recurso. Elinor Ostrom, sin embargo, en un trabajo seminal, se apartaba de esta línea y reivindicaba, paradójicamente, soluciones basadas en la propiedad y gestión comunal, que parecían estar en el origen del problema. El presente trabajo tiene, en este sentido, un doble objetivo. En primer lugar, realizar una revisión de la literatura económica sobre la explotación de recursos naturales en los espacios comunales y de libre acceso, con especial referencia al caso de la pesca. En segundo, y trascendiendo lo anterior, llamar la atención sobre el hecho de que la solución de Ostrom, que devuelve a la gestión del recurso su componente territorial y local, queda en el caso de la pesca fuertemente comprometida por un progreso tecnológico que está acabando con las pesquerías locales.

Clasificación JEL: Q20, Q22, Q28, R11, K11.

Palabras clave: gestión de recursos naturales, tragedia de los comunes, gobernabilidad, pesca.

Territorial Distribution, Technological Progress and Renewable Natural Resources Management: The Case of Fisheries

ABSTRACT: The efficient management of natural renewable resources in open access and common property became popular among economists due to the «Tragedy of the Commons». Earlier writings emphasized the need of a regulatory system that could end with overexploitation and preserve the resource. Open access

* Candidato a Doctor de Análisis Económico Aplicado e Investigador del Grupo de Economía Ambiental, Universidad de Alcalá (ignacio.carciofi@alu.uah.es).

** Catedrático de Fundamentos de Análisis Económico y Director del Grupo de Economía Ambiental, Universidad de Alcalá (diego.azqueta@uah.es).

Recibido: 1 de julio de 2012 / Aceptado: 21 de septiembre de 2012.

and common property were associated with economic inefficiencies. Elinor Ostrom, in a seminal work, departed from that conceptual approach and advocated for self-governed communal areas. This paper has two main objectives. On the one hand, to make a review of the economic literature about exploitation in common property and open access natural resources. On the other, to explicit that local components and distributional aspects in fishery management are in danger because of technological advances which are threatening artisanal small-scale fisheries.

JEL Classification: Q20, Q22, Q28, R11, K11.

Keywords: Natural Resource Management, Tragedy of the Commons, Governance, Fishery.

La gestión de los recursos naturales renovables ha sido motivo de una intensa producción académica. Básicamente esta literatura se ha centrado en el análisis de las implicaciones sobre la misma de las distintas formas de propiedad, privada o comunal, o su ausencia: el libre acceso. El desarrollo tecnológico, sin embargo, ha ido modificando la relevancia del contexto territorial del recurso, haciendo que la eficiencia de determinados marcos institucionales con respecto a la explotación del mismo pase a ser cuestionable, y viceversa. Este aspecto es particularmente relevante en el caso de la pesca debido a las características propias del recurso renovable, siendo la movilidad del mismo la faceta más importante y difícil de tratar. Este trabajo se propone, en este sentido, realizar una revisión de la literatura económica sobre la explotación de recursos naturales en los espacios comunales y de libre acceso, con especial referencia al caso de la pesca, poniendo de relieve los cambios en la misma generados por la irrupción del progreso tecnológico.

El trabajo se estructura para ello en cinco secciones. La primera analiza los textos que han sido los precursores en el estudio de las explotaciones bajo regímenes de propiedad comunal. Las contribuciones iniciales de estos autores permiten entender por qué si bien el punto de partida del debate fue la sobre-explotación del recurso en espacios comunales, la literatura no sólo se preocupó de los derechos de propiedad y las instituciones asociadas, sino de entender también tanto el fenómeno biológico como los aspectos económicos subyacentes. En la segunda sección se analizan los rasgos característicos de aquellos autores que han escrito sobre los espacios de propiedad comunal para distintos tipos de recursos naturales renovables y también los trabajos referidos a la pesca. La tercera sección se detiene en la propuesta de autogestión en los espacios comunales y la imposibilidad de la misma en los caladeros de pesca. Surge allí el ámbito de las políticas de regulación. Éstas representan un esfuerzo por conciliar las características del recurso, las distintas formas de propiedad y la presencia de regulación estatal en el intento de armonizar intereses privados y públicos; eso se discutirá en la cuarta sección. Por último, en la quinta sección se presentan las conclusiones.

1. El libre acceso y la Tragedia de los Comunes: Gordon, Schaefer y Hardin

Los textos de Gordon (1954), Schaefer (1954) y Hardin (1968) constituyen la base de la literatura sobre la explotación de los recursos renovables en espacios de propiedad comunal¹. Es interesante destacar que cada uno ha identificado el problema de la sobre-explotación y lo ha tratado de describir de la manera más formal posible, cada uno de ellos ha seguido distintos ángulos en la comprensión del tema y, consecuentemente, los énfasis difieren según los enfoques. Sus respectivas particularidades y matices son las que han dado lugar a un abanico de interpretaciones en toda la literatura posterior y que se puede observar en los debates sobre los derechos de propiedad e instituciones, así como en las investigaciones sobre la pesca. Por ello, resulta relevante detenerse a ver las características de cada uno de ellos.

Gordon (1954) en su trabajo «The Economic Theory of Common-Property Resource: The Fishery», es el primero en formalizar el problema del agotamiento cuando no existe un único dueño en el caso de un recurso natural renovable. Este planteamiento, utilizando la pesca como ejemplo, se basa en un simple modelo intra-temporal con herramientas de microeconomía elemental. Su modelo ha tenido una influencia notable: ocupa los primeros capítulos de los libros de texto en temas pesqueros y, a casi sesenta años de su publicación, se sigue utilizado para explicar los problemas en el manejo pesquero bajo libre acceso. La simpleza analítica y la contundencia de resultados constituyen, sin duda, su fortaleza.

Este autor también es pionero en cuanto al enfoque: es el primer trabajo publicado en el que se estudia el problema de la explotación pesquera desde el ángulo económico y no meramente biológico. No tiene como objetivo último la preservación de una determinada especie, sino el bienestar de la sociedad. Gordon, citando a M. D. Burkenroad, comenta al respecto: «El manejo de las reservas pesqueras se hace con el propósito de beneficiar al hombre, no a los peces; por consiguiente, el manejo de estas existencias no puede ser considerado beneficioso *per se*» (*op. cit.*, p. 124). Al enfoque puramente biológico de la explotación de recursos renovables Karpoff (1987) lo denominó «sesgo biológico» (*biological bias*), sesgo que, según Gordon, «no prioriza el beneficio del hombre sino de los peces».

Desde el punto de vista analítico Gordon aplica el principio del «margen extensivo» al caso de los recursos pesqueros. Con este concepto, de inspiración ricar-

¹ Es importante resaltar la diferencia existente entre libre acceso y propiedad comunal. Es habitual que la literatura no especializada tome ambos términos como sinónimos, pero no lo son. Mientras que bajo un régimen de libre acceso no existe la posibilidad de la exclusión de ningún agente económico, en la segunda, en cierta medida, sí. La propiedad comunal permite excluir a los agentes que no pertenezcan a la propia comunidad y quieran usufructuar el recurso. Generalmente, los espacios de libre acceso están bajo la jurisdicción de gobiernos locales o nacionales pudiendo existir regulaciones más o menos explícitas para el acceso, uso y disponibilidad de los recursos existentes en ellos. La existencia de regulaciones va asociada a la capacidad institucional para aplicar las mismas y exigir su cumplimiento. Finalmente, puede también hablarse de espacios de libre acceso a nivel global, que están sujetos a acuerdos multilaterales.

diana, subraya que los bancos de peces constituyen reservas sujetas a rendimientos decrecientes derivados de la localización o de la riqueza de sus recursos ictícolas. Al comienzo, el «esfuerzo pesquero» se concentra en las zonas más ricas². A medida que disminuye la productividad media en estos bancos es necesario identificar otras zonas que, en el margen, pueden tener potencialmente el mismo rendimiento. De esta manera, puede explicarse cómo surge la aplicación de «derechos o licencias de pesca» en zonas donde es factible imponer exclusión: éstas provienen de las diferencias de productividades y de las posibilidades de captura entre bancos más y menos ricos, siendo estos últimos donde es más costoso el «esfuerzo pesquero».

Sin embargo, la esencia de su modelo está referida a la explotación del espacio de libre acceso. Gordon muestra que el equilibrio bionómico se alcanza en un nivel en el que el ingreso total es igual a los costes totales, por lo que la renta económica desaparece. De aquí se desprenden varias implicaciones. Primero, que la pesca está sujeta a incentivos económicos similares a los que están presentes en cualquier otra actividad en la que exista competencia. Siempre que haya libertad en el acceso al recurso y existan beneficios extraordinarios, quienes se encuentran en la actividad, asistirán a la aparición de otros agentes que agotarán tales beneficios retornando al equilibrio de rentas iguales a cero. Segundo, aparece el corolario implícito de que la explotación por un único dueño puede generar beneficios positivos, dado que el esfuerzo pesquero cesa cuando se obtienen beneficios marginales que sean inferiores al esfuerzo pesquero adicional. Este punto será motivo de controversia y discusión por otros autores, como se verá posteriormente.

Como resultado de todo lo antes dicho, el equilibrio de libre acceso comentado por Gordon es tal que el esfuerzo pesquero es mayor que si el recurso estuviera en manos de un único propietario. Sin embargo, el modelo no permite afirmar que el libre acceso acabe con el recurso pero sí que, dado que el esfuerzo pesquero será mayor, los niveles de extracción también lo serán, por lo que se podría poner en peligro la sustentabilidad del mismo³.

El trabajo de Gordon no ha sido inmune a las críticas. Si bien las dos más habituales son, por un lado, el tratamiento intratemporal aplicado a recursos renovables en vez de la utilización de un modelo dinámico, y por otro, la falta de explicitación de la relación entre el esfuerzo pesquero de equilibrio en libre acceso y el grado de presión sobre el recurso, un problema no menor radica en el uso indistinto de los conceptos de propiedad comunal y libre acceso en ciertos fragmentos de su trabajo. Gordon afirma que su trabajo trata de un problema comunal y, sin embargo, el problema que plantea es uno de libre acceso. Esa aparente confusión semántica esconde realidades distintas, y es una de las mayores causas de posteriores usos erróneos de

² Según Gordon, la expresión «esfuerzo pesquero» o *fishing effort* tiene origen en la jerga de los biólogos marinos. En términos económicos, sería una cierta dotación de capital (barcos) y tripulación ubicados en un determinado banco o zona de pesca. Gordon establece una función lineal entre «esfuerzo de pescar» y costo total.

