

Este documento ha sido descargado de:
This document was downloaded from:



**Portal *de* Promoción y Difusión
Pública *del* Conocimiento
Académico y Científico**

<http://nulan.mdp.edu.ar> :: @NulanFCEyS

CAPÍTULO 4 LAS EXTERNALIDADES PESQUERAS

MARÍA I. BERTOLOTTI

ELIZABETH ERRAZI

PATRICIA GUALDONI

ANDREA PAGANI

Efectos externos y externalidades

La consideración de múltiples fenómenos sociales y recientemente, los del deterioro ambiental, nos enfrentan con una serie de interdependencias que no se manifiestan en el mercado y que tienen, además, un carácter acumulativo que evidentemente tiende a alejar el sistema de cualquier tipo de óptimo, en especial si esas interrelaciones se traducen en efectos negativos.

La literatura con respecto al concepto de externalidades reconoce, en general, la existencia de efectos externos, tanto positivos como negativos, que se producen como consecuencia de las interrelaciones entre consumidores, entre unidades productivas, entre consumidores y unidades productivas y entre el medio ambiente y la sociedad. Tales interrelaciones se llevan a cabo al margen del mercado y, por lo tanto, no son susceptibles de medición monetaria directa.

La mayor parte de los conflictos en la actividad pesquera se genera por externalidades, producidas al interior del sector o por su interacción en el ámbito territorial-ambiental. Sin embargo, debemos reconocer que externalidades ambientales y sociales ocurren cada vez con más frecuencia.

Se considera externalidad ambiental la contribución (positiva o negativa) al cambio climático, la degradación de la capa de ozono, la liberación de tóxicos o pesticidas, la contribución a la reducción de la biodiversidad, el calentamiento global, la contaminación del agua, la acumulación de residuos. Son externalidades sociales el trabajo infantil, la explotación laboral, el trabajo en condiciones precarias, el trabajo sin condiciones ambientales, el desplazamiento de poblaciones, la reducción de la diversidad cultural.

La discusión sobre el tema de externalidades toma, entonces, un nuevo protagonismo cuando se incorpora la problemática ambiental al análisis económico. Las externalidades ambientales son de carácter relativo, tanto en el tiempo como en el espacio en que se presentan, porque lo que para algunos agentes económicos y regiones, en un momento determinado, son

costos externos, para otros pueden ser considerados como beneficios, por lo que no se pueden analizar las externalidades en forma aislada de las condiciones socio-culturales, históricas y del espacio geográfico en que se desarrollan, (Jaime P. y Ticnoco López, 2006).

El concepto de externalidad fue desarrollado por diversos autores y hoy la literatura sobre el tema es abundante; se distinguen desde conceptualizaciones muy amplias, en las que gran parte de las interrelaciones del sistema económico son consideradas como externalidades, a otras más acotadas como en la escuela neoclásica. Sin embargo, todas concuerdan en que son efectos que no se manifiestan con claridad a todos los agentes de un mercado a través de la baja o suba del precio de un bien, es decir, que no se incorporan esos efectos, a través de los precios, en las funciones de preferencia y de producción de los agentes económicos. Las externalidades, al no ser valuadas por el mercado, provocan discrepancias entre los resultados de los costos-beneficios privados y los sociales.

Hirshleifer y Glazer (1994, 517) explican que hay factores externos, externalidades o economías externas cuando los actos de una persona afectan a otras y cuando las personas que tomaron la decisión no son sancionadas por los daños o las pérdidas que ocasionaron (o recompensadas por los beneficios que produjeron). Esta definición es demasiado amplia: todo el mundo se ve afectado, en cierta medida, por las acciones de personas de todo el orbe que incrementan o disminuyen los precios de las mercancías que se producen o consumen. Estos son los llamados efectos externos pecuniarios, que afectan a los demás tan sólo en razón de las variaciones de precios del mercado. Por el contrario, los factores externos directos se presentan cuando los actos de una persona repercuten de manera material o tecnológica, en las posibilidades de consumo o de producción de otros.

Las externalidades pueden ser entonces pecuniarias o tecnológicas; la diferencia entre ambas, si se consideran los efectos entre productores, está dada porque se afecta sólo precios (en las primeras) o se afectan las posibilidades físicas de producción (en las segundas). Por ejemplo, cuando el incremento en la producción de muchos agricultores causa un incremento en los precios de los insumos que utilizan, sólo son afectados los precios de los insumos por lo que es una de deseconomía pecuniaria. En contraste, un factor externo tecnológico ocurre cuando los cambios en las producciones de algunas empresas afectan directamente las posibilidades físicas de producción de las demás empresas, (Hirshleifer y Glazer 1994, 506). Es

decir, la función de producción del bien "f" por el productor "i" no tiene como únicos argumentos las cantidades utilizadas de factores productivos utilizados por el productor "i", sino que incluye otras variables cuyo valor no puede ser controlado por él.

Cabe aclarar, para acotar la definición de externalidades, que los efectos de una guerra sobre el precio de un bien no constituyen externalidades tecnológicas sino que son otro tipo de fallas, posiblemente asociadas a las fallas de mercado dadas por la existencia del poder de mercado. Son lo que se denomina "efectos revelados", que se manifiestan con claridad a todos los agentes de un mercado a través de la baja o suba del precio de un bien.

El término externalidad se refiere, entonces, a los efectos que produce una actividad sobre las empresas o los consumidores ajenos a ella y que no se reflejan en el mercado. Las externalidades pueden ser negativas, cuando la acción de una de las personas impone costos a la otra, o positivas cuando la acción de una de las partes beneficia a la otra.

Según Mishan (1972) el concepto de externalidad se define en términos de respuesta beneficio (pérdida), o la utilidad (desutilidad) frente a la actividad de las otras. En otras palabras, el hecho de que exista un efecto externo quiere decir simplemente que la actividad de una unidad económica repercute sobre la actividad de otras, modificando consecuentemente la actitud que estas últimas adoptan. Esta interacción no se produce necesariamente a través del mercado, sino que reconoce un fenómeno de interdependencia directa.

El carácter fundamental de esta interdependencia directa es su no intencionalidad: ese efecto no se produce en forma deliberada, sino que resulta como consecuencia de acciones orientadas a otros objetivos. Esta supuesta no intencionalidad se traduce en la forma de enfrentar el problema y, en último término, en las medidas de política económica.

Zegada (1999) sostiene que el análisis de las externalidades propuesto por la economía neoclásica falla por interpretar que las externalidades son efectos particulares del funcionamiento de la economía de mercado (una excepción), y que no existe intencionalidad de provocarlas (los efectos externos se generan involuntaria o accidentalmente); cuando lo cierto es que, tanto en el nivel micro como macroeconómico, se generan constantemente externalidades que se esparcen a toda la actividad.

