

El Sector de Pesca Extractiva en Chile y la Libre Competencia

Jorge Quiroz C.*

Felipe Givovich D.**

Julio de 2010

Santiago de Chile

Informe preparado para la Sociedad Nacional de Pesca (SONAPESCA). Los contenidos de este informe reflejan la exclusiva opinión de los autores y no necesariamente la opinión de SONAPESCA o sus sociedades relacionadas, sean éstas filiales, matrices o coligadas en general.

* Ingeniero Comercial Universidad de Chile y Dr. en Economía, Duke University. Presidente de Jorge Quiroz C. y Consultores Asociados S.A. (www.jqconsultores.cl).

** Ingeniero Comercial Universidad de Chile y Socio de Jorge Quiroz C. y Consultores Asociados S.A.

Tabla de Contenidos

1	Antecedentes.....	3
2	Regulación en el sector de pesca extractiva.....	5
2.1	Formas de organizar el sector pesquero.....	6
3	El sistema de CITs en Chile y la competencia en el mercado de bienes finales.....	12
4	Competencia en el mercado de las cuotas.....	17
5	Las cuotas y las fallas de mercado.....	19
5.1	Libre competencia, eficiencia económica y fallas de mercado.....	19
5.2	Mercado de las cuotas: Costos de transacción, asimetrías de información y subastas. 23	
6	Conclusiones.....	27
7	Bibliografía.....	29

1 Antecedentes.

Con fecha 15 de junio de 2010, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) declaró inadmisibile la consulta de la compañía Lota Protein S.A. sobre materias relativas a la regulación del sector pesquero (causa Rol NC 379-10). En ese mismo acto, resolvió que tendría en consideración los antecedentes aportados por los intervinientes en dicha causa y que citaría a una audiencia pública para conocer sus opiniones, todo ello con el objeto de ejercer su facultad de formular recomendaciones al Presidente de la República en materias regulatorias, según establece el artículo 18 N°4 del DL 211. Este proceso se tramita bajo el Rol NC ERN 12-10.

Uno de los elementos centrales de la discusión respecto del marco regulatorio del sector pesquero se refiere a si convendría o no incluir en la regulación post 2012, esto es, una vez que caduque la Ley N°19.713 de Límites Máximos, un mecanismo de subasta para asignar la fracción individual de la cuota global de las distintas pesquerías en reemplazo del mecanismo vigente que las ha asignado atendiendo a criterios históricos. También se ha planteado que, de optarse por la subasta, convendría incorporar en su diseño elementos “pro-competitivos”, de modo que la adjudicación no se decida atendiendo únicamente al precio ofertado.

En este contexto, la Sociedad Nacional de Pesca (SONAPESCA) nos ha solicitado la elaboración de un informe económico donde nos pronunciemos respecto de las actuales normas y regulaciones que rigen al sector pesquero en Chile y, muy particularmente, sobre si consideraciones de libre competencia, que son las que importan al TDLC, se ven afectadas o no por las mismas y de qué forma.

En lo que sigue, el documento se organiza de la siguiente forma. Como marco general, la segunda sección presenta el marco regulatorio del sector de pesca extractiva y el impacto que tiene en la conservación de los recursos y en la rentabilidad de la pesca extractiva. La sección concluye que las cuotas individuales transables constituyen un marco apropiado que permite la conservación de los recursos y el desarrollo de una industria pesquera que maximice su valor agregado. Teniendo en cuenta el marco anterior, la tercera sección revisa la competencia en el