³ Clark (2006) señala, precisamente, que esta distinción es clave para una correcta interpretación del modelo y que frecuentemente se ha asimilado el equilibrio propuesto por Gordon con niveles de sobreexplotación que indefectiblemente terminarían con el recurso renovable.

los conceptos. Al revisar estos aspectos, Clark (2006) inicia su libro percatándose de ese problema y explicitando la diferencia entre propiedad comunal y libre acceso. Sin duda, ésta es una de las razones por las cuales la literatura de la pesca se ha focalizado en los espacios de libre acceso analizando cómo interactúan allí los aspectos económicos y técnicos con los puramente biológicos. Éste sería un plano previo para examinar cómo deberían intervenir las políticas e instrumentos de regulación gubernamental sobre el uso de esos espacios y quiénes actúan en la explotación económica de los mismos.

Esta crítica se relativiza si se sitúa históricamente el trabajo de Gordon. A mediados del siglo pasado la pesca era una actividad de características regionales, y por tanto focalizada espacialmente. No existían los desarrollos tecnológicos contemporáneos. Las técnicas de congelamiento y procesamiento de las capturas eran una barrera de entrada a los caladeros para otros barcos que no fueran aquellos pertenecientes a las comunidades cercanas a los recursos, por lo que la propiedad comunal y el libre acceso eran, casi siempre, coincidentes. Se trata por tanto de un problema planteado a nivel de comunidades locales con una fuerte dependencia del recurso, destacando como un caso particular la denominada pesca artesanal. Ello implica un fuerte componente territorial en la institucionalización de la gestión. Los problemas pueden aparecer si hay más de una comunidad que se encuentra relativamente equidistante del recurso. En tal caso sería un libre acceso «regional». Adicionalmente cabe agregar que los derechos sobre los caladeros no estaban tipificados ni acordados a nivel internacional. Si bien existían tratados en torno a en qué áreas se podía pescar, éstos no eran homogéneos a nivel internacional y fue en la Tercera Conferencia sobre los Derechos del Mar de 1982 cuando se acuerdan zonas exclusivas de pesca para los países y áreas de libre acceso.

A partir del último tercio del siglo pasado, sin embargo, las tecnologías disponibles permiten la presencia de barcos y flotas en zonas distantes, sea que provengan de otras regiones o de otros países, lo cual lleva a que los caladeros se vean sometidos a una respuesta bastante elástica y rápida del esfuerzo pesquero si tales incentivos están presentes.

El segundo trabajo clave en este contexto es el de Schaefer «Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial marine fisheries», publicado en 1954. La contribución de Schaefer, tanto en este trabajo como en el de 1957, complementan lo elaborado por Gordon, dando origen al denominado modelo Gordon-Schaefer y a los modelos bio-económicos que serán comentados más adelante. Schaefer formula que la captura es una proporción del esfuerzo pesquero y de esta manera vincula el ejercicio de la actividad con la renovabilidad del recurso, puesto que cuanto mayor sea el esfuerzo, mayor será la captura y menor será el nivel del recurso capaz de reproducirse. El enfoque biológico y la formalización analítica constituyen el rasgo más sobresaliente de su modelo. Schaefer es muy cuidadoso al delimitar el espacio de su investigación, evitando adentrarse en los problemas asociados a los conceptos de libre acceso y espacio comunal: se limita a referirse a la pesca no regulada en oposición a la propiedad privada, eludiendo la discusión sobre derechos de propiedad y tipos de explotación.

Finalmente es ineludible la referencia entre estos trabajos pioneros a Hardin (1968) y su *Tragedia de los Comunes*: «The Tragedy of the Commons».

Mucho se puede escribir sobre el trabajo de Hardin ya que sin duda ha servido de inspiración para la discusión de temas de propiedad comunal para autores de distintas disciplinas, incluyendo, por cierto, la economía. Su tesis fundamental es bien conocida. Bajo un régimen de propiedad comunal el recurso natural renovable cae en la «tragedia» de la sobre-explotación y el agotamiento, con todos los problemas económicos y sociales asociados: la desaparición de las rentas y los impactos sobre el empleo para los miembros de la comunidad. Esta tesis principal va de la mano con otras variantes que enfatizan el ingrediente malthusiano derivado del crecimiento demográfico y la presión sobre los recursos naturales.

El texto de Hardin reviste una significación particular, debido a que presenta varios aspectos que lo llevan a ser un texto de referencia a la hora de trabajar en recursos renovables bajo regímenes de propiedad común. El primero, es el acierto en la elección del título, que vincula la mala utilización del recurso con la propiedad común. Pero no se trata sólo de la elección de un buen título, sino de utilizar un caso apropiado para describir el problema. Se aparta del sector pesquero y utiliza un ejemplo ya propuesto por William Forster Llyod (1833) para criticar la «mano invisible» de Adam Smith⁴. Se refiere a los terrenos de pasto «abiertos a todos» cercanos a una aldea cuyos pobladores llevan el ganado a pastar en el espacio común. Plantea, pues, un caso singular con una semblanza histórica. «Tragedia de los Comunes» evoca el uso y el agotamiento a través del tiempo de las tierras comunales en la Alta Edad Media, tal como lo plantea Anderson (1996).

La explicación propuesta por Hardin sigue la siguiente lógica: cada individuo trata de extraer el mayor beneficio del recurso; sabe que si no lo hace, otro agente igual que él lo aprovechará. Como es consciente de tal situación «llevará a pastar al espacio comunal la máxima cantidad de ganado» alcanzándose, en términos agregados, un equilibrio que no es el óptimo social. La explicación microeconómica es sencilla: los agentes llevarán ganado a pastar hasta que el beneficio que se puede extraer del recurso sea cero. Suponiendo que los costes son iguales para todos, cada uno de ellos llevará ganado hasta que su ingreso medio sea igual al coste de llevar ese animal (coste marginal). Una vez más, al igual que en el caso propuesto por Gordon, cada pastor no tiene en cuenta el doble efecto que la unidad adicional produce sobre el agregado. En primer lugar, tiene efectos intratemporales, reduciendo la producción de todos los animales por dos vías: la presión sobre el recurso (hay menos alimento para cada animal en cada momento del tiempo), y la congestión para el acceso al mismo. En segundo lugar provoca un efecto intertemporal: en este equilibrio se lleva más ganado a pastar del que sería eficiente, la renovabilidad del recurso se ve amenazada y, por tanto, el tiempo en el que se puede agotar se ve reducido. La existencia de estas externalidades, intra e intertemporales, impide que el equilibrio de libre acceso al espacio comunal sea el que corresponde al nivel de eficiencia, tal como lo sería si

⁴ Lloyd (1833), *Two Lectures on the Checks to Population* (Oxford University Press, Oxford, England, 1833), reeditado en parte en Hardin (1964).

hubiera un único dueño del recurso. El razonamiento estático es el presentado en los libros de texto básicos de microeconomía, como por ejemplo Varian (1992: 594-597) aunque el análisis también tiene un tratamiento dinámico (Carciofi, 2007).

Resulta interesante resaltar, en primer lugar, que Hardin expone su modelo de utilización de recursos renovables en espacios de propiedad común sin apelar al caso pesquero. Extiende el problema de la sobre-explotación a otros recursos renovables y, sobre todo, alude a la comuna con todo su contenido histórico. En segundo lugar, y vinculado con lo anterior, está el hecho de que a pesar de que es unívoca la alusión al espacio comunal, en algunos fragmentos habla de acceso «abiertos para todos», quedando planteada la pregunta de cuál sería el universo de referencia: si la comunidad más próxima a un determinado recurso, o una más amplia. En cualquier caso, sería forzar demasiado la interpretación y sostener que se trata de un espacio de libre acceso, cuando el ejemplo es el de los pastos de ganado. El componente local y territorial en este caso es muy fuerte, y los elevados costos de transporte harían prácticamente imposible el traslado de ganado de regiones distantes al espacio del que habla Hardin, casi reservado para la comunidad lindante.

Una lectura de conjunto de estos autores pioneros muestra, en definitiva, que contribuyeron de manera decisiva a establecer los conceptos y polos de discusión que habrían de marcar la literatura posterior. En el aspecto más general, los aportes de Gordon-Schaefer sirvieron para aclarar que los incentivos económicos son los que alientan la explotación de los recursos y que cualquier aspiración conservacionista debe dar una solución satisfactoria a las motivaciones que inducen al aprovechamiento económico. En segundo lugar, en cuanto al caso específico de la pesca, quedó afirmada la noción de que en los espacios de libre acceso las rentas existentes convocan al mayor esfuerzo pesquero y por ende a mayores capturas. Estos autores dejaron entonces abierto el interrogante de a dónde lleva tal esquema de incentivos, y cuál sería el modelo de funcionamiento óptimo respecto del aprovechamiento y la renovación del recurso, inquietud que habría de marcar gran parte de los esfuerzos de investigación en la economía de los recursos pesqueros. En tercer lugar, el análisis de Hardin mostró la necesidad de buscar alternativas para la gobernanza en el tratamiento de los recursos naturales renovables. Si la propiedad comunal deviene en tragedia, hay que encontrar un conjunto de instituciones y derechos de propiedad que garanticen la sustentabilidad del recurso, y que permitan hacer máximos los beneficios para la sociedad.

2. Tras Gordon y Hardin: los aportes de la ciencia política

Los pioneros, sin duda, han dejado su legado: plantearon el problema y lo describieron con el instrumental que estaba a su alcance, pero, sobre todo, plantearon una cuestión central: la de encontrar formas de gobierno e instituciones que garanticen el bienestar social y velen por el recurso natural renovable. Es por ello que la literatura que les siguió se dedicó, fundamentalmente, a buscar dichos mecanismos de gobierno, gestión y control.