El hecho de que exista intencionalidad, o no, de provocar externalidades deriva de las distintas racionalidades que se presentan en los agentes

económicos, en un momento determinado, y devienen de la ineficiencia o insuficiencia de los procesos antrópicos implicados en el usufructo de los recursos. La problemática ambiental pesquera consiste en aquellas cuestiones que revelan desajustes entre los ecosistemas costeros y marinos y los sistemas económicos pesqueros, es decir, deficiencias de racionalidad en las relaciones naturaleza y sociedad. La economía tradicional falla por no tomar explícitamente en cuenta la evidencia empírica y no considerar la naturaleza de las relaciones de causalidad que, en definitiva, permiten la comprensión de los problemas ambientales, el despilfarro y los costes sociales.

Lo incuestionable es que estas interdependencias pueden tener efectos positivos o negativos, que definen, a su vez, externalidades positivas o negativas y, lo que es más importante, desde el punto de vista del medio ambiente, reversibles o irreversibles. La incapacidad del análisis económico para visualizar el problema de las externalidades, tal como ellas se manifiestan, en términos de efectos sobre el medio ambiente y del sistema social, fuera del mecanismo de mercado, y más aún, el hecho de que el problema sea enfocado sólo desde el restringido punto de vista del análisis tradicional de los precios de equilibrio, explican las fallas de la política económica convencional para enfrentarse con estos problemas.

En el caso especial del sector pesquero, definimos las externalidades como todo efecto externo que no es tenido en cuenta por el pescador, armador, industrial que lo generan, pero que afecta al resto de los usuarios del recurso y a otros usuarios del ecosistema.

Externalidades y actividad pesquera

Las características inherentes de los recursos pesqueros generan efectos externos por lo que las decisiones tomadas con criterio privado no siempre corresponden con el óptimo económico social. Para que el óptimo privado coincida con el óptimo social, se requiere de un proceso de internalización de las externalidades. Para ello, es indispensable contar con la valoración de los recursos naturales y el medio ambiente, dado que con frecuencia no se conoce el valor total de los daños causados (externalidades negativas), como tampoco el valor total de los activos naturales. El deterioro de los recursos naturales se inserta en el campo de la gestión como un problema de resolución multidimensional (ecológica, tecnológica, económica y social).

En aquellos casos en que se presentan efectos externos en las pesquerías, el costo marginal privado no refleja el costo marginal social, por lo que el mercado no conduce a una optimización del sistema sino que provoca situaciones de sobrecapitalización (sobreinversión) agravadas con la sobreexplotación del recurso.

En el Sector Pesquero se presentan, generalmente, externalidades negativas, debido a que los efectos sobre los demás pescadores y sobre los *stocks* de los recursos (capital natural) no son considerados. Este tipo de externalidad existe cuando se dan las dos condiciones siguientes: la actividad de un agente provoca una pérdida del bienestar a otro agente y la pérdida de bienestar no es compensada, (Pearce y Turner, 1995).

Las externalidades en la actividad pesquera se originan en una inadecuada delimitación de los derechos de propiedad, en la ausencia de un marco institucional que permita la compensación por externalidades y en los altos costos de exclusión. Ello conduce hacia excesos de inversión en las flotas con relación a la capacidad de los recursos, esfuerzos de pesca excesivos, disminución de los *stocks* y reducción en los beneficios económicos porque:

Los pescadores son impulsados a sobreexplotar los recursos marinos, ya que cada uno captura las cantidades máximas posibles de pescado por temor a otros rivales por el recurso y por el mercado. Cada pescador es incapaz de cambiar la situación individualmente. El pescador responsable favorece al resto de los pescadores porque su comportamiento no supone una mejoría de los *stocks*.

Gordon (1954), basándose en un caso de pesca, aborda el problema de los recursos pesqueros de propiedad común y desarrolla la teoría de acceso abierto. Su principal mérito para la economía pesquera, ha sido clarificar en términos económicos el concepto de sobrepesca en pesquerías no reguladas. En su artículo, demuestra que, cuando no se cobran derechos por el uso del recurso de propiedad común (renta) al que todos tienen acceso, habrá un uso excesivo del mismo y se utilizarán demasiados factores económicos para su explotación. Cuando la captura es la única forma de adueñarse de un recurso de propiedad común, las personas no le asignan valor a los *stocks*, porque otro puede pescarlo; sin embargo, el recurso sin capturar puede tener importantes repercusiones en el costo de captura y también en la renovación del recurso.

Las externalidades constituyen una fuente de fallas de mercado y plantean serias cuestiones de política económica: ¿cuáles son las acciones posibles para proteger el recurso?, ¿qué puede hacer el gobierno?, ¿debe intervenir el sector público?, ¿el gobierno es responsable por el mal uso de los recursos?, ¿qué puede hacer el sector privado? En el pensamiento económico se formularon dos enfoques teóricos para corregir las fallas de mercado originadas por las externalidades, conocidos por el nombre de sus autores: Pigou (1920) y Coase (1960).

Pigou (1920), economista británico cuyas obras fueron publicadas a inicios del siglo XX, es considerado el fundador de la Economía del bienestar y principal precursor del movimiento ecologista; estableció la distinción entre costos marginales privados y sociales y abogó por la intervención del Estado mediante subsidios e impuestos para corregir los fallos del mercado e internalizar las externalidades a fin de lograr el verdadero valor del costo o beneficio, de tal manera de alcanzar una asignación eficiente de los factores productivos. En su análisis, concentra la atención sobre el causante de la externalidad, de manera que sus medidas de intervención recaen unilateralmente sobre él. En el caso de una deseconomía externa, el productor sería el objeto de un impuesto equivalente a la divergencia entre los costos sociales y privados. En el caso de una economía externa, el productor debería recibir un subsidio equivalente a la diferencia entre los beneficios sociales y privados. Es decir, que los beneficios o los costos recaen sobre el productor de la externalidad.

Coase (1960) propuso un cambio de enfoque respecto del planteamiento de la Economía del Bienestar centrado en las ideas de Pigou. Su contribución fue la de demostrar que si los derechos de propiedad están bien definidos y los costos de transacción son insignificantes, el mercado competitivo puede llevar a la sociedad a un óptimo. Cuando las partes pueden negociar sin coste alguno y en beneficio mutuo, el resultado es eficiente, independientemente de cómo se especifiquen los derechos de propiedad; de este modo, Coase enfocó el problema de externalidades como un problema mutuo. No se trata de la contraposición simple de los costos privados y los sociales, sino de la comparación entre los beneficios globales derivados de la externalidad y los que se darían si se eliminara la misma. El teorema de Coase permite comprender la importancia del mercado en el manejo de los recursos naturales y la relevancia que tiene un sistema jurídico que

defina apropiadamente los derechos y cuente con un sistema para facilitar transacciones, (Zapata, 1982; Pindyck y Rubinfeld, 1998).