mercado de los bienes finales que se producen a partir de las cuotas de pesca. La principal conclusión de esta sección es que el precio de los bienes finales se determina en un mercado internacional en donde los industriales chilenos son tomadores de precio y, por tanto, no cuentan con capacidad alguna para afectar la libre competencia. La cuarta sección analiza la competencia en el mercado de las cuotas de pesca. El análisis indica que no existen incentivos para que los participantes actuales del mercado desarrollen conductas contrarias a la libre competencia. Del mismo modo, el registro de transacciones históricas da cuenta de niveles de transacción normales para mercados de este tipo. La quinta sección se refiere a los problemas de costos de transacción y asimetrías de información que afectarían al mercado de las cuotas de pesca. La sección concluye que, en principio, ambos problemas no difieren de las fallas de mercado que se presentan en otros sectores económicos y que su solución se encuentra en el ámbito de la economía política y no en el ámbito de la libre competencia. En este contexto se revisa la posibilidad de subastar las cuotas y de hacerlo según criterios “pro competitivos” y se concluye que ello no es necesario para reducir los costos de transacción y asimetrías de información presentes en el mercado de las cuotas. Finalmente, la sexta sesión concluye.

2 Regulación en el sector de pesca extractiva.

En ausencia de fallas de mercado – sin externalidades, sin asimetrías de información, etc. – *un* contexto tipo “*laissez faire*”, o “dejar hacer” asegura la correcta asignación de los recursos. Efectivamente, en un mercado sin fallas, el hecho de que cualquier agente pueda entrar a vender o comprar determinado bien permite que los precios y cantidades se determinen en la libre interacción de oferta y demanda. En ese punto, el precio equivale al costo marginal de producir y a la utilidad marginal de consumir y los recursos se asignan eficientemente. Por el Primer Teorema del Bienestar, en los equilibrios de mercados competitivos no es posible mejorar el bienestar de una persona sin empeorar el de alguna otra (es decir, son puntos Pareto - óptimos).

Pero la actividad pesquera claramente presenta **externalidades**. En un mundo donde los peces del agua no tienen dueño, los pescadores no internalizan los costos que su extracción genera a los otros pescadores contemporáneos (que ven reducida la disponibilidad actual del recurso), ni menos los que genera a los pescadores futuros (por la menor disponibilidad futura de un recurso sobreexplotado)¹.

Así las cosas, la industria pesquera no puede analizarse bajo el modelo de la competencia perfecta, sino más bien como un **caso paradigmático de la “tragedia de los comunes”** popularizada por Garret Hardin. En su clásico artículo de 1968, Hardin plantea el caso de un pastizal comunitario utilizado por un grupo de pastores. La tragedia ocurre porque cada pastor piensa que un animal más no afectará demasiado la recuperación del suelo y lo ingresa al pastizal, pero como todos piensan lo mismo, llevan más animales de los que el pastizal puede alimentar sin deteriorarse y sobreexplotan el recurso reduciendo críticamente el bienestar social (en el ejemplo mueren animales y personas). El problema planteado es el libre acceso a un recurso común susceptible de ser sobreexplotado, sea éste un pastizal, un camino o los peces

¹ En términos generales, los peces del mar son considerados *res nullius*, esto es, bienes que carecen de dueño y cuyo dominio se puede adquirir libremente mediante su pesca o captura.

del mar. No pasaría lo mismo si sólo un pastor fuese dueño del pastizal o del mar, ya que éste internalizaría todos los costos de introducir un animal más o de pescar un pez más.

Resulta evidente que en casos como este no aplica la regla general de que el “*laissez faire*” conduce al óptimo social; sólo regulando el acceso y la actividad en estas industrias es posible proteger el recurso y maximizar el bienestar de la sociedad.