Dos corrientes fuertemente opuestas han aparecido intentando resolver los problemas de la sobre-explotación del recurso y la maximización del bienestar de las sociedades que dependen de ellos. El texto de Hardin ha servido de inspiración, sin embargo, a dos líneas de pensamiento que se encuentran en las antípodas: la posición intervencionista y la privatizadora. En la primera, es notorio el aporte de las ciencias políticas, mientras que la segunda ha sido defendida principalmente por economistas de corte liberal. Será Ostrom (1990) quien supere esa bipolaridad, como se verá en la siguiente sección, mostrando que la autogestión del espacio comunal no deviene necesariamente en tragedia.

La postura *intervencionista* defiende la necesidad de un gobierno central que gestione el recurso. De acuerdo a esta posición, los agentes, al contar con información imperfecta e incompleta y, sobre todo, al pensar en su propio bienestar y no en el colectivo, no explotan correctamente el recurso. Si no se les proporciona una «orientación» adecuada sobre-explotarán el mismo y se caerá en tragedia. En contraposición, un Estado central, presumiblemente benevolente, se debe encargar de controlar la extracción velando por la renovabilidad del recurso. Es el caso, por ejemplo, de Ophuls (1973): «Debido a la Tragedia de los Comunes, los problemas de los recursos ambientales no pueden ser resueltos por la cooperación entre los individuos [...] y un gobierno que pueda ejercer su poder con altos niveles de coerción es bienvenido». Ophuls no es un defensor a ultranza de un gobierno fuerte, pero considera que la autogestión con el «trágico e inevitable devenir es aún peor», por lo que establece que «la única manera de evitar la Tragedia de los Comunes es recurriendo, necesariamente al *trágico* Leviatán». En muchos casos, sin embargo, estos autores no buscan la eficiencia económica ni el bienestar social, sino simplemente la conservación del recurso a lo largo del tiempo.

Por su parte, Heilbroner (1974), que sí es un defensor de los Estados fuertes a la hora de tratar los temas ambientales, afirma que «Gobiernos de hierro, quizás regímenes militares son necesarios para el control de los problemas ecológicos». Ehrenfield (1972), por su parte, prefiere que sean agencias públicas o autoridades internacionales las que velen por los problemas ecológicos. Afirma que: «si los intereses privados no pueden proteger el dominio público, entonces regulaciones externas como las agencias públicas, los gobiernos o las autoridades internacionales son necesarios».

La visión contraria al intervencionismo por parte de un Estado es, como se dijo, la de la *privatización* del espacio comunal. Siguiendo lo que se ha convertido en la interpretación convencional del denominado Teorema de Coase (Coase, 1960) se argumenta que, en este caso, lo único que debería hacer el Estado es implementar nuevos derechos de propiedad (pasar de la comunal a la propiedad privada), y luego dedicarse estrictamente a velar por el cumplimiento de los nuevos derechos. Esta corriente está preocupada no sólo por el problema de la preservación del recurso, sino también por la maximización de beneficios por parte de los agentes involucrados. Se podrían citar varios exponentes de esta corriente, pero vale la pena referirse a los dos que serán tratados por Ostrom en su *Governing the Commons*: Smith (1981) y Welch (1983). El primero establece que la única manera de evitar la Tragedia de los Comunes es terminando con el sistema de propiedad comunal y aplicando derechos

de propiedad privada. El sistema comunal, en su visión, «es una trampa que lleva a la inexorable destrucción del recurso y quienes viven de él» (Smith, 1981: 465). Welch es un defensor de la necesidad de otorgar «derechos de propiedad privada completos» sobre el recurso para evitar la tragedia del sobrepastoreo que describe Hardin. De esta manera, Welch retoma lo que había propuesto Scott en 1955 acerca de los derechos completos en el caso de la pesca, según se explicará más adelante. Sin embargo, al ser un acérrimo defensor de la propiedad privada, Welch no se involucra en la discusión sobre las consecuencias económicas y sociales que podría generar la existencia de un único propietario de un recurso pesquero.

Es interesante resaltar, en cualquier caso, que las posiciones intervencionistas y privatizadoras tienen un rasgo en común: la búsqueda de la mejor gestión de un área originalmente sujeta a explotación comunal es, precisamente, terminando con ella. En este sentido, y como excepción a estas posturas más extremas, cabe señalar una temprana contribución de Weitzman (1974), quien desarrolla un modelo en el que se compara, estáticamente, la asignación de recursos que se produce bajo libre acceso y bajo propiedad privada. Su trabajo demuestra que los factores productivos variables van a estar siempre mejor en una economía comunal que en una donde se dé la propiedad privada, lo que permite afirmar que bajo ciertos supuestos, la propiedad comunal puede arrojar un nivel de bienestar mayor, aun presentando una ineficiencia en la producción, que uno de propiedad privada.

El ejemplo más vívido de la importancia en el manejo de los recursos naturales de los derechos de propiedad y las instituciones que los rigen se da en la pesca. El objetivo principal que ha tenido la literatura en economía pesquera desde sus inicios es la maximización de beneficios de las empresas que se dedican a esta industria y el bienestar de los individuos que de ella dependen. Hasta mediados de los años ochenta del siglo pasado, el énfasis estuvo puesto en mejorar el modelo bio-económico de Gordon-Schaefer. Sin embargo, a mediados de los ochenta, el eje central pasó a ser ocupado por la regulación. Este desplazamiento del centro de atención no es casual: el acuerdo internacional de fijación de las Zonas Económicas Exclusivas para los Estados con litoral marítimo, la Tercera Convención sobre los Derechos del Mar, data de 1982 y entra en plena vigencia doce años más tarde. Asimismo, para estos años ya existían evidencias crecientes de un esfuerzo pesquero excesivo.

En efecto, hasta mediados de la década de los ochenta se desarrolla la teorización y la búsqueda del instrumental analítico-formal adecuado para la gestión del recurso pesquero. Los modelos son cada vez más sofisticados e incorporan múltiples aspectos de la realidad, comparando situaciones de libre acceso con «casos frontera» en los que existen derechos de propiedad privados para la explotación del recurso⁵. Los modelos no plantean una discusión meramente académica, sino que buscan mejorar los beneficios de las firmas que se dedican (o quieren dedicar) a la pesca, pero también apuntan a los hacedores de políticas públicas para ayudarles a comprender mejor el sector y su funcionamiento bajo libre acceso, y el lugar que le cabe a la incipiente regulación.

⁵ Clark (1990) presenta un análisis exhaustivo de los modelos hasta la fecha.

El primer autor que responde a Gordon es el ya mencionado Scott. En su texto de 1955, «The Fishery: The Objectives of Sole Ownership», Scott plantea algunos aspectos en torno a los derechos de propiedad y la eficiencia, que conviene destacar. En primer término, afirma que los derechos de propiedad privados incompletos (por ejemplo, sólo con respecto al capital a utilizar) no garantizan la optimalidad en los beneficios. Deben existir derechos de propiedad privados con respecto a la totalidad del activo, es decir sobre el recurso. Este argumento lleva a impulsar la exclusividad en la explotación de áreas ricas en recursos pesqueros, mediante el otorgamiento de concesiones sobre el aprovechamiento del mar. Por eso Scott (1955) analiza si la ganancia en eficiencia de otorgar el recurso a un único dueño compensa las pérdidas derivadas de semejante concentración de poder en recursos estratégicos, preocupación retomada más tarde por Clark (1973).

Siguiendo con la eficiencia y las formas de gobernabilidad del recurso, Scott (1955) muestra que, en el largo plazo, la propiedad privada es muy superior a la comunal, mientras que en el corto plazo esa diferencia es mucho menor y, en el límite, ambas serán igualmente eficientes si la tenencia privada se da sólo por un periodo. La explicación es lógica desde el punto de vista económico: este único dueño va a utilizar todo el capital y el trabajo que esté a su alcance, incluso endeudándose, para aprovechar al máximo el recurso por un único periodo.

Scott, en definitiva, enriquece y amplía el trabajo de Gordon (1954) abordando situaciones de corto y largo plazo, distintas especies y cómo sus diferencias de comportamiento influyen sobre la actividad pesquera; se preocupa por definir semánticamente las diferencias entre monopolista del recurso y único propietario; establece la posibilidad de múltiples equilibrios, y llega a la conclusión de que la búsqueda del equilibrio no es inmediata, sino que es un ejercicio de prueba y error.

Como se mencionó más arriba, Clark (1973) plantea un punto sumamente relevante para quienes defienden que la privatización de los recursos renovables garantiza su perduración en el tiempo. Clark demuestra, con la utilización de un sofisticado modelo biológico y ecológico basado en Lotka (1925) y Volterra (1926), que la existencia de un único propietario del recurso no garantiza la subsistencia del mismo. En efecto, un único propietario podría rematar el recurso si el Valor Presente Neto de hacerlo superase el de conservarlo, cosa que ocurre cuando la tasa de crecimiento biológico del recurso está por debajo de la tasa esperada de interés, suponiendo precios constantes (Azqueta, 1994: 10). Si un gobierno central no le impone algún tipo de restricción sobre el recurso, el único dueño maximizaría sus beneficios esperados acabando con el recurso renovable e invirtiendo el resultante al tipo de interés del mercado. Las variables relevantes en este caso son: el sendero de precios actual, y el esperado en el futuro, la tasa de rentabilidad de actividades alternativas (incluido el sistema bancario), y la tasa de reproducción biológica del recurso.

El texto de Smith (1969) «On Models of Commercial Fishing» también se ocupa de los problemas de propiedad comunal y propiedad privada y los compara utilizando modelos biológicos y ecológicos. Sin embargo, uno de sus aportes más relevantes es que incorpora al análisis el papel del Estado regulando la actividad. Este trabajo es

la continuación de otro que este mismo autor había publicado un año antes, 1968, en «Economics of Production from Natural Resources», en el que proponía un modelo unificado para el tratamiento de los recursos no renovables y renovables.