La naturaleza y los costos elevados de investigación, información, seguimiento, control y vigilancia –SCV– y contractuales de los recursos pesqueros justifican la intervención del Estado en la ordenación de los recursos pesqueros; de este modo, los estados nacionales ribereños los tomaron bajo su jurisdicción. Sin embargo, esto no significa que se adopte en exclusividad la tradición pigouviana ni que Coase sea descartado.

Coase es defensor de la negociación entre partes involucradas cuando los derechos de propiedad están bien definidos y los costos de transacción son insignificantes. Es el impulsor de resolver el problema de externalidades sin intervención pero, fundamentalmente, pretende que se reflexione sobre cuál debiera ser el enfoque económico del problema y propone realizar un análisis de las opciones disponibles para resolverlos.

Por ello, Coase (1992, 101) afirma, que “el problema es elegir los arreglos sociales adecuados para manejar los efectos nocivos. Todas las soluciones tienen costos y no hay razón para suponer que la regulación del gobierno será beneficiosa, aunque el problema no esté bien manejado por el mercado o por la empresa. Visiones satisfactorias de política sólo pueden provenir de un estudio consciente de cómo el mercado, las empresas y el gobierno manejan, en la práctica, el problema de los efectos nocivos”. Las críticas a Coase se basan en sus supuestos restrictivos y en sus apreciaciones en contra de resolver los problemas a través del gobierno, pero no consideran el marco general de su análisis. Ante la presencia de altos costos de exclusión, investigación, información, vigilancia y contractuales en los recursos renovables pesqueros marinos sugieren que la postura de Coase no se puede aplicar para resolver los distintos efectos externos asociados a este recurso natural. Para analizar si esto es así, es necesario estudiar la naturaleza y la solución del problema de los efectos perjudiciales en los recursos pesqueros.

Coase propone considerar el problema como bidireccional. El que un agente económico A, dañe a otro B es sólo una cara de la moneda, la otra está dada al considerar que evitar el daño a B perjudica a A. “Estamos tratando un caso de naturaleza recíproca”. Se puede reflejar esta naturaleza recíproca, en distintos casos: “En el caso del ganado y la cosecha, resulta evidente que no existiría daño a la cosecha sin el ganado. Es igualmente cierto que no existiría daño a la cosecha sin la cosecha. El trabajo del

médico no hubiese sido perturbado si el panadero no hubiese trabajado con su maquinaria; pero la maquinaria no hubiese perturbado a nadie si el médico no hubiese construido su consultorio en esa ubicación particular. Las fibras eran ennegrecidas por el humo proveniente del fabricante de sulfato de amonio; pero no hubiese ocurrido daño si el productor de fibras no hubiese decidido colgar sus fibras en un lugar particular y usar un agente blanqueador específico. Si vamos a discutir el problema en términos de causas, ambas partes causan el daño” (Coase, 1992, 96).

En el caso de los recursos pesqueros, ¿quién es A y quién es B? El problema fundamental en la distribución de los recursos pesqueros es la presencia de efectos externos, que pueden ocurrir tanto en el ámbito intra-generacional como intergeneracional. En general, se presentan externalidades negativas debido a que los usuarios del recurso no tienen en cuenta los efectos sobre los demás como tampoco sobre la conservación del recurso. Cuando se realiza un análisis de corto plazo, las partes son los pescadores actuales pero al realizar un análisis de largo plazo se introducen las generaciones futuras. Por lo tanto, A son los pescadores actuales y B son, por un lado, otros pescadores presentes y, además, las generaciones futuras como productores y consumidores.

Cuando se trata con los recursos renovables, como los pesqueros, se debe considerar el análisis de largo plazo ligado con la sostenibilidad del recurso. Este efecto externo configura una externalidad de *stock* que surge cuando embarcaciones adicionales a la pesquería reducen la magnitud del recurso para los pescadores existentes, incrementándose de este modo los costos de extracción, costo externo no considerado en la toma de decisiones individuales. La problemática generada por este tipo de externalidad se caracteriza porque aparecen sus efectos a mediano o largo plazo, afectando a los individuos que no participaron en las decisiones que las provocaron, (Gualdoni y Errazti, 2004a).

Desde un punto intergeneracional, las externalidades pesqueras son irreversibles y su ámbito de incidencia es difuso y diferido en el tiempo. Las generaciones presentes, uno de los participantes del problema de la externalidad de *stock*, no tienen, en el corto plazo, incentivos para comportarse de acuerdo con lo que es mejor para el conjunto, porque únicamente soportan una parte ínfima de los costes de sus acciones y, en cambio, recogen todo el beneficio. La necesidad de considerar a las generaciones futuras para cumplir con el requisito de sostenibilidad incorpora la necesidad de

que algún tipo de institución actúe a modo de representante de las mismas, (Pasqual y Souto, 2003). Sin embargo, intrageneracionalmente, en un análisis de corto plazo, las partes involucradas en los efectos externos están totalmente identificadas y limitadas a un cierto número de individuos. Por ello, es necesario realizar un análisis de corto y largo plazo, e identificar en cada caso cuáles son los agentes involucrados en la problemática.

La intervención estatal se justifica por la necesidad de representar los intereses de las generaciones futuras y porque si bien es probable que cada agente es consciente de las consecuencias finales de su comportamiento individual y de cuál debería ser su conducta para lograr el óptimo social, ninguno estará dispuesto a adoptarla si no existe algún tipo de garantía de que los demás pescadores harán lo mismo. Sin embargo, no necesariamente se está adoptando la postura pigouviana o descartando la de Coase, (Gualdoni y Errazti, 2004a). Para asegurar la disponibilidad del recurso a las generaciones futuras hay que fijar la escala en la que debe operar el sector, determinada por los límites ecológicos y biológicos de los recursos, y establecer las políticas a fin de asegurar que el rendimiento del sector permanezca dentro de estos límites.

Coase reconoce que no se puede rechazar de plano formas alternativas de organización económica que podrían lograr el mismo resultado, a menor costo que el que generaría el mercado. Estas formas alternativas surgen cuando se incorporan los costos de transacción, concepto que hace referencia a los costos asociados para llevar a cabo las transacciones de mercado: “descubrir con quién deseamos transar, informar a la gente que deseamos intercambiar y en qué términos, conducir negociaciones que lleven a un convenio, redactar el contrato, llevar a cabo la inspección necesaria para asegurarnos de que los términos del contrato se observan”. Coase (1992, 98) afirma que su supuesto de llevar a cabo las transacciones del mercado sin costos es “un supuesto muy irreal”.