2.1 Formas de organizar el sector pesquero.

En palabras de Tietenberg (1992), las pesquerías pertenecen a una clase de recursos renovables conocida como “recursos interactivos”. Dicho nombre proviene del hecho más o menos evidente de que su sustentabilidad en el tiempo depende, por una parte, de la mecánica compleja del ecosistema en que se desenvuelve el recurso, y por otra, del comportamiento humano que se ejerce sobre éste, ambas fuerzas en perpetua y compleja interacción. Las teorías científicas de los setenta eran relativamente optimistas respecto de las posibilidades de manejo y la capacidad de predicción de la evolución de los ecosistemas pesqueros. Investigaciones posteriores, sin embargo, revelaron que muchas veces este no era el caso (Dasmann, 1978; Holt y Talbot, 1978). Hoy sabemos que los ecosistemas son sistemas bióticos con límites definibles (Vogt *et ál.*, 1997) que están sujetos a fuerzas externas y que carecen de una natural estabilidad de largo plazo, pudiendo exhibir fuertes no linealidades y abruptas caídas o desastres (Botkin, 1990; Mangel *et ál.*, 1996; Pickett *et ál.*, 1997). Ello, en conjunto con el impacto de la actividad humana, transforman el solo objetivo de sustentabilidad de este sector en el tiempo en uno de los más complejos en cuanto a ecosistema se refiere, y eso antes incluso de entrar al tema de la eficiencia económica. Los datos a nivel mundial son preocupantes. Existe relativo consenso en que la biomasa pesquera mundial está sometida a una presión indebida y exhibe desde hace décadas claros signos de sobreexplotación.

La naturaleza interactiva de este recurso obliga a preguntarse cada vez que uno se encuentra con síntomas de sobreexplotación si éstos son debidos a las condiciones de hábitat del recurso, o bien, si son consecuencia de la acción del hombre (*the habitat versus behavior problem*).

La distinción es importante porque tratándose de la discusión sobre qué organización económica es la más eficiente para la administración de pesquerías, el sesgo de los economistas de recursos naturales ha estado en el control del comportamiento. Sin embargo, cuando los problemas son de hábitat, las recomendaciones pueden cambiar.

Enfocándonos primeramente en los temas de comportamiento, desde Hardin (1968) y Demsetz (1967) en adelante, el consenso ha estado centrado en la recomendación de sistemas de cuotas de extracción pesquera individuales, transables y perpetuas como el mejor medio para lograr los dos objetivos básicos de todo sistema pesquero, esto es, la preservación del recurso y su óptima explotación en el tiempo.

Existe amplio consenso entre especialistas respecto de que la mejor manera de regular la industria pesquera es con un **esquema de cuotas globales y alícuotas individuales transables**. El sistema, conocido como cuotas individuales transables (CITs) opera como sigue:

- (i) La autoridad fija periódicamente el límite máximo de extracción para cada pesquería (la “cuota global”). La autoridad, en este caso, actúa como el “dueño único del pastizal” que tiene todos los incentivos para explotar racionalmente el recurso. Teniendo en cuenta dicho rol, la cuota global debe ser consistente con un óptimo social desde el punto de vista bioeconómico. En términos sintéticos, el óptimo social de explotación bioeconómico corresponde al punto en el cual el **ingreso marginal asociado a la captura del recurso se iguala al costo marginal social que implica su extracción**².

² El primer modelo de explotación bioeconómico fue desarrollado por Gordon (1953, 1954) y Schaefer (1954). Este modelo, conocido como Gordon-Schaefer, supone que el recurso pesquero sigue una función de reproducción logística y que los costos de captura son función de la disponibilidad del recurso. La principal conclusión del modelo es que con libre entrada se produce una sobreexplotación del recurso y las rentas económicas que se derivan del mismo se disipan totalmente. El modelo indica también que existe un óptimo de explotación en el que se maximiza el beneficio social asociado a la extracción del recurso. Desarrollos posteriores más complejos han tendido a confirmar las predicciones básicas del modelo.

- (ii) Las alícuotas de dicha cuota global se asignan individualmente y son transables. La asignación individual evita las ineficiencias que se derivan del esfuerzo que realizan los pescadores por captar una mayor porción de la cuota global, fenómeno que se conoce como “carrera olímpica”. Por otra parte, la transabilidad asegura que el recurso sea utilizado por quienes tienen proyectos que generan más valor, porque serán ellos los que estarán dispuestos a pagar más por la alícuota. Es la “transabilidad” de los derechos de captura individual la que permite que haya competencia entre proyectos alternativos y que se logre la eficiencia en la asignación del recurso pesca.