Como se ha mencionado, una constante de este periodo post Gordon-Schaefer es la progresiva sofisticación de los modelos: el perfeccionamiento de los modelos matemáticos de bio-economía fue espectacular. Los trabajos más relevantes en este sentido giraron en torno al papel del capital económico y la inversión. Por ejemplo, Clark y Munro (1975) analizaron el problema de la optimización en la extracción del recurso como una decisión del tamaño óptimo de la inversión en capital, asociando el esfuerzo pesquero a la inversión y poniendo de relieve la relación existente entre el tamaño de la flota y el nivel de extracción del recurso. Indirectamente esto último apuntaba al hecho de que muchos problemas de sobre-explotación se deben al exceso de flota en una determinada área geográfica⁶. Clark, Clarke y Munro (1979) demostraron que no solamente importa para la sustentabilidad del recurso el tamaño de la flota, sino también el grado de reversibilidad del capital. Otro grupo relevante de trabajos se especializó en modelizar la incertidumbre. En la actividad pesquera el componente estocástico se encuentra presente en múltiples aspectos: los aspectos biológicos y oceanográficos, el valor y la cuantía de la captura, las estrategias de otras firmas dedicadas a la actividad, etc. Un excelente repaso de la literatura en este sentido puede encontrarse en el texto de Andersen y Sutinen (1984). La incertidumbre es un obstáculo difícil de superar incluso para los complejos modelos propuestos durante este periodo, por lo que algunos autores tratan de sortearla con tratamientos menos ambiciosos. Un buen ejemplo puede verse en Opaluch *et al.*, 1984.

Cabe hacer un último comentario sobre el papel de la teoría de juegos en la comprensión y la resolución de los problemas del manejo pesquero. A partir de una contribución inicial de Munro (1979), esta herramienta de análisis ha tratado de encontrar los equilibrios a los que se podía llegar con distintas estructuras formales (Eggert, 2006: 10). Las estrategias de los agentes interactuando representan los aportes distintivos de la teoría de juegos en los temas de eficiencia en el manejo de este recurso natural renovable. Sin duda un buen ejemplo del vínculo entre los componentes estratégicos y los dinámicos se puede hallar en Levhari y Mirman (1980). Estos dos autores examinaron la competencia por el recurso en un contexto intertemporal. El trabajo se concentraba en buscar los equilibrios de Cournot-Nash vía el análisis de las funciones de utilidad de los individuos y no a partir de la maximización de beneficios por parte de las firmas dedicadas a la actividad, como es usual (véase, por ejemplo, Kobayashi, 2004).

Los desarrollos teórico-formales de los modelos, han sido acompañados por una serie de trabajos empíricos que permitían la contrastación gracias no sólo a las herramientas de la econometría y los métodos de simulación, sino también en gran medida gracias a la mejora de los programas computacionales. Véase, por ejemplo, los trabajos de Smith (2007 y 2008) y Walden *et al.* (2010).

⁶ Si bien es cierto que la inversión y la capacidad de las flotas inciden sobre las capturas, cabe agregar que la relación no es tan lineal ni tan sencilla de estimar en la práctica.

En síntesis, la literatura de pesca producida en el periodo comentado se ha preocupado por la formalización de los modelos bio-económicos, introduciendo el análisis del comportamiento de distintas especies y su relación con la explotación pesquera, el tratamiento de la inversión, la tecnología y la incertidumbre, entre otros. El objetivo central de los mismos fue el de garantizar el máximo bienestar de los agentes dedicados a esta actividad, otorgando un papel central a los problemas derivados de los derechos de propiedad, la gobernabilidad y las instituciones. Al tiempo que los incentivos económicos se analizan en profundidad, se explora, asimismo, el comportamiento del recurso y las posibilidades de su preservación.

En aquellos años, por otro lado, la pesca consolidaba su posición como una industria a gran escala, en la que el progreso tecnológico abría posibilidades de explotación a distancia, y en la que la competencia por las rentas producidas por los nuevos espacios conducía a los grandes países pesqueros a incentivar y subsidiar la inversión⁷. La resultante fue, por un lado, el esfuerzo pesquero excesivo y, por otro, la pérdida de vigencia del contexto territorial en el que se había planteado hasta entonces la problemática de la gestión institucional del recurso.

Esto último explica, en el debate más amplio sobre propiedad comunal y recursos renovables inspirado en Hardin, la existencia de un punto de coincidencia entre todas las posturas: la inviabilidad de una organización comunal como garante de una explotación eficiente. Las alternativas presentadas fueron extremas: control estatal, o asignación de derechos de propiedad completos para garantizar la eficiencia. Tanto unos como otros enfrentaban sin embargo serios problemas. Quienes defendían el control estatal, terminaban privilegiando la conservación del capital natural sobre su aprovechamiento económico. Esta posición omite los costes de oportunidad del uso de estos recursos. Por otro lado y en el caso de las posiciones privatizadoras, tal y como se señaló, la explotación racional para un propietario único no excluye el agotamiento del recurso natural.

3. Ostrom y la revalorización de la gestión comunal

La recientemente fallecida Premio Nobel Elinor Ostrom se separa radicalmente en su trabajo seminal de la asociación casi unívoca entre gestión comunal y tragedia (Ostrom, 1990). Si bien la autora de *Gobernando los Espacios Comunales* se inspiró en los autores pioneros, presenta un planteamiento propio y original sobre la autogestión. Este nuevo enfoque se había ido enriqueciendo con diversos aportes, entre los que destaca el de Mancur Olson (1965), *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*, uno de los textos que Ostrom analizó con más detalle con el propósito de entender cuáles eran los incentivos para la formación de grupos e instituciones, tanto políticos como comerciales, en la gestión de los recursos

⁷ En 1989 la FAO informó que mientras el valor de la captura pesquera mundial alcanzaba a 72.000 millones de dólares, el costo de la misma ascendía a 92.000 millones. Tal resultaba la magnitud del apoyo que recibían las flotas de los grandes países pesqueros que operaban en jurisdicciones propias y ajenas, Buck, 1998: 95.

renovables. La principal riqueza de *Governing the Commons* es que describe y caracteriza las distintas corrientes que muestran la viabilidad de la autogestión comunal. Los ejemplos aportados contribuyen a la claridad y contundencia del análisis. De esta manera, Ostrom analiza un tema relevante, la gobernabilidad en los recursos naturales renovables, recurriendo a distintas disciplinas: las ciencias políticas, la sociología y, sin duda, la economía. Su obra es una referencia imprescindible a la hora de estudiar los aspectos institucionales y los derechos de propiedad en el manejo de recursos naturales.

El trabajo de Ostrom es susceptible de varias lecturas. Un primer aspecto a destacar es su defensa de la autogestión y su cuestionamiento de las posiciones intervencionistas y privatizadoras. Los argumentos esgrimidos contra los defensores del intervencionismo son cuatro. El primero es que se necesitaría demasiada información, con altos costos de monitoreo, para hacer un uso relativamente correcto del poder coercitivo. Esos altos costos de monitoreo implicarían, en segundo lugar, altos costos administrativos: un gran aparato burocrático para poder mantener el control. A esto se le debe sumar dos aspectos más. En tercer lugar, el conocido dilema de *quién controla al controlador* y, con ello, toda la problemática asociada a los abusos de poder y la corrupción. Por último, el hecho de que la credibilidad de las sanciones desaparece cuando existe una desmedida utilización de la fuerza jurídica para un delito posiblemente leve. En el extremo opuesto, y con respecto a los defensores de la propiedad privada, Ostrom compara la eficiencia económica de dividir un campo en partes iguales y otorgarle una de ellas a cada campesino, con la explotación comunal del mismo, para demostrar que la suma total de beneficios es mayor en el segundo caso que en el primero, debido a los rendimientos de escala.

La autogestión aparece, por tanto, como una opción no sólo viable, sino económicamente eficiente. Los estudios de caso y los ejemplos refuerzan notablemente su argumentación permitiéndole, al mismo tiempo, inferir algunas directrices generales para el manejo comunal de un recurso renovable. Las condiciones necesarias para la autogestión comunal podrían enumerarse de la siguiente manera:

En primer lugar, un requisito previo es contar con instituciones que obedezcan a reglas claras y bien definidas. Que estén bien definidas no implica necesariamente que sean reglas escritas, pueden derivar de la tradición oral o incluso de la religión. Estas reglas tienen que estar adaptadas a las condiciones geográficas y temporales del caso, ya que de esta forma los agentes no notarán que les son impuestas y las harán suyas fácilmente. Además es necesario que exista un canal de participación para los usuarios del bien común: es por esto que la correcta autogestión deriva de una adecuada participación. No se prioriza ningún tipo de participación sobre otra (democracia directa, representativa, etc.), pero lo que sí se considera imprescindible es que quienes pueden hacer uso del recurso común interactúen e intervengan en la toma de decisiones.

En segundo lugar, es necesario contar con un sistema de monitoreo y sanciones, que éstas sean proporcionales al daño para ser creíbles, y que las instituciones que se encarguen de hacerlas cumplir sean justas. Debe existir, asimismo, un mecanis-

mo bien definido de resolución de conflictos con un cierto grado de autonomía de poderes externos: que el Leviatán, del que hablaba Ostrom, sólo observe y corrija cualquier desvío de la correcta autogestión.

Todas estas características generarán una correcta explotación del recurso comunal si el número de agentes es pequeño, para garantizar bajos costes de transacción, y un horizonte temporal infinito que permita la aplicación y el aprendizaje de las normas. Las condiciones planteadas son lo suficientemente restrictivas como para que los fracasos sean de mayor envergadura que los éxitos, pero, asimismo, en la medida en la que los actores entiendan estas reglas de juego, la tragedia tendrá menor probabilidad de ocurrencia.

El trabajo de Ostrom han servido de inspiración a una corriente de autores que, con nuevas temáticas y focos de atención en aspectos antes no tenidos en cuenta, han publicado toda una serie de trabajos, con una alta heterogeneidad de tratamiento, que muestran que la autogestión en los espacios comunales es factible. En su mayoría tratan de ejemplos espacial e históricamente muy concretos⁸.