Las empresas y la regulación directa por parte del gobierno aparecen como formas alternativas de solucionar los efectos perjudiciales cuando se incorporan los costos de transacción. La primera solución se adopta “cuando los costos administrativos de las empresas son menores que los costos de las transacciones del mercado que reemplaza y las ganancias que resultarían del reordenamiento de las actividades fuesen mayores que los costos de organizarlas para las empresas” (Coase, 1992, 99). La otra alternativa plantea que el gobierno puede encarar el problema por leyes o a través de

un organismo administrativo, siempre que la ganancia que provenga de la regulación de las acciones que dan lugar a los efectos nocivos sea mayor que los costos asociados a la regulación del gobierno.

Coase es un defensor del mercado, pero no descarta otras formas alternativas siempre que se consideren todos los efectos de las distintas medidas y se lleve a cabo una comparación detallada. Es así, que Coase (1992, 101) expresa, "la regulación gubernamental directa no necesariamente presentará mejores resultados que la solución de mercado o a través de la empresa. Pero igualmente, no hay razón por la que, en ocasiones, tal regulación administrativa gubernamental no deba conducir a un aumento de la eficiencia económica. Esto parecería particularmente probable cuando, como es normalmente el caso con la molestia por el humo, un gran número de personas son afectadas y en el que, por lo tanto, los costos de manejar el problema a través del mercado o la empresa pueden ser altos"; en conclusión, cuando los beneficios de la intervención son mayores que los que se derivan del mercado en relación con los costos de transacción.

Los costos de exclusión, investigación, seguimiento, control, vigilancia y contractuales, la disipación de los beneficios ante el libre acceso, la dificultad de la representación de las generaciones futuras indican los altos costos de resolver los problemas de la sostenibilidad del recurso pesquero a través del mercado. Sin embargo, los límites de tal intervención deberán ser analizados para cada caso de externalidad a resolver. La necesidad de la intervención pública en relación con la sostenibilidad del recurso en general no se cuestiona pero sí el grado y los instrumentos de dicha intervención.

Coincidimos con Caballero Miguez (2002) en que Coase encuentra dos líneas generales de acción: el legislador y los poderes públicos deben favorecer el marco institucional y las leyes que reduzcan al mínimo los costos de transacción, buscando permitir por la vía del intercambio las transacciones que conduzcan al óptimo; y las normas deben diseñarse de manera que intenten reproducir la solución eficiente cuando los costos de transacción impiden la realización de las transacciones necesarias para llegar al óptimo.

Existe una tendencia a considerar que las ideas de Pigou y Coase son antagónicas, las primeras favorables a la intervención estatal y las segundas favorables a la libre negociación entre los interesados. Autores como Aguilera Klink (1992) y Dahlman (1982) expresan que no deja de ser sorprendente que al analizar correctamente el enfoque de Coase, éste

conduzca a las mismas políticas públicas que el enfoque correcto de Pigou, (Ramos Llanos, 2002). Los enfoques de Pigou y Coase coincidirían en justificar la intervención del sector público en la sostenibilidad del recurso pesquero, no así necesariamente en el análisis particular de externalidades intrageneracionales. Sin embargo, desde la perspectiva de Coase no se descarta *a priori* ninguna forma alternativa de solución del problema, por lo que se puede concluir que el análisis de Coase es más general y que puede incluir los instrumentos de Pigou. En palabras de Coase: “Sería deseable que las únicas acciones desarrolladas fueran aquellas en que lo que se ganase tuviera un mayor valor que lo que se perdiese. Pero al elegir entre ordenamientos sociales, en el contexto en el que las decisiones individuales son tomadas, debemos tener en mente que un cambio del sistema existente que conduzca a un mejoramiento en algunas decisiones puede muy bien conducir a un empeoramiento de otras. Además, debemos considerar los costos involucrados en operar los distintos ordenamientos sociales (ya sea el funcionamiento de un mercado o de un departamento de gobierno), como también los costos que demandará la adopción de un nuevo sistema. Al diseñar y elegir entre ordenamientos sociales debemos considerar el efecto total. Este es el cambio de enfoque que estoy proponiendo”, (Coase, 1992, 134).

Zegada (1999, 12-13) realiza un análisis crítico sobre las soluciones centralizadas, provenientes del Estado, y las descentralizadas, argumentando que cuando las externalidades no están generalizadas, las soluciones centralizadas, a través de las prohibiciones, regulaciones, impuestos y subsidios, resultan la forma más eficiente para eliminar o internalizar los efectos externos; sin embargo, si las externalidades están diseminadas en todo el entramado económico-social no podrán ser abordadas con una infinidad de regulaciones, impuestos o subsidios dado la imposibilidad real de gestionarlos por parte del Estado. En cuanto a las concepciones que plantean eliminar los efectos externos por medio de las soluciones descentralizadas, mediante el otorgamiento de derechos de propiedad, sostiene que debe analizarse cómo se asignarán esos derechos, dado que no se debe limitar sólo a un análisis de costo-beneficio, sino que deben considerarse “las relaciones sociales existentes y que responden a la configuración estructural de la economía, a los procesos económicos, sociales y políticos que se viven, y a las relaciones de fuerza y capacidad de influencia y presión social existentes”,

porque el otorgamiento de derechos permite “disfrutar del control de una externalidad o favorecerse de ella”.

En el sector pesquero, debemos concebir las externalidades como situaciones comunes que afectan las relaciones económicas, que son un rasgo característico de las interrelaciones de los agentes económicos y no sólo una falla de mercado, lo que implica considerar que estos efectos externos afectan el funcionamiento del sistema pesquero pero no lo caracterizan. Debido a las características inherentes del recurso que se explota, las externalidades aparecen, generalmente, sin que los agentes económicos hayan pretendido crearlas con el ánimo de beneficiarse o de perjudicar o favorecer a otro; pero cuando existen fallas de gobernabilidad el favorecer a algunos miembros del sector, podría llevar a otros agentes a buscar ventajas similares incentivando, a su vez, la creación de nuevas externalidades, proceso que podría continuar indefinidamente alejando a la sociedad de su óptimo paretiano.

Frente a distintas políticas para resolver los problemas de externalidades, en el sector pesquero se debe realizar el análisis de cada uno de ellos y evaluar el impacto relativo de cada solución alternativa, de tal modo de efectuar recomendaciones de políticas sujetas a diagnósticos adecuados. No se puede esperar que todos los problemas de externalidades sean resueltos por una única vía.