Para alcanzar el óptimo social del sistema se requiere que **ambas condiciones se cumplan**. Primero, la autoridad debe fijar una cuota que permita la **extracción eficiente del recurso en lo que la literatura especializada llama “el óptimo social bioeconómico”**. Una cuota por sobre el óptimo social bioeconómico podría replicar los resultados de un sistema de libre acceso, donde el esfuerzo de pesca que ejercen los pescadores disipa los beneficios asociados al recurso, e incluso, podría amenazar la sustentabilidad del mismo. Por su parte, una cuota inferior al óptimo bioeconómico impide el aprovechamiento de parte de los recursos que son posibles de extraer. Segundo, una vez asignada la cuota global óptima, se deben asignar derechos de propiedad individuales que impidan que los beneficios potenciales se disipen en la “carrera olímpica” sobre el recurso (inversión en esfuerzo de pesca superior a la socialmente óptima).

Con todo, este sistema no ha estado exento de críticas, a saber: a) tendencia a la consolidación; b) inquietudes relativas a la equidad; c) preocupaciones relativas a la entrada de propiedad extranjera a las pesquerías bajo este tipo de administración (a través de la compra de cuotas); d) monitoreo y respeto a las reglas; y e) la preocupación general de la opinión pública en cuanto a que el sistema aparece como la “privatización de recursos públicos” (Steelman y Wallace, 2001).

El primer punto de preocupación, la “consolidación”, es un tema de interés más político que económico ya que, al ser las cuotas transables, lo que resulta en definitiva es una convergencia al tamaño óptimo de explotación pues, no sorprendentemente, cuando se muta desde un

sistema con cuotas globales a otro con cuotas globales y alcúotas individuales, usualmente la empresa existente es de un tamaño inferior al óptimo económico.

Los otros puntos también son de naturaleza más bien política y tienen que ver con determinar quiénes deberían gozar de las eventuales rentas que pudiera generar la actividad pesquera.

Un punto crucial y obstáculo relevante para un sistema del tipo CITs es el del monitoreo, especialmente en contextos donde existe una multiplicidad de recursos pesqueros. Pero por otra parte, no resulta evidente que un sistema del tipo cuota global y restricciones a las artes de pesca sea una alternativa preferible, aún en aquellos casos.

De alguna manera, sin embargo, el consenso actual parece situarse con un sesgo claro en favor de las CITs pero, al mismo tiempo, con una mirada práctica y *de contexto* al momento de recomendar qué sistema es mejor o, más propiamente, qué combinación de herramientas es la más idónea para cada caso.

Por último, este sistema puede coexistir con un sistema de propiedad común. Por ejemplo, se ha señalado que en Estados Unidos, las camaroneras tienen en la práctica un sistema de propiedad común, que coexiste con cuotas individuales transables en otras especies. Aparentemente, el mono-recurso y la relativa concentración geográfica han dado lugar a un sistema que en la práctica funciona como las CITs. De acuerdo a Schlager y Ostrom (1992), la literatura económica ha sobredimensionado los costos de transacción y subestimado las capacidades de los propios pesqueros para alcanzar acuerdos entre ellos que aseguren la sustentabilidad del recurso. El caso de las camaroneras en Estados Unidos parece ser uno de ellos: los propios actores de la industria buscaron formas de autorregulación y en los casos donde actuaron de consuno, las utilidades fueron mayores y los recursos se sustentaron mejor en el tiempo (Wilson 1977). La legislación estuvo rezagada respecto de los hechos y el sistema común *de facto* vino a legitimarse legalmente más tarde, atendiendo a los resultados efectivos que demostró.³

³ En materia de derechos de agua en Chile, tenemos un caso relativamente similar en el embalse de la Paloma. Muchos estudiosos puristas de dicho sistema han señalado que el mismo “no se ajusta” al Código de Aguas de

Por último, cabe señalar que **la experiencia internacional muestra de modo categórico y sistemático que allí donde existen derechos históricos consolidados, la distribución inicial de las cuotas se hizo, invariablemente, con referencia a algún criterio histórico**, típicamente en función de las capturas de los años anteriores, capacidad de bodega y tamaño y capacidad de flota. Así sucedió en Australia, Canadá, Holanda, Islandia, Noruega, Nueva Zelanda, Estados Unidos y Dinamarca⁴. Se cuenta con sólo dos excepciones y ambas fallidas: (Rusia y Estonia).