Recientemente, Ostrom *et al.* (2008) han planteado un experimento para determinar el efecto de un cambio en el tipo de propiedad (paso de libre acceso a propiedad privada), con el fin de estudiar la «evitabilidad» de la Tragedia de los Comunes. Utilizan para ello un modelo espacial en tiempo real con tres etapas. Durante éstas, se les pide a los participantes que administren un recurso renovable a partir de una asignación inicial (que es igual para todos). En la primera etapa, existe un régimen de propiedad comunal. En la segunda se permite a los participantes invertir parte del producto obtenido en el primer periodo para gestionar su recurso en un régimen de propiedad privada. En la tercera y última, independientemente de lo que hayan elegido en la segunda, se reinstaura la propiedad comunal. Los resultados a los que se llega son relevantes. En primer lugar, la mitad de los participantes decidió invertir en la propiedad privada en la segunda etapa, pagando un alto porcentaje de sus ingresos del primer periodo. En segundo término, cuando se reinstauraba la propiedad comunal, algunos jugadores decidían cambiar de estrategia en el manejo de los recursos renovables, lo que marca un proceso de aprendizaje. Frente al cambio del tipo de propiedad, se producía un cambio en el sendero de producción, y una re-evaluación de los beneficios esperados, al haber un cambio en el conjunto de información. Por último, y para nada menos importante, a nivel agregado aumentaba el ingreso, pero al coste de una mayor desigualdad entre los agentes.

En cualquier caso, la revalorización de la gestión comunal que han hecho Ostrom y sus seguidores parece encontrar su campo de acción específico en recursos como

⁸ La página web de la *International Association for the Study of the Commons* (<http://www.iasc-commons.org/>), ha publicado la mayoría en el *International Journal of the Commons*. Por ejemplo, Lana Berasain (2008) describe el caso de la administración de los espacios comunales en España durante las reformas agrarias de los siglos XVIII y XIX. Las conclusiones más destacadas a las que llega son dos. Por un lado, que la idea de comunidad subsiste después de las reformas que causaron la irrupción del capitalismo y el liberalismo y, por otro, que el concepto de comunidad es muy diferente antes y después de las reformas. Mientras que el primero se basa en la noción de equilibrio, el segundo se basa en la noción de equidad.

los bosques, los pastizales, los acuíferos, en los que el componente territorial de la gestión es muy cercano y estrecho. A modo de ejemplo se podrían citar los textos de Ostrom *et al.* (2010) para los bosques y Kerr (2007) para los acuíferos. La pesca, sin embargo, y debido a sus propias características de movilidad y a un progreso tecnológico que, como se ha apuntado, desvincula en gran medida el recurso del territorio, encaja con mayor dificultad en este cuadro.

4. Pesca artesanal, pesca industrial y regulación

La contribución de Ostrom y sus seguidores significa, a la postre, una reivindicación de la autogestión de los espacios comunales. No obstante, esta revalorización de la gestión comunal no era simplemente una afirmación voluntarista: la lista de atributos y exigencias institucionales de la gobernabilidad comunal no es menor. Cabe, entonces, preguntarse, a partir de esta nueva generación de trabajos, ¿qué lugar ocupa la gestión comunitaria propiamente dicha en la literatura sobre la pesca de las últimas décadas? Según se señaló en la sección 2, las investigaciones sobre la pesca de los años recientes han ido orientadas a diseñar formas eficientes de gestión del recurso teniendo como preocupación principal los espacios de libre acceso y la explotación a gran escala. Sin embargo, esto no significa que la explotación comunal en el sector pesquero sea una realidad inexistente o de entidad menor. Muy por el contrario, es una cuestión de atención creciente en la agenda internacional.

En efecto, desde 2003 la pesca a pequeña escala constituye un tema con entidad propia dentro del programa del Comité de Pesca de la FAO. En particular, a partir de 2008 se han venido adelantando un conjunto de acciones concertadas para hacer de la pesca artesanal una actividad sostenible y que garantice condiciones dignas a quienes viven de ella (FAO, 2009). Un reciente diagnóstico describe en términos elocuentes la difícil situación de la pesca artesanal a nivel global: «...las comunidades de la pesca en pequeña escala forman parte de los grupos de población más pobres. Aunque esta situación se debe en parte a que dependen de la *explotación de un recurso natural limitado* y a que se trata de una profesión con un alto grado de imprevisibilidad [...] están relacionados sobre todo con el componente de *vulnerabilidad de la pobreza*» (FAO, 2011, cursiva añadida).

La evidencia a nivel internacional confirma que la pesca artesanal está asociada no sólo a recursos limitados (y sobre-explotados) sino que también es sinónimo de pobreza, configurando un problema social con expresiones locales severas según los casos. La pesca artesanal parece encuadrarse pues dentro de la tragedia descrita por Hardin. Si bien existen comunidades que han podido autogestionar sus recursos sin llegar al empobrecimiento, la situación frecuente es la opuesta, al punto de configurar un problema destacado que requiere de una acción concertada. Según FAO (2009), el 90% de la población que vive de la pesca participa de la misma a través de esta modalidad a pequeña escala.

En tal sentido, no es de extrañar que el programa de alcance internacional que se postula para atender estas demandas de la pesca artesanal contenga ingredientes

económicos, sociales, sanitarios, territoriales y medioambientales, entre otros. Ahora bien, aunque se trata de una cuestión que requiere un enfoque multidisciplinario, la FAO señala que la dimensión prioritaria es la relativa a «los sistemas de gobernanza, regímenes de acceso, medidas de gestión y su aplicación [...] gestión de las zonas de veda y áreas marinas protegidas en colaboración con las comunidades locales...» (FAO, 2011: 10). Lo que equivale a sostener que, si bien la pesca artesanal requiere una atención integral debido a que envuelve a poblaciones en situación de pobreza, la gobernanza y el acceso a los recursos están en la raíz del problema: véase, por ejemplo, Salas *et al.* (2007) para el caso de América Latina.

Sería erróneo, sin embargo, asumir que el problema de la pesca artesanal es sólo el producto de una autogestión deficiente que transcurre en el aislamiento. En rigor, una de las causas que impulsan su deterioro es que las comunidades pesqueras locales no pueden aplicar el «derecho de exclusión» e, inexorablemente, se ven sometidas a la competencia de la pesca industrial a gran escala. En palabras de la FAO «los regímenes actuales de zonificación para separar a la pesca en pequeña escala en las aguas cercanas a la costa de las operaciones pesqueras de mayor escala se aplican con gran laxitud y no solucionan la incapacidad de limitar el acceso y el esfuerzo de pesca». Esto significa que la tecnología disponible, y las características propias de los recursos del mar, ya mencionados, hacen que la actividad se desarrolle en espacios de libre acceso, y es allí donde opera la pesca industrial de gran escala que, además del impacto provocado en las comunidades pesqueras de práctica artesanal, ha venido presionando sobre los recursos poniendo en peligro su capacidad de renovación⁹. En este sentido, y dado que en razón del número de agentes intervinientes y las características de la explotación industrial y comercial es imposible replicar los mecanismos de gestión comunal, se plantea la pregunta obvia: ¿qué mecanismos de regulación pueden plantearse reconociendo que se trata de espacios abiertos, de libre acceso?

Las políticas de regulación de las pesquerías han cobrado importancia creciente en las últimas décadas (véase Arnason, 2001, y Clark, 2006). Como se ha señalado en la sección 2, el impulso ha venido de la constatación de que los recursos del mar están bajo presión, que las capacidades y tecnologías de captura son excesivas, y de la disponibilidad de las herramientas mínimas para llevar a la práctica las políticas regulatorias. En tal sentido, ya se ha mencionado la trascendencia de la Convención de Derechos del Mar de 1982, que coronó un proceso de negociaciones internacionales previas que derivaron en la potestad de los Estados nacionales de controlar la actividad de las flotas dentro del perímetro de las 200 millas.

El diseño y aplicación de la regulación pesquera es una materia de corte interdisciplinario. Intervienen en ella aspectos económicos, biológicos así como cuestiones de carácter institucional, especialmente de corte jurídico (Arnason, 2001). A su vez, esta matriz interdisciplinaria se multiplica según el tipo de experiencias que ofrecen las distintas pesquerías y especies sobre las que se ejerce control (Arnason, 2002). La

⁹ Charles (2001) cita como ejemplo el caso de Canadá y la pesca del bacalao en su costa Atlántica. Los pequeños pescadores costeros casi desaparecieron porque comenzaron a operar flotas más modernas a mayor distancia reduciendo las capturas de los primeros.

identificación sistemática y acabada de estos trabajos excede por tanto los propósitos de esta reseña. Ahora bien, simplificando un poco, podría afirmarse, siguiendo a Clark (2006), que el diseño regulatorio se articula alrededor de dos grandes conjuntos: por un lado, el de quienes tratan de regular sin alterar el derecho de acceso, y, por otro, las políticas regulatorias que van dirigidas a la raíz del problema, interviniendo para modificar el libre acceso.

La primera de las opciones, como detalla Clark (2006), es la regulación diseñada respetando el libre acceso, se ha apoyado tradicionalmente en la limitación a la captura (fijando *cuotas anuales de captura*, CAC), a sabiendas de que ello lleva al punto de disipación de rentas, como demostró Gordon¹⁰. Se sigue de lo anterior que, bajo ciertas condiciones de comportamiento de la biomasa, se pueden producir reducciones sensibles de las capturas y, como consecuencia, una intensificación del esfuerzo pesquero: una vez definida la CAC por la autoridad regulatoria (con base en estudios de comportamiento de la biomasa), el incentivo económico induce a acelerar la «carrera por la captura» (*the race for fish*) y a intensificar el esfuerzo apenas se abren estacionalmente los caladeros¹¹. El resultado es el acortamiento de la estación pesquera, aumentando el carácter cíclico de la actividad, y haciendo más difícil el financiamiento de los periodos de inactividad, especialmente para los pescadores y flotas de recursos más limitados. Una manera de combatir esta distorsión es la introducción de vedas estacionales, que son sólo un remedio parcial (Hilborn *et al.*, 2005).

Además del acortamiento del periodo de actividad, el diseño regulatorio de la CAC en condiciones de libre acceso lleva al aumento de la inversión en capital y a mejorar la tecnología de captura, lo que conduce a una inversión excesiva sumada a un equipamiento muy desigual entre firmas grandes, con mayor colateral y acceso al crédito, y las firmas pequeñas. Haciendo un nexo con lo señalado más arriba sobre la pesca artesanal, ésta es una de las vías por las cuales las poblaciones costeras reciben el impacto de flotas que penetran en los caladeros y se ven sometidas a una competencia muy desigual (FAO, 2011). La sobreinversión ha inspirado programas de «recompra de buques» (*buy back*) con el propósito de disminuir el tonelaje y capacidad de capturas de las flotas (Clark, 1988). Sin embargo, además de su enorme costo, estos programas son de difícil control por parte de las autoridades.