Enfoques correctivos: políticas

Las políticas aceptadas para controlar las externalidades son: de intervención, correctivas o de internalización, pero debemos enfatizar que cualquiera sea la política elegida, como los instrumentos económicos necesarios para aplicarlas, requieren de un marco mínimo legal que permita su correcto accionar.

Las políticas de intervención, también llamadas “de comando y control”, se refieren al establecimiento de normas de intervención directa que todos los usuarios deben cumplir independientemente del costo generado. Las políticas correctivas intentan a través de premios (subsidios) y/o castigos (multas, impuestos), inducir conductas que permitan eliminar y/o reparar los efectos provocados por las externalidades; las políticas de internalización, implican realizar cambios en los arreglos institucionales que provocaron las externalidades, a fin de que el costo o beneficio externo se

conviertan en costos o beneficios internos de la actividad o de los agentes que los generaron y busca que los agentes económicos se comprometan con las actividades generadoras de externalidades.

La existencia de externalidades pesqueras puede resolverse por la intervención gubernamental, un marco institucional que permita la compensación por externalidades o su internalización, mediante el manejo participativo, el co-manejo y la especificación de los derechos de propiedad.

Los enfoques generalmente utilizados para corregir externalidades y que se convierten en instrumentos pesqueros específicos, son los siguientes:

Normas que traducen un estado del recurso y medio ambiente marino que es considerado aceptable, (cuota, vedas, áreas, temporadas de pesca, etc.) –políticas de intervención– (también denominadas de mando y control), que hemos incluido entre los instrumentos directos de la Administración Biológica y de la Administración Económica.

Un sistema de premios (subsidios) y castigos (multas, impuestos, derechos), políticas de corrección, que utilice los que hemos denominado Instrumentos indirectos de la Administración Económica.

Un sistema de especificación de los derechos de propiedad, políticas de internalización, mediante instrumentos jurídico-económicos.

Un sistema de Co-manejo y políticas de internalización, a través de la cesión de derechos de manejo (instrumento jurídico-económico).

El análisis de estos enfoques permite distinguir tres instituciones de regulación: mercado, administración y autorregulación; cada una de ellas presentan ventajas y desventajas que deberán ser evaluadas de acuerdo con la característica de la pesquería que se pretenda regular. Siguiendo a Franquesa (2000):

El **mercado** es una institución impersonal que evita la arbitrariedad de la autoridad de aplicación y, en principio, no presenta costos operativos para el Estado. En el caso específico del otorgamiento de derechos de uso, a través de las Cuotas Individuales Transferibles (CIT), puede provocarse una alta concentración de empresas y reducción de empleo que alejará al sistema del óptimo social. Presenta problemas de aplicación (sobre todo para la distribución inicial de cuotas) y de control, dado que el sistema será operativo si se asegura el cumplimiento de las cuotas.

La **Administración** es la responsable de que el uso del recurso no supere la escala sostenible, por ser la representante de las generaciones presentes y futuras de un país. Presenta como ventaja que puede ser rápida y expeditiva, dado que el ejercicio de la autoridad es el instrumento más poderoso con que cuenta una sociedad para reforzar su transformación económica, pero también, y dado nuestro sistema democrático, está sujeta a presiones políticas y sociales, que pueden provocar acciones arbitrarias (beneficiar o penalizar un sector o grupo de agentes económicos en desmedro de otros) o congelar situaciones conflictivas. Para su eficiente funcionamiento, requiere de altos costos de seguimiento, control y vigilancia.

La **Autorregulación** se basa en aceptar que los pescadores estén en capacidad de autorregularse, de manera tal que combinen sus intereses particulares con los de la comunidad. Algunos autores hablan de Autorregulación territorial, cuando una comunidad de pescadores explota en forma exclusiva un espacio marítimo delimitado y actúa, en la práctica, detentando derechos exclusivos sobre los recursos. Como sistema de gestión, tiene la ventaja de que los pescadores conocen el estado del recurso y supone un muy bajo costo de control; sus desventajas consisten en que sólo puede funcionar si existe un alto grado de cohesión social de la comunidad y si los pescadores están formalmente organizados. Uno de sus efectos negativos es que los pescadores pierden la noción de que el recurso no les pertenece y que deben pagar por explotarlo.

Cada sistema de gestión tiene ventajas y desventajas, entendiendo como sistema de gestión el conjunto estructurado que regula una pesquería, compuesto por la institución que lo regula y por los instrumentos que emplea. Para seleccionar el instrumento óptimo, se debe definir cuál es el objetivo, que podrá ser el de maximizar el ingreso social y/o maximizar la diferencia entre ingreso y coste de la actividad pesquera en su conjunto. En este sentido, bajo el concepto de costes no sólo se deben incluir los costes de mantener operativa la flota, sino también los costos del control y las externalidades que se infligen sobre el recurso, cuando éste es sobreexplotado.

Respecto de las externalidades, es necesario realizar una reflexión acerca de los supuestos que estén presentes en la teoría económica que las sustente, especialmente en relación con las políticas de corrección (subsidios - impuestos) que se propongan para equilibrar los costos y los

beneficios colectivos a fin de alcanzar un óptimo social (internalización de las externalidades); las hipótesis más fuertes son que:

Todos los impactos externos son cuantificables y susceptibles de expresarse en términos monetarios.

Todos los efectos externos son percibidos por aquellos sobre los que recaen.

Estos supuestos, en general, no se cumplen y dificultan la propuesta de políticas correctivas. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que se presentan procesos inherentes a los sistemas ambientales que no son considerados por el análisis tradicional de las externalidades.

La decisión apropiada no es la de conservar el recurso a cualquier costo o dejar de percibir los beneficios, sino lograr que los incentivos privados para deteriorar o mejorar un recurso reflejen los beneficios y costos sociales. Parece entonces acertado, valorizar la discrepancia entre el interés individual y social, para integrar esa información en la toma de decisiones de los usuarios del recurso y brindar incentivos adecuados para la gestión, uso sostenible y conservación de los recursos pesqueros. Para ello, es necesario el análisis del origen y la clasificación de las externalidades que se pueden presentar en una pesquería, además de las típicas externalidades ambientales y sociales que una pesquería pueda provocar.

Clasificación de las externalidades

En relación con el manejo de pesquerías, Agnello y Donnelley (1976) identificaron tres tipos de externalidades usualmente presentes en la mayoría de las pesquerías; Seijo y Defeo (1994) y Seijo, *et al.*, (1997) clasificaron las externalidades pesqueras en cinco categorías. Al tener en cuenta, además, parámetros económicos y sociales, Bertolotti *et al.*, (2003a) incorporaron nuevos tipos y definieron las categorías en relación con los conflictos pesqueros.