El asunto de la asignación inicial de cuotas no ha sido en general tema de interés para la literatura económica especializada, con excepción de Daly (1995) que ha planteado una crítica a la entrega de derechos sobre la base de derechos históricos. Esto, presumiblemente, porque *desde la perspectiva de la asignación eficiente* de recursos es del todo irrelevante el cómo se distribuyan inicialmente los derechos individuales (no es irrelevante, por cierto, en un análisis global que atienda, entre otras cosas, a los derechos adquiridos). Ya sea que se asignen atendiendo a criterios históricos, se liciten al mejor postor o se sorteen, si los derechos pueden ser transados, lo serán hasta que queden en manos de quienes pueden generar mayor valor a partir de ellos, alcanzándose de ese modo la eficiencia productiva. Este resultado se debe a Coase (1960) y tiene múltiples aplicaciones, tanto en el campo de las externalidades, que fue donde Coase primero lo aplicó, como en otros contextos como el que nos ocupa. Coase precisa que para que este mecanismo funcione correctamente sólo se requiere que los derechos de propiedad estén bien definidos y que los costos de transacción sean bajos (de allí la importancia de facilitar la transferencia de cuotas en el esquema chileno). Quien parta teniendo cada derecho, o cómo lo obtenga, no condiciona en absoluto el resultado final.

La razón por la cual ha primado la asignación por criterios históricos es bastante evidente. Cuando los sistemas evolucionan a uno del tipo CITs, usualmente el recurso está en peligro y **producto de las propias reglas anteriores del juego, los actores han sido inducidos directa o indirectamente a sobreinvertir**. De esta forma, la autoridad ha sido responsable

1985. Pero en la práctica, el sistema, que implica transacciones spot de m³ de agua cada período, sin que se transen los derechos de agua propiamente tales, y con un sistema donde lo que está inscrito en favor de cada regante no es precisamente un flujo como establece la Ley, ha funcionado en condiciones óptimas y con resultados encomiables, según la mayoría de los observadores.

⁴ En el Anexo se reporta un resumen de la experiencia internacional en la implementación de las CITs.

de las sobreinversiones, cuyos costos han sido soportados por los privados y en ese contexto, el llamado a subasta o licitación carece de soporte político y, por qué no decirlo, de legitimidad.

3 El sistema de CITs en Chile y la competencia en el mercado de bienes finales.

Desde el punto de vista de la libre competencia, la única modificación relevante atribuible a la adopción de un esquema regulatorio tipo CITs es el cese de la competencia por el recurso en la denominada “carrera olímpica”. En efecto, la asignación de las alícuotas a los participantes otorga certeza sobre el volumen de recurso al que cada industrial tiene acceso. Con ello, se eliminan los incentivos a competir **por el acceso al recurso** y cada uno de los agentes tiene incentivos para desarrollar el programa de explotación que maximice sus ganancias dado el nivel de recurso al que tiene acceso.

Cabe señalar que la denominada carrera olímpica, lejos de ser beneficiosa desde el punto de vista social, tiene asociadas un conjunto pérdidas sociales, a saber:

- Sobreinversión en activos de captura.
- Disminución de los incentivos para el desarrollo de una industria complementaria, porque la incertidumbre respecto del acceso al recurso dificulta la proyección de emprendimientos de largo plazo asociados a su disposición.
- Estacionalidad de la actividad pesquera. La competencia por el recurso induce a la concentración de las actividades de pesca al inicio de la temporada lo que redundará en fuentes laborales inestables.
- Presiones a la sobreexplotación del recurso. El mal desempeño económico de las pesquerías en carrera olímpica genera presiones continuas por el aumento de la cuota de pesca, que en algunos casos, induce a aumentos de la cuota global por sobre el óptimo de explotación bioeconómica.