Frente a los limitados resultados de los programas basados en CAC, aparece la segunda línea comentada más arriba, que trata de eliminar el libre acceso a espacios abiertos, bien a través de la fijación de cuotas (transferibles o no), bien a través de la concesión de derechos de uso de una porción del mar territorial (Cancino *et al.*, 2007). Las *cuotas de pesca* se adjudican en forma individual, CIP, a cada navío, se aplican generalmente por especie y comportan la creación de un registro que limita taxativamente los buques autorizados a ejercer la actividad. La suma de cuotas indivi-

¹⁰ Otros métodos dentro de este agrupamiento son, por ejemplo, las vedas temporales y las regulaciones sobre el capital a utilizar. En lo que respecta a esto último un buen trabajo aplicado al caso canadiense es el de Casey *et al.* (1995).

¹¹ Precisamente, Clark (2006: 77) califica a la regulación a través de la CAC como el método que da lugar al «Derby Fishery».

duales supone la existencia implícita de una CAC, a nivel agregado, para el caladero o la especie. El elemento diferencial de las cuotas individuales es que no incentivan la intensificación y acortamiento del periodo ni la sobre-inversión en tonelaje y tecnología de captura. Cada propietario de un buque, sabiendo cuál es el máximo permitido que le ha otorgado la cuota, puede decidir la inversión, la tecnología más eficiente y el tiempo en el que explota el recurso.

Si bien las CIP resuelven varios de los problemas que se presentan en la situación de libre acceso, presentan algunas dificultades asociadas (Arnason, 2007b). La más importante, aparte del problema de cómo se distribuyen las cuotas y hasta dónde se lleva el criterio de exclusión (Clark, 2006), es la aplicación excesiva del descarte y la captura de especies que no entran dentro de la cuota (Arnason, 2000). Esta situación es frecuente si en el caladero conviven varias especies de valor comercial. El monitoreo del sistema de cuotas es costoso y requiere de tecnologías modernas de control y de inspectores designados por la autoridad regulatoria (AGN, 2011). Una disyuntiva de distinta índole es la relativa a si el Estado, en virtud de su jurisdicción sobre el recurso, captura alguna porción de la renta bajo la forma de regalías o impuestos, o cede por entero esa renta a los titulares de las cuotas (Clark, 2006). El problema es complejo, porque en la situación previa a las cuotas existía ya una cantidad de buques activos con una cierta distribución de las capturas y los beneficios resultantes. Nuevamente, la resolución de este aspecto tiene su impacto en caso de pesca artesanal pre-existente (FAO, 2011). Otras distorsiones como sobreinversión en el manejo pesquero (Hannesson, 2007).

No obstante estas debilidades, Clark (2006) sostiene que las CIP, especialmente si son transferibles, pueden constituir el remedio adecuado. Es más, sostiene que varios de los problemas observados con las CIP, especialmente el descarte y la falsificación de registros, pueden superarse si se implementan formas de monitoreo que involucren a los dueños de las cuotas. Este tipo de conductas, junto con las otras características de las CIP, son la clave para la aparición de cooperación y auto-control de los poseedores de estas cuotas y de conductas responsables sobre el recurso¹². La conclusión obvia es que las CIP introducen elementos de manejo y gestión pesqueros que estaban presentes en los análisis de Ostrom. No se trata de un control comunal propiamente dicho, sino de la conjunción de elementos de regulación, modificación de incentivos y la existencia de un número limitado de actores que permite una gobernabilidad diferente de la pesquería.

Las CIP han sido objeto de estudio en diferentes países, con situaciones macroeconómicas y de desarrollo económico dispares, con características regionales asimétricas y con una gestión pesquera heterogénea. Así por ejemplo, Clark (1988) y Bisack y Sutinen (2006) analizan el caso pionero de la introducción de cuotas de pesca para Nueva Zelanda; Geen y Nayar (1988) y Pascoe (1993) Australia; Arnason

¹² Además el volumen y distribución de las cuotas inciden sobre este tipo de conductas. Así, por ejemplo, Clark (2006: 200) señala que el método de licitación de cuotas puede no ser conveniente por cuanto los pescadores pueden tener la percepción que «el gobierno se ha llevado toda la renta» y, por tanto, hay menos incentivo para cuidar el recurso.

(1993) Islandia; Andersen (2010) Dinamarca; y González Laxe (2004) España. En el caso de países latinoamericanos, destacan Chile y Argentina que también cuentan con sistemas de cuotas individuales de pesca. Esta última presenta ribetes muy particulares. En tal sentido se puede señalar que las CIP son instauradas en 1997 por la ley núm. 24.922, aunque su aplicación no comienza hasta 2010, cuando entra en vigor el Acta núm. 49 de noviembre del 2009 (véase Consejo Federal de Pesquero de la Nación Argentina, 2009b). Argentina no cuenta con una buena evaluación del impacto de las CIP por su relativamente reciente puesta en práctica, pero el proceso de puesta en marcha de este manejo pesquero y las razones de las causas de la demora se pueden extraer del trabajo del Observatorio de Políticas Públicas (2011).

La literatura también recoge el caso de economías pequeñas y abiertas como el de las Islas Malvinas (*Falkland Islands*), véase Harte y Barton (2007). El trabajo presenta los esfuerzos que realizan estos territorios por convivir con la inversión extranjera directa y las presiones sufridas por las comunidades de pescadores locales. Bromley *et al.* (2007), por otro lado, muestran los fallos del manejo pesquero bajo el régimen de cuotas de pesca aplicado a Alaska. Finalmente, algunos tratamientos comparativos entre países se encuentran en Arnason (2002) y Hilborn (2005).

Un método alternativo de controlar el libre acceso a los caladeros de pesca es la concesión de derechos de uso del mar (DTP, derechos territoriales de pesca; *TURF*, *territorial use rights for fishing*). Esto supone una delimitación territorial estricta bajo la cual se conceden los derechos de explotación. Desde el punto de vista jurídico es la concesión de derechos territoriales de uso (a un individuo o a un conjunto de individuos), sobre un espacio delimitado, para la explotación del recurso pesquero. En principio, el sujeto puede ser una firma individual o una asociación o cooperativa pesquera; una descripción del funcionamiento de los DTP puede encontrarse en Christy (1982).

Dadas las características del recurso, la aplicación de los DTP tiene algunas limitaciones: es más sencilla cuando se trata de especies sedentarias; la delimitación de las áreas resulta compleja cuando se trata de zonas fuera de vista de costa; la concesión de DTP sobre determinada área exige también el control y monitoreo de las regiones contiguas, ya que la pesca en ellas podría afectar a quienes explotan las regiones delimitadas. Por otro lado, también aparecen problemas de equidad de acceso, especialmente si la exclusión se aplica a las poblaciones costeras dedicadas a la pesca de menor escala y en caladeros en los que predominan variedades diversas. Casualmente, si bien desde el punto de vista económico y social los DTP podrían ser asignados a la explotación de la pesca de altura, allí la movilidad de las especies y la delimitación de áreas limitan su aplicación.

En la práctica, los DTP son más frecuentes en zonas próximas a la costa y allí donde ha predominado el agrupamiento de los pescadores a través de cooperativas. En estos casos, la explotación suele estar sujeta a una serie de reglas complementarias sobre las especies a que se dedica cada uno de los miembros, la participación y cuidado del espacio, etc. Incluso hay organizaciones donde la totalidad de la captura es comercializada por la propia cooperativa, asignando luego el resultado a cada uno

de los miembros. El caso más estudiado es el de Japón donde, con variantes, las DTP son una institución con una larga tradición histórica¹³, pero también es una práctica que se lleva a cabo en otros lugares y en países en desarrollo. En Chile, por ejemplo, la aplicación de los DTP ha servido para poner a salvo algunas variedades de mariscos que corrían peligro de extinción (Cancino *et al.*, 2007). Los DTP han resultado ser una fórmula eficaz allí donde conviven pescadores con distintos niveles de escala y tecnología, gracias al severo control que ejerce la gestión de quienes participan en este tipo de cooperativas.

En síntesis, tanto en el caso de las CIP como, con mayor fuerza, en el caso de los DTP, se ven reforzados los acuerdos de cooperación y autogestión «a la Ostrom». Estos acuerdos no aparecen en el vacío: dependen de una serie de instituciones jurídicas y de regulación estatal, que hacen posible la interacción más intensa de los participantes y el cuidado de un recurso que requiere el concurso de todos quienes se aprovechan de él.

Finalmente, al contraponer las dos posibilidades de regulación cabe la pregunta de cuál sería el diseño más eficiente, desde el punto de vista económico y social. Clark y otros autores como Hilborn y Costello, sólo por citar a algunos, son decididos partidarios de la exclusión a través del régimen de CIP (Bromley, 2009)¹⁴. Sin embargo, en numerosos caladeros se han aplicado modelos de regulación sin afectar directamente el libre acceso, y no es claro que haya un consenso generalizado acerca de la conveniencia de abandonar el mismo. En primer lugar, las características de los recursos pesqueros, su localización y las modalidades de explotación incluyendo sus tradiciones, son muy diversos. Naturaleza, factores económicos, sociales y culturales crean condiciones muy heterogéneas. Cualquier diseño regulatorio no puede omitir estos datos esenciales. En segundo lugar, hay un elemento histórico de peso: la jurisdicción sobre el mar es un principio del Derecho internacional relativamente reciente, y su adopción estuvo precedida de fuertes desacuerdos (Buck, 1998: 79-83). Durante siglos prevaleció el acceso libre a los mares y a los caladeros, y con él la doctrina de que hay la debida competencia entre quienes participan de la actividad¹⁵. A este concepto se ha adherido principalmente la tradición anglosajona¹⁶. En cierto modo, esta forma de explotación no planteó graves dificultades debido a la abundancia de especies relativa al tonelaje y capacidades de captura existentes. Pero el panorama fue cambiando y la presión sobre el recurso llevó a imponer límites y regulaciones que se canalizaron hacia la imposición de limitaciones a la captura total, pero manteniendo el principio de libre acceso. Por el contrario, el ejercicio de la exclusión supone una

¹³ Los primeros antecedentes se remontan épocas feudales (Cancino *et al.*, 2007).