En relación con la disputa sobre los Recursos

Seijo *et al.*, 1997 clasificaron las externalidades pesqueras en cinco categorías, que contemplan parámetros biotecnológicos; en relación con el manejo de pesquerías, esas categorías se agruparon en las tres siguientes,

que las contienen (se utilizan extractadas las definiciones de Seijo *et al.*, 1997, 2-4):

Externalidades del stock pesquero: “ocurren cuando la entrada de nuevas embarcaciones a la pesquería reduce la magnitud del recurso a los pescadores ya existentes, incrementando sus costos de extracción. Este costo no es tomado en cuenta por los pescadores, debido a que cada uno contabiliza únicamente sus costos privados (internos) incurridos en el viaje de pesca, desestimando los costos externos que le impone a otros en términos de la reducción del recurso”.

Externalidades por interdependencias ecológicas: ocurren en pesquerías en donde las respectivas especies objetivo tienen una relación de competencia o depredación:

Externalidad en coexistencia competitiva: “considérese dos pesquerías A y B que capturan las especies objetivo S_1 y S_2 respectivamente, las cuales, si bien compiten por cierto recurso limitante, coexisten en ausencia de impacto humano. Un aumento del esfuerzo sobre la especie competitiva dominante S_1 determinará incrementos en la abundancia de la especie S_2 , sobre la cual se mantiene un esfuerzo pesquero sostenido por parte de la pesquería B. En este caso puede decirse que la pesquería A le genera efectos externos positivos a la pesquería B, definidos como externalidades en coexistencia competitiva”.

Externalidad por liberación competitiva: “en ausencia de impacto humano la especie competitiva inferior o subordinada S_2 es excluida por la especie dominante S_1 . La aplicación de un esfuerzo pesquero sostenido por parte de los pescadores de la pesquería A sobre S_1 tenderá a disminuir el stock, lo cual producirá a su vez el aumento de la especie competitiva inferior S_2 , capturada por la pesquería B, debido a un aumento en la disponibilidad del recurso limitante (por ejemplo, espacio, alimento). En consecuencia, la pesquería A genera un efecto externo positivo a la B, el cual constituye una externalidad por liberación competitiva”.

Externalidad por interdependencia trófica: “la interdependencia ecológica depredador-presa orienta la dirección de las externalidades. Un incremento en el esfuerzo pesquero de la pesquería A que tiene como especie objetivo a la presa S_2 , generará un decremento en la abundancia del depredador S_1 (especie objetivo de la pesquería

B), ocasionando una externalidad negativa a ésta. El caso inverso sucede cuando el incremento del esfuerzo ocurre en la pesquería B: al disminuir la abundancia del depredador se incrementa la abundancia de la presa, generándose en consecuencia una externalidad positiva para la pesquería A. Ambos efectos externos constituyen externalidades por interdependencia trófica”.

Externalidades tecnológicas: cuando el arte de pesca cambia la estructura dinámica de las poblaciones objetivo y de aquellas que constituyen la captura acompañante asociada, imponiéndole efectos externos negativos a otros pescadores, dentro de la misma pesquería y afectando la abundancia de las especies acompañantes, que constituyen especies objetivo en otras pesquerías de la región:

Externalidad tecnocológica de aglomeración de buques: “el acceso irrestricto a un recurso ocasiona el aumento y la congestión de embarcaciones en un sitio de pesca restringido. Luego de cierto umbral, que es función de la extensión del sitio de pesca y de la magnitud del recurso, cada barco que se incorpora a la zona de pesca le impone externalidades de aglomeración a los demás barcos”.

Externalidad secuenciales: “en pesquerías donde existen flotas artesanales o de pequeña escala y flotas industriales o mecanizadas que inciden sobre diferentes componentes de la estructura de la población de una misma especie objetivo, se generan interdependencias tecnológicas entre los dos tipos de flotas. Usualmente las embarcaciones artesanales, por su autonomía y características físicas, ejercen su esfuerzo pesquero en zonas cercanas a la costa donde habitan juveniles o adultos jóvenes de especies de peces, crustáceos y moluscos, mientras que la flota mecanizada por su mayor autonomía y tamaño opera generalmente en aguas profundas, a mayor distancia de la costa, en zonas de ocurrencia de adultos. A modo de ejemplo, incrementos sustantivos en el esfuerzo pesquero efectivo de la flota artesanal causarán una disminución en la abundancia de adultos en periodos subsiguientes, generando externalidades negativas a pescadores de la flota mecanizada. Análogamente, el aumento del esfuerzo pesquero por parte de la flota mecanizada tenderá a disminuir el *stock* desovante, pudiendo afectar en periodos subsiguientes el reclutamiento de juveniles y adultos jóvenes en zonas donde opera la flota artesanal”.

Externalidad por pesca de especies acompañantes o incidentales: en pesquerías tecnológicamente interdependientes, las flotas utilizan artes de pesca que no discriminan entre especies, de tal forma que existe una captura de especies acompañantes en una pesquería A, que disminuye la abundancia del recurso en otra pesquería B, para la cual dicha captura constituye su captura objetivo. El efecto negativo externo no contabilizado por pescadores de la pesquería A constituye una externalidad por pesca de especies acompañantes. Esta es común en pesquerías interdependientes como las de camarón y de peces demersales, en las que cada flota captura la respectiva especie objetivo en la misma zona de pesca. La pesquería de camarón genera capturas incidentales de especies demersales, efecto negativo no contabilizado por la flota de camarón, lo cual genera una externalidad. En esta definición Seijo *et al.*, 1997, utilizan el término "incidental", que hemos cambiado por "pesca acompañante", ya que el ejemplo remite a dos especies objetivo que coexisten en un mismo hábitat; reservamos el término "incidental" para la captura de aves y mamíferos en pesquerías comerciales, (por ejemplo, la captura de albatros en pesquerías con palangre, captura de delfines en pesquerías de atún, etc.).

En relación con la disputa sobre los Mercados

Externalidades positivas generadas por la innovación tecnológica. A pesar de las patentes y de todas las disposiciones legales vinculadas a la protección de los derechos de la propiedad intelectual, existen mecanismos que favorecen la difusión de la tecnología o de los conocimientos básicos que permiten su desarrollo ulterior, tales como el conocimiento incorporado en los propios productos, la movilidad de personal entre empresas y la difusión del conocimiento en medios impresos (revistas especializadas). La empresa generadora de la tecnología no podrá apropiarse completamente de los beneficios derivados: otros agentes se beneficiarán también. Estos mecanismos, eventualmente, convierten la tecnología en bienes públicos o semi-públicos y se conocen como efectos de derrame de los conocimientos tecnológicos. El desarrollo de algunos métodos de pesca (por ejemplo, la pesca a la pareja) o de procesos de productos pesqueros (por ejemplo, hamburguesas de pescado, productos conformados) son rápidamente copiados con éxito.