Conviene destacar que **el cese de la competencia por el recurso que supone la adopción de un esquema de CITs no genera efecto negativo alguno para el consumidor**. Más aún, la reducción de las presiones por aumentos de cuotas disminuye la presión sobre la biomasa, y con ello, aumenta la disponibilidad de largo plazo del recurso. Por otra parte, la

mayor seguridad en el acceso al recurso por parte de la industria permite el desarrollo de productos más elaborados y de mejor calidad. Como resultado, los niveles de producción de largo plazo aumentan (el precio esperado baja) y el consumidor tiene la posibilidad de acceder a productos de mejor calidad.

Despejado el tema de las CITs, la competencia por el recurso y el bienestar del consumidor, corresponde analizar el mercado de los bienes que se producen a partir del recurso. Como punto de partida, el cuadro 1 muestra los niveles de concentración en el mercado de la pesca pelágica de la zona centro sur en el que participan más de 12 empresas. La empresa que tiene una mayor participación en el mercado es Alimar, que posee un 13,4% de participación, a la que le siguen cuatro más con participaciones sobre el 10%. La última fila muestra el índice de concentración de Herfindahl (HHI) que alcanza un valor de 1.008, que permite caracterizar este mercado como uno “moderadamente concentrado”⁵. Aunque el HHI sólo da cuenta de la estructura del mercado, su valor ya sugiere que la probabilidad de ejercicio de poder de mercado en éste es reducida, sustancialmente menor a la relativa a mercados altamente concentrados.

Cuadro 1
Cuotas individuales zona centro-sur

Empresa	Participación 2009 (Porcentaje)
Alimar	13,4%
El Golfo	12,8%
SPK	11,4%
Itata	11,1%
San José	10,1%
Camanchaca	9,8%
Bío Bío	9,1%
FoodCorp	8,3%
Landes	5,5%
Nacional	5,0%
Lota Protein	1,8%
Otros	1,7%
Índice Herfindahl	1007,7
Total	100%

Fuente: Información de cuotas publicada por SUBPESCA.

⁵La Guía de Análisis Interna de Operaciones de Concentración de la Fiscalía Nacional Económica (FNE, 2006) indica que un índice de Herfindahl menor a 1000 da cuenta de un mercado “no concentrado”, mientras si es menor a 1800 indica que es un mercado “moderadamente concentrado”.

Corresponde ahora identificar el mercado relevante. La definición de mercado relevante tiene como eje central el concepto de **sustitución**. En términos sencillos, basta que un producto sea sustituto cercano a otro, y que la sustitución sea posible de ejercer, para que ambos formen parte del mismo mercado relevante. Así lo reconocen las principales legislaciones de libre competencia en el mundo. Por ejemplo, la Office of Fair Trading del Reino Unido señala que *“El proceso de definir un mercado típicamente comienza por establecer los sustitutos más cercanos al producto (o grupo de productos) que se encuentran en el foco de la investigación”* y que *“para establecer que producto es suficientemente sustituto para pertenecer al mercado relevante.”*⁶

Por su parte, las Horizontal Merger Guidelines de la Federal Trade Commission & U.S. Department of Justice señalan que *“el mercado relevante está definido por un producto o grupo de productos en un área geográfica”*, donde *“un incremento en precio podría no ser conveniente para el consumidor, de forma tal que los motive a cambiarse de producto o cambiarse al mismo producto producido por otras firmas en otros lugares.”* Luego, *“la naturaleza y magnitud de estos dos tipos de respuesta de la demanda, determina el alcance del mercado del producto y mercado geográfico”*⁷.

La sustitución también está en el eje de los análisis empíricos que se desarrollan para determinar la amplitud del mercado relevante. EEUU y la Comisión Europea utilizan un test denominado *“Small but Significant Non-Transitory Increase in Price”* o SSNIP, consistente en determinar si un aumento pequeño y transitorio en precio, genera una disminución o una desviación de la demanda hacia un sustituto cercano, si es posible imponer el nuevo precio sin efectos en la demanda, el producto sería el mercado relevante, de lo contrario se debería ampliar a los sustitutos considerando el alcance geográfico.