¹⁴ Otros expertos en economía y manejo pesquero como Bromley (2009) y Copes (2000) son muy críticos con este sistema. También Scott (1993), muestra las limitaciones de las CIP. Incluso Arnason (2007), quien es un defensor del régimen de cuotas individuales de captura, marca sus limitaciones.

¹⁵ Hugo Grotius, en su «*De jure belli ac Pacis*» ya sostenía que la territorialidad del mar se limitaba a la zona que los Estados podían proteger y defender. La práctica habitual era referir esto al alcance del disparo de los cañones instalados en las costas. El resto del océano y de sus recursos pesqueros carecía de dueño. Véase Buck, 1998: 80.

¹⁶ Cabe mencionar que Estados Unidos ha suscrito pero no ha ratificado la Convención de los Derechos del Mar.

forma de control que se contraponen con lo que ha sido la moneda corriente y la tradición de las grandes naciones pesqueras desde sus mismos inicios.

La pesca artesanal y la necesidad de políticas articuladas en el territorio: una reflexión para América Latina

Cada día son mayores los esfuerzos dedicados al ordenamiento pesquero para garantizar el mejoramiento de las condiciones de vida de aquellos que dependen de la pesca artesanal. La FAO ha venido elaborando directrices sobre buenas prácticas en la gobernanza de la pesca en pequeña escala, resaltando la importancia de vincular el desarrollo social y territorial con la ayuda a las pequeñas comunidades pesqueras (FAO, 2008 y 2010). Sin embargo, según sostiene Salas *et al.* (2007), en América Latina y el Caribe la gestión del sector sigue siendo poco exitosa. Esto no se debe a la falta de un marco legal adecuado, sino a la debilidad de las instituciones que deben aplicarla y a políticas desacertadas de las autoridades locales.

Las carencias más frecuentes son, de acuerdo a estos autores, las siguientes. En primer lugar, hay un vacío de diagnóstico. Quienes deben tomar decisiones no llegan a comprender que la pesca artesanal no es una actividad económica homogénea, sino un mosaico de situaciones con problemáticas singulares. En segundo lugar, las políticas de fomento no siempre valoran el funcionamiento comunitario y auto-gestionado que es la característica dominante de la pesca en pequeña escala, por lo que, con frecuencia se generan efectos en la dirección contraria: se destruye el componente comunitario local y germina una explotación pesquera de modalidad industrial. En tercer lugar, hay deficiencia de coordinación y solapamiento de competencias entre los distintos niveles de gobierno. En América Latina y el Caribe esta debilidad se ve agravada por el hecho de que los gobiernos locales tienen una muy escasa solvencia para la financiación de sus políticas. Éstos se convierten así en el eslabón más débil de la cadena, a pesar de ser los más próximos al problema. Por último, las políticas de intervención suelen ser poco equilibradas; o bien se sesgan hacia la inversión en infraestructuras, omitiendo el fortalecimiento institucional, o bien contemplan acciones en este último plano pero dejando de lado las necesarias inversiones.

Planteado en estos términos, el desafío que enfrentan los países de América Latina que poseen un importante sector de pesca artesanal, sugiere la necesidad de un avance armónico en los cuatro puntos señalados: claridad de diagnóstico, valoración de los elementos de gestión comunitaria, coordinación entre distintos niveles de gobierno y balance adecuado entre fortalecimiento institucional e inversiones en infraestructura.

5. Conclusiones

La reflexión económica sobre la gestión de los recursos renovables ha venido condicionada prácticamente desde sus inicios por el modelo Gordon-Schaefer y la Tragedia de los Comunes de Hardin. El planteamiento de estos modelos giraba en torno a la idea de que la propiedad comunal del recurso, equivalente al libre acceso sobre el mismo, llevaba a su sobre-explotación y agotamiento. La evidencia histórica, sin embargo, mostraba que en muchas ocasiones las comunidades locales habían

explotado sus recursos comunes de forma sostenible: en otras palabras, debido a su cercanía y localización, la comunidad los convertía en «bienes de club». Ostrom sería quien, años más tarde, formalizaría esta idea mostrando que la gestión comunal del recurso no tiene por qué desembocar en su agotamiento. El problema planteado por los pioneros no estribaba de hecho en la propiedad común, sino en el libre acceso y, en el contexto en el que se planteaba la discusión, el segundo se encontraba subsumido en la primera, de tal forma que el problema quedaba neutralizado. La pesca, sin embargo, representa en este ámbito un caso particular, no sólo por tratarse de un recurso móvil, a diferencia de los pastos, los bosques o los acuíferos, sino porque el progreso tecnológico permite la captura a grandes distancias y a gran escala, rompiendo el vínculo entre la comunidad territorial próxima al recurso y el acuerdo institucional que regula su explotación. Es por ello que, para el caso de la pesca, las conclusiones del trabajo de Ostrom no serían aplicables no siquiera a la pesca artesanal, y la situación de libre acceso obliga a diseñar e implementar arreglos institucionales que trascienden a las comunidades locales e incluso nacionales.

En este trabajo se ha tratado de realizar un recorrido sistemático por este problema, centrando la atención en los debates y autores que analizaron la explotación comunal y el libre acceso en la explotación de los recursos renovables, con especial atención al caso de la pesca. Los autores pioneros señalaron la esencia del problema: el acceso abierto a un recurso común pone en riesgo la existencia del mismo y a quienes viven de él. ¿Puede una comunidad definir principios y reglas que lleven a una explotación eficiente y sostenible? La respuesta de Ostrom era afirmativa: bajo ciertas condiciones aparecen reglas de autogestión comunitaria eficientes y respetadas. En el caso de la pesca, sin embargo, es difícil que se den estas condiciones. Incluso las comunidades de pescadores de pequeña escala constituyen un problema a escala global porque han quedado expuestas a la competencia de la pesca industrial y les resulta prácticamente imposible mantener su estilo de vida. La regulación pesquera aparece pues como necesaria tanto en la pesca industrial como artesanal. La investigación académica, no obstante, revaloriza la importancia de la necesidad de limitar el acceso, y poner en práctica mecanismos que directa o indirectamente instalen formas de cooperación entre quienes participan del aprovechamiento del recurso. De hecho, reaparecen así formas de gobernabilidad que revalorizan la importancia de reglas propias de los actores, más allá de la que pueda aplicar los Estados.

El debate, como es obvio, no se agota aquí. La investigación sobre la regulación de la pesca tiene un amplio camino por delante: la variedad de situaciones implica un amplio desafío. El comportamiento de la biomasa es una cuestión de importancia prioritaria, cuyo desconocimiento haría casi imposible cualquier intento de regulación económica. Por otro lado, el monitoreo, el control y la capacidad de resolución de conflictos entre quienes participan de la actividad requieren de un marco institucional y jurídico acabado. Entre unos y otros, debe moverse el análisis económico de la actividad pesquera, tratando de conciliar eficiencia, sostenibilidad y una distribución equitativa de los beneficios sociales derivados de la explotación pesquera.

Bibliografía

Básica

- Arnason, R. (2001) «On Applied Fisheries Economics» Trabajo presentado en la XIII Conferencia de EAFE, Salerno, Italia, 18-20 de abril.
- Cancino, J. *et al.* (2007): «TURFs and ITQs: Collective vs. Individual Decision Making», *Marine Resource Economics*, vol. 22, 391-406.
- Clark, C. (1973): «Profit Maximization and the Extinction of Animal Species», *Journal of Political Economy*, 81(4): 950-961.
- (1990): *Mathematical Bioeconomics: The Optimal Management of Renewable Resources*, Wiley, New York, 2.^a ed.
- (2006): *The Worldwide Crisis in Fisheries*, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Clark, C.; Clarke, F., y Munro, G. (1979): «The Optimal Exploitation of Renewable Resource Stocks: Problems of Irreversible Investment», *Econometrika*, 47(1): 25-47.
- FAO (2011): *Informe del 29.º periodo de sesiones. Comité de Pesca. Informe de Pesca y Acuicultura*, núm. 973, Roma, Italia, 31 de enero-4 de febrero.
- Gordon, S. (1954): «The Economic Theory of Common-Property Resource: The Fishery», *The Journal of Political Economy*, vol. 62, núm. 2, 124-142.
- Hardin, G. (1968): «The Tragedy of the Commons», *Science, New Series*, vol. 162, núm. 3.859, 1243-1248.
- Levhari, D., y Mirman, L. (1980): «The Great Fish War: An Example Using a Dynamic Cournot-Nash Solution», *The Bell Journal of Economics*, vol. 11, núm. 1, 322-334.
- Munro, G. (1979): «The Optimal Management of Transboundary Renewable Resources», *The Canadian Journal of Economics*, vol. 12, núm. 3, 355-376.
- Ostrom, E. (1990): *Governing the Commons*, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Salas, S. *et al.* (2007): «Challenges in the assessment and management of small-scale fisheries in Latin America and the Caribbean», *Fisheries Research*, vol. 87, 5-16.
- Schaefer, M. (1954): «Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial marine fisheries», *Bulletin of the Inter-American Tropical Tuna Commission*, 1, 25-56.
- (1957): «Some considerations of population dynamics and economic relation to the management of fisheries», *Journal of the Fisheries Research*, Board of Canada 14, 669-681.
- Scott, A. (1955): «The Fishery: The Objectives of Sole Ownership», *Journal of Political Economy*, vol. 63, núm. 2, 116-124.
- (1993): «Obstacles to Fishery Self-Government», *Marine Resource Economics*, 8(3): 187-199.
- Smith, V. L. (1969): «On Models of Commercial Fishing», *Journal of Political Economy*, 77(2): 181-98.

Complementaria

- Andersen, P. *et al.* (2010): «ITQs in Denmark and Resource Rent Gains», *Marine Resource Economics*, vol. 25, 11-22.
- Andersen, P., y Sutinen, J. (1984): «Stochastic Bioeconomics: A Review of Basic Methods and Results», *Marine Resource Economics*, 1(2): 117-136.
- Anderson, P. (1996): «Passages from Antiquity to Feudalism», *Verso Press*, United Kingdom.
- Arnason, R. (1993): «The Icelandic Individual Transferable Quota System: A Descriptive Account», *Marine Resource Economics*, 8(3): 201-218.