Externalidades negativas por la imposición de barreras de entrada.

Se refiere a un conjunto de prácticas económicas vigentes en los mercados que imponen restricciones de acceso en forma unilateral. Entre ellas, las barreras no arancelarias que consisten en: cuotas, prohibiciones, regulaciones de etiquetado, regulaciones sanitarias y fitosanitarias, normas técnicas, regulaciones ambientales, regulaciones de toxicidad y normas de calidad. Este tipo de regulaciones favorecen y perjudican a productores similares de los países involucrados, al cambiar las relaciones de intercambio. Se acepta generalizadamente que la adopción de restricciones comerciales no proporciona eficacia ni equidad cuando se realiza de forma unilateral; los mecanismos eficientes pueden ser las negociaciones multilaterales y políticas de intervención específicas.

Una combinación de los instrumentos directos (biológicos y económicos) aplicados a la pesquería para adecuar la explotación a la escala del recurso y su ambiente, de instrumentos jurídico-económicos (derechos de acceso, de uso y manejo) y de instrumentos económicos indirectos (impuestos-subsidios) parece una mezcla adecuada para alcanzar los objetivos de la pesca responsable. Sin embargo, en un mundo cada vez más globalizado, los instrumentos económicos indirectos pueden ser cuestionados cuando distorsionan los mercados de los productos pesqueros. Sobre estos temas, volveremos en el capítulo dedicado a las subvenciones.

En relación con la Gobernabilidad

Desde una perspectiva económica, se justifica el accionar del Estado, para corregir las acciones ineficientes del mecanismo de mercado, mediante diversos instrumentos, con el fin de lograr soluciones compensatorias provocadas por las fallas del mercado. Dado este enfoque, las medidas que puede utilizar el Estado son las de establecer prohibiciones, regulaciones, impuestos, subsidios diversos, transferencias, etc. Sin embargo, la existencia de fallas de mercado no asegura la eficacia de la intervención estatal; el Estado puede tener serias limitaciones para su accionar, debido a que:

No posee toda la información necesaria, sobre todo cuando no son observables en el mercado: tal es el caso de las externalidades.

Existe la discrecionalidad y la inmovilidad del funcionario público.

Falta de capacidad técnica y de recursos.

Posibles errores en el diseño de políticas macro y microeconómicas, lo que genera incertidumbre.

Establece y aplica en forma inadecuada los derechos de propiedad. Y además: “la difícil neutralidad de la instancia estatal en una sociedad en la que grupos de interés se interrelacionan, negocian y presionan para recibir ventajas del Estado”, (Zegada, 1999, 8).

La intervención del Estado debe ser analizada en un contexto más amplio, en el que se considere el coste de aplicación de los instrumentos a utilizar y la probabilidad y el éxito con los que serán aplicados. Ello implica analizar la valoración económica de la interrelación de recurso-esfuerzo-sistema de gestión.

El éxito o el fracaso de las políticas pesqueras producen externalidades positivas o negativas en la comunidad pesquera; los gobiernos, a través de sus autoridades de aplicación, son los productores de las regulaciones pesqueras, en tanto que los pescadores y los procesadores son los demandantes de dichas regulaciones. La eficacia (o no) de los instrumentos utilizados impactará en el bienestar económico de los agentes pesqueros y las deficiencias en los sistemas de seguimiento, control y vigilancia de la política pesquera resultarán en externalidades negativas (o positivas), con fuerte impacto en el estado de los recursos y los ecosistemas marinos que los sustentan.

Los actores del Sector Pesquero manifiestan un interés creciente en conocer las consecuencias de las intervenciones públicas, debido a que todos los instrumentos utilizados afectan la ecuación económica de la pesquería, ya sea a través de una variación de los costos como de los ingresos y de los incentivos a la inversión. Para alcanzar este fin, es necesario explorar métodos que permitan enriquecer la medición de sus efectos, máxime cuando los instrumentos habituales son difícilmente aplicables.

Análisis de Caso: Externalidades en la pesquería de la Merluza (*Merluccius hubbsi*)

La pesquería de merluza (principal recurso pesquero argentino) presenta tres tipos de externalidades: del *stock* pesquero, tecnológicas, por pesca de especies acompañantes y de interdependencia ecológica; todas ellas han sido oportunamente analizadas por Bertolotti *et al.*, 2003b; Bertolotti y Pagani, 2004 y Gualdoni y Errazti, 2004b.

El hecho de alcanzar el desarrollo sostenible de las pesquerías, mediante el manejo de un recurso pesquero, implica un proceso complejo que re-

quiere la integración de los conocimientos de su biología y ecología con los factores socio-económicos e institucionales que afectan el comportamiento de los usuarios (pescadores, empresas, industrias) y a los responsables de su administración.

Externalidad de stock. Pesquería de merluza

La merluza (*Merluccius hubbsi*) ha estado sometida a un esfuerzo pesquero que puso en serio riesgo la sustentabilidad de esta pesquería. Desde 1989, se produjo un profundo cambio estructural en la flota, lo que provocó la sobreexplotación y sobreinversión en la pesquería, con pérdidas del capital natural en los dos efectivos Norte y Sur.

Se observaron modificaciones a nivel poblacional de esta especie, más allá de la disminución de la biomasa, como disminución de la biomasa reproductiva, disgregación de las concentraciones de adultos desovantes a áreas que posiblemente no sean tan aptas para la viabilidad de huevos y larvas, disminución en la numerosidad de juveniles y, en especial, del grupo etario que hubiera ingresado al efectivo en el próximo año, etc, (Dato *et al.*, 2001). Esta situación indica la existencia de externalidades de *stock* que reflejan que, según la terminología de Schelling (1978), los micro-motivos de corto plazo de un pescador son inconsistentes con los macro resultados que él y los demás pescadores desean en el largo plazo.

La consecuencia sobre la sustentabilidad hizo necesaria la implementación de una serie de medidas de regulación como cupos de captura, zonas de veda, paradas biológicas y de control, como las inspecciones en los desembarques y a bordo.

La solución de la externalidad de *stock* en la pesquería de merluza, en el criterio de Coase, se traduce en la cuotificación, a través de la adjudicación de cuotas individuales, proceso delicado, tanto desde el punto de vista jurídico como político, que fue establecido en el Régimen Federal de Pesca de Argentina, tratado en el segundo capítulo.