- (2000): «Catch Management under ITQs: Enforcement, Bycatch and Discards» Trabajo presentado en la Conferencia sobre Descartes y Cuotas Transferibles, Buenos Aires, Argentina, 10 y 11 de mayo 2000.
 - (2002): «A Review of International Experiences with ITQ». Annex to Future Options for UK Fishing Management. Report to the Department for the Environment, Food and Rural Affairs, CEMARE, University of Portsmouth, United Kingdom.
 - (2007a): «Advances in Property Rights Based Fisheries Management: An Introduction», *Marine Resource Economics*, vol. 22, 335-346.
 - (2007b): «Fisheries Self-management under ITQs», *Marine Resource Economics*, vol. 22, 373-390.
- Auditoría General de la Nación Argentina (2010): Informe aprobado por Resolución AGN 9/11, seguimiento de la Actuación 214/2001 AGN, Buenos Aires, diciembre de 2010.
- Azqueta, D. (1994): *Valoración económica de la calidad ambiental*, McGraw-Hill, Madrid, España.
- Bisack, K., y Sutinen, J. (2006): «A New Zealand ITQ Fishery with an In-season stock Externality», *Marine Resource Economics*, 21(3): 231-250.
- Bromley, D. (2009): «Abdicating Responsibility: The Deceits of Fisheries Policy», *Fisheries*, vol. 34, núm. 6, 280-302.
- Bromley, D. *et al.* (2007): *Rethinking Fisheries Policy in Alaska: Options for the Future*, texto elaborado para el Departamento de Pesca de Alaska, Juneau, Alaska, EEUU.
- Bromley, D. W. (ed.) (1992): *Making the Commons Work: Theory, Practice, and Policy*, ICS Press, San Francisco, EEUU.
- Buck, S. (1998): «The Global Commons», *Island Press*, Washington, DC, EEUU.
- Casey, K. *et al.* (1995): «The Effects of Individual Vessel Quotas in the British Columbia Hali-but Fishery», *Marine Resource Economics*, 10(3): 211-230.
- Carciofi Abate, I. (2007): «Tragedia de los Comunes: Una visión Intertemporal», *Revista de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP)*.
- Charles, A. T. (2001): *Sustainable Fishery Systems*, Blackwell Science, Oxford, United Kingdom.
- Clark, I. *et al.* (1988): «Development and Implementation of New Zealand's ITQ Management System», *Marine Resource Economics*, 5(4): 325-349.
- Clark, C., y Munro, G. (1975): «Economics of Fishing and Modern Capital Theory: A Simplified Approach», *Journal of Environmental Economics and Management*, 2: 92-106.
- Coase, R. (1960): «The Problem of Social Cost», *Journal of Law and Economics*, vol. 3, 1-44.
- Consejo Federal Pesquero de la Nación Argentina (2009a): *Régimen Federal de Pesca*, ley núm. 24.922, sancionada en 1997.
- (2009b): Acta núm. 49/2009 del Consejo Federal Pesquero, «Cuotificación e implementación del régimen de CIRC», Buenos Aires, Argentina.
- Copes, P. (1986): «A Critical Review of the Individual Quota as a Device in Fisheries», *Management Land Economics*, 62(3): 278-291.
- (2000): «Adverse Impacts of Individual Quota Systems on Conservation and Fish Harvest Productivity», *Simon Fraser University, Institute of Fisheries Analysis*, Discussion Paper 00-2.
- Christy, F. T. Jr. (1982): «Territorial use rights in marine fisheries: definitions and conditions», *FAO, Trabajo Técnico de Pesca*, 227: 10 pp.
- Eggert, H. (2006): «Fisheries Economics and 20 years with *Marine Resource Economics*: A Citation Analysis», *Working Papers in Economics*, núm. 203, School of Business, Economics and Law, Göteborg University.
- Ehrenfield, D. (1972). *Conserving Life on Earth*, Oxford University Press, United Kingdom.
- FAO (2008): Circular de Pesca núm. 1024/2, *Estudio sobre la seguridad en el mar para la pesca artesanal y en pequeña escala 2. América Latina y el Caribe*, Roma, Italia.

- (2009): *Informe de la Conferencia mundial sobre la pesca en pequeña escala: garantizar la pesca sostenible en pequeña escala, pesca responsable y desarrollo social unidos*, Bangkok, Tailandia, 13-17 de octubre 2008, *Informe de Pesca y Acuicultura*, núm. 911.
- (2010): *Informe de Pesca y Acuicultura*, núm. 964. *Informe de la Reunión Consultiva Regional de América Latina y el Caribe sobre Proteger la Pesca Sostenible en Pequeña Escala: Unificación de la Pesca Responsable y el Desarrollo Social*, San José, Costa Rica, 20-22 de octubre.
- Geen, G., y Nayar, M. (1988): «Individual Transferable Quotas in the Southern Bluefin Tuna Fishery: An Economic Appraisal», *Marine Resource Economics*, vol. 3, 365-387.
- González Laxe, F. (2004): «La transferibilidad de los derechos de pesca y las cuotas individuales: análisis del caso español», *Estudios Agrosociales y Pesqueros*, núm. 203, 233-262.
- Hannesson, R. (2007): «Taxes, ITQs, Investments, and Revenue Sharing», *Marine Resource Economics*, vol. 22, 363-371.
- Hardin, G. (1964): *Population, Evolution and Birth Control: A College of Controversial Ideas*, W. H. Freeman & Co., 2.ª ed., 1969.
- Harte, M., y Barton, J. (2007): «Balancing local ownership with foreign investment in a small island fishery», *Ocean & Coastal Management*, vol. 50, 523-537.
- Heilbroner, R. L. (1974): *An Inquiry into the Human Prospect*, Norton & Company Inc., New York, EEUU.
- Hilborn, R. *et al.* (2005): «Institutions, Incentives and the Future of Fisheries», *Philosophical Transactions of The Royal Society B*, vol. 360, 47-57.
- Karpoff, J. (1987): «Suboptimal Controls in Common Resource Management: The Case of the Fishery», *The Journal of Political Economy*, vol. 95, núm. 1, 179-194.
- Kerr, J. (2007): «Watershed Management: Lessons from Common Property Theory», *International Journal of the Commons*, vol. 1, núm. 1, 89-109.
- Kobayashi, S. (2004): *A Dynamic Game on Renewable Natural Resource Exploitation*, Department of Economics, Nihon University, Misaki-cho, Chiyoda-ku, Tokyo, Japan.
- Lana Berasain, J. M. (2008): «From equilibrium to equity. The survival of the commons in the Ebro Basin: Navarra from the 15th to the 20th centuries», *International Journal of the Commons*, vol. 2, núm. 2, 162-191.
- Levhari, D.; Michener, R., y Mirman, L. (1981): «Dynamic Programming Models of Fishing: Competition», *The American Economic Review*, vol. 71, núm. 4, 649-661.
- Lotka, A. J. (1956): *Elements of Mathematical Biology*, Dover Publications, New York, EEUU.
- Observatorio de Políticas Públicas del Cuerpo de Administradores Gubernamentales de la Jefatura de Gabinete de Ministros de la Nación Argentina (2011): *Régimen de administración de pesquerías por cuotas individuales transferibles de captura*, Categoría: OPP/CAG/2011-14.
- Olson, M. (1965): *The Logic of Collective Action: Public Goods and the Theory of Groups*, Harvard University Press, EEUU.
- Opaluch, J. *et al.* (1984): «Behavioral Modeling and Fisheries Management», *Marine Resource Economics*, 1(1): 105-115.
- Opahls, W. (1973): «Leviathan or Oblivion», *Toward a Steady State Economy*, Daly, H. (ed.), 215-230, Freeman, San Francisco, EEUU.
- Ostrom, E. *et al.* (2008): «Effect of rule choice in dynamic interactive spatial commons», *International Journal of the Commons*, vol. 2, núm. 2, 288-312.
- (2010): «Polycentric governance of multifunctional forested landscapes», mimeo *International Journal of the Commons*.
- Pascoe, S. (1993): «ITQs in the Australian South East Fishery», *Marine Resource Economics*, 8(4): 395-401.
- Salas, S. *et al.* (2007): «Challenges in the assessment and management of small-scale fisheries in Latin America and the Caribbean», *Fisheries Research*, vol. 87, 5-16.

- Smith, M. (2007): «Structural Modeling of Marine Reserves with Bayesian Estimation», *Marine Resource Economics*, vol. 22, 121-136.
- (2008): «Bioeconometrics: Empirical Modeling of Bioeconomic Systems», *Marine Resource Economics*, vol. 23, 1-23.
- Smith, R. J. (1981): «Resolving the Tragedy of the Commons by Creating Private Property Rights in the Wildlife», *CATO Journal*, vol. 1, núm. 2, 439-468.
- Smith, V. L. (1968): «Economics of Production from Natural Resources», *American Economic Review*, 58: 409-431.
- Varian, H. (1996), *Microeconomía Intermedia*, 4.ª ed., Antoni Bosch, editor.
- Volterra, V. (1926): «Variazioni e fluttuazioni del numero d'individui in specie animali conviventi», *Mem. R. Accad. Naz. dei Lincei*, 2: 31-113. Traducido y publicado por Chapman, R. N. (ed.) (1931), *Variations and fluctuations of the number of individuals in animal species living together in Animal Ecology*, McGraw-Hill.
- Walden, J. et al. (2010): «Estimating Fishing Vessel Capacity: A Comparison of Nonparametric Frontier Approaches», *Marine Resource Economics*, vol. 25, 23-36.
- Weitzman, M. (junio 1974): «Free Access vs. Private Ownership as Alternative Systems for Managing Common Property», *Journal of Economic Theory*, 225-234.
- Welch, W. (1983): «The Political Feasibility of Full Ownership Property Rights: the Cases of Pollution and Fisheries», *Policy Sciences*, 16: 165-180.

Páginas de internet recomendadas

- FAO, Departamento de Pesca y Acuicultura, <http://www.fao.org/fishery/es>.
- Journal of Environmental Economics and Management, <http://www.journals.elsevier.com/journal-of-environmental-economics-and-management/>.
- Marine Resource Economics, <http://mre.cels.uri.edu/>.
- The International Association for the Study of the Commons, <http://www.iasc-commons.org/>.