Externalidad por especies acompañantes. Merluza – Langostino

El golfo San Jorge es un área donde se desarrolla la pesquería de langostino patagónico (*Pleoticus muelleri*) y es el área de cría más importante del recurso merluza (*Merluccius hubbsi*), al sur del 41° de latitud sur; por lo tanto,

la operación de langostino incide sobre el recurso merluza. La flota tangonera dirigida principalmente al langostino, captura junto con éste otras especies, debido a que la red tangonera es un arte de pesca cuya selectividad sobre especies de peces depende sólo de la distribución vertical de los recursos acompañantes que son vulnerables a la red, como lo explican Villarino y Simonazzi (2001). Estas especies constituyen la pesca acompañante (*bycatch*) de la pesquería y generalmente son descartadas de acuerdo con diferentes criterios; entre ellos, el valor comercial, la demanda del mercado, la talla de desembarque, la capacidad de bodega, el diseño de la planta de procesado a bordo, etc. Cabe destacar que la merluza es la especie más importante dentro del *bycatch*; su descarte se produce sin un criterio único y puede variar desde el 0 al 100%, con la captura de juveniles, lo que reduce la abundancia del recurso merluza ya que se les impide su incorporación a la biomasa reproductiva.

La captura de merluza en la pesquería de langostino es inevitable, habida cuenta que las especies comparten un mismo hábitat; por lo tanto, la pesquería de langostino genera externalidades negativas a la pesquería de merluza por disminución de la abundancia futura del recurso. La externalidad es de tipo tecnológico por utilización de un arte que no discrimina entre especies.

Si bien se desarrollaron dispositivos de selectividad de langostino, para disminuir la captura de merluza en esta pesquería, éstos no han sido aceptados por los armadores y, por lo tanto, su uso no se ha generalizado en las operaciones de pesca.

Es necesario aplicar medidas que disminuyan el impacto de la pesquería de langostino sobre el efectivo sur de la merluza (obligatoriedad y control sobre el uso de dispositivos selectivos) y establecer una política de compensaciones que permita favorecer a aquellos armadores que eviten la captura de especies acompañantes (merluza) así como penalizar a aquellos que superen la proporcionalidad respecto del *bycatch* considerado aceptable, respecto de la captura de langostino.

Externalidad por interdependencia ecológica. Merluza – Anchoita

La anchoita (*Engraulis anchoita*) integra un sistema tritrófico básico de las pesquerías demersal-pelágicas explotadas por la pesquería comercial y, además, se destaca porque sus efectivos constituyen un recurso potencial de alta capacidad de bioproducción. Debido a ello, se debe considerar el mantenimiento de un equilibrio estable entre las capturas tróficas y las capturas de la pesca comercial,

para evitar de esta manera cambios conducentes hacia situaciones irreversibles en el ecosistema pesquero. Una explotación sobredimensionada de los efectivos podría afectar seriamente el mencionado equilibrio con cambios de nichos tróficos y descensos en las capturas comerciales, (Prenski y Angelescu, 1993).

La valorización económica de la externalidad por liberalización competitiva (merluza-anchoita) debe analizar la biomasa de los efectivos de esta especie, en relación con el desarrollo de las capturas comerciales y como especie involucrada en el Sistema Producción-Consumo. Los cambios, positivos o negativos, en la biomasa de anchoita tendrán incidencia en el desarrollo de la biomasa de merluza y viceversa; surge entonces la necesidad de valorar, en términos económicos, el cambio en la biomasa de merluza que introducen las modificaciones en la cadena trófica anchoita-merluza.

Se requiere, entonces, resolver previamente las siguientes cuestiones (Azqueta Oyarzun, 1994): ¿cuál es el impacto de las capturas comerciales en la biomasa de anchoita?, ¿cuál es la incidencia y el impacto de la biomasa de anchoita en la biomasa de merluza?, es decir, ¿qué valor tiene esta función trófica? y, conocido el impacto, ¿cómo traducir a valores monetarios los cambios en la biomasa de la anchoita?

Para dar respuesta a estos interrogantes, es necesario conocer previamente las características biológicas de esta especie, analizar las interdependencias ecológicas (relación depredador-presa) existentes y realizar una evaluación económica de su pesquería.

La pérdida de biomasa de anchoita supone una pérdida directa de un porcentaje de la biomasa de merluza; a su vez, la disminución de la biomasa de merluza provoca:

Un quiebre económico y social de la pesquería de esta especie (actividad restringida con pérdida de puestos de trabajo, caída en los niveles de exportación y ventas en el mercado interno, entre otros).

Un costo propio de la disminución de la biomasa de merluza, como recurso natural.

El costo que la pérdida de biomasa de merluza representa para la sociedad y las generaciones futuras.

Es necesario administrar la pesquería de anchoita con un enfoque ecosistémico, que requerirá establecer condiciones de frontera, límites y umbrales que no deben ser sobrepasados por la pesca antes que los ecosistemas no puedan regresar o se afecte irreversiblemente su nivel de resiliencia.

Las motivaciones para el ordenamiento pesquero basado en ecosistemas son varias y, en general, se basan en el reconocimiento de que las implicaciones ecológicas de la pesca resultan esenciales para la protección a largo plazo de las poblaciones de peces y la integridad de los ecosistemas, y en la necesidad de reducir las incertidumbres en los actuales modelos de administración pesquera. La predicción del funcionamiento de estos sistemas no puede hacerse con certeza absoluta sin un aumento en la inversión del esfuerzo científico, pero se puede manejar dentro de los límites de su predicibilidad, (Escobar Ramírez, 2001b).

En las decisiones de políticas pesqueras, habrá que tener en cuenta que la información trófica, al momento, es muy limitada y ha sido utilizada sólo cualitativamente en algunas decisiones de manejo. La pérdida en los ecosistemas de los grandes predadores, como es el caso de la merluza por sobrepesca, es un aspecto de importancia particular debido a su potencial control trófico ejercitado en los procesos arriba-abajo, en los niveles tróficos bajos. Cuando los esfuerzos de pesca se orientan a la presa, en este caso anchoita, se amenazan los rendimientos sostenidos de la especie inicial tanto por el fracaso del reclutamiento potencial como por la reducción del suministro de alimento.

Finalmente, se deberá impulsar el uso de métodos de análisis de decisión con objetivos múltiples; estos métodos permitirían un tratamiento holístico de las alternativas de instrumentos, con la incorporación gradual de las consideraciones relativas a los ecosistemas en los métodos actuales, comenzando con aquellos factores que se consideren importantes para alcanzar los objetivos definidos como esenciales.