En Chile, la autoridad de libre competencia también reconoce a la sustitución como el elemento central en la determinación de mercado relevante. Es así como la FNE señala en el requerimiento que *“entiende por mercado relevante el de un producto o grupo de productos respecto de los cuales no se encuentran **sustitutos** suficientemente próximos, en un área geográfica en que se produce, compra*

⁶ Market definition. Office of Fair Trading. Diciembre 2004. OFT40. Traducción propia.

⁷Horizontal Merger Guidelines. The Federal Trade Commission & U.S. Department of Justice. Abril 1992. Traducción propia.

o vende, y en una dimensión temporal tales que resulte probable ejercer a su respecto poder de mercado". En este caso, la probabilidad de ejercer poder de mercado está condicionada a verificar la ausencia de sustitutos cercanos. Ello se ratifica al constatar que en su Guía para el Análisis de Operaciones de Concentración Horizontal, la FNE considera para la determinación del mercado relevante *"evidencia sobre cambios o inclinaciones al cambio de producto o área geográfica de parte de compradores, frente a variaciones de precios o calidades del producto; tiempo y costos de cambio de producto o área; decisiones comerciales de los vendedores fundadas en la probable sustitución de producto o área por parte de los compradores, ante variaciones de precios o calidades del producto; las características del producto, que permitan prever un cambio de producto o área por parte de los compradores, ante variaciones de precios o calidades."*⁸.

Teniendo en consideración lo anterior, corresponde identificar los sustitutos de los bienes que se producen a partir de los recursos pelágicos de la zona centro sur, harina y aceite de pescado para consumo animal, y congelados, conservas y refrigerados para consumo humano⁹. Los dos primeros son reconocidamente productos commodities, que se transan en los mercados mundiales, por lo que la harina de pescado producida en el resto del mundo es un sustituto muy cercano de la harina chilena y puede decirse que todas forman parte del mismo mercado relevante. Lo mismo aplica al aceite. Tanto en harina como en aceite de pescado, el volumen producido en Chile equivale a aproximadamente el 15% de la producción global, cifra que permite descartar el ejercicio de poder de mercado por parte de los industriales chilenos¹⁰. En definitiva, los productores locales resultan ser "tomadores de precio" y se encuentran impedidos de ejercer conductas contrarias a la libre competencia que afecten al consumidor.

En resumen, el mercado relevante es el **mercado mundial de los commodities en cuestión**, mercado en el que los productores de la zona centro sur no alcanzan niveles de participación consistentes con un eventual ejercicio de poder de mercado.

⁸ Guía Para el Análisis de Operaciones de Concentración Horizontal, FNE, Pág. 13.

⁹ De las principales especies de la zona, la anchoveta y la sardina común se destinan prácticamente por completo a la producción de harina y aceite, mientras que la pesca de jurel en años normales se utiliza 50% para consumo humano y 50% para harina y aceite (datos en Anuario Estadístico de Sernapesca).

¹⁰ Fuente: IFFO.

Dicho lo anterior, cabe hacer una breve precisión respecto de las ventas de harina y aceite de pescado que se realizan en el mercado local. En principio, los productores podrían tener algún poder de mercado en el ámbito local si los costos de transporte desde otros países productores hacia Chile fueran importantes. Pero ello no es así: los costos de transporte desde Perú, principal productor mundial, han representado en promedio menos del 2,56% del valor del producto, cifra que acota significativamente los efectos de cualquier iniciativa contraria a la libre competencia que pudieran intentar los productores locales en el mercado local¹¹.

Finalmente, corresponde una mención al mercado de conservas, congelados y otros productos destinados al consumo humano. Atendiendo al análisis de sustitutos enunciado al comienzo de la sección, se tiene que estos productos participan en un mercado relevante amplio y competitivo que abarca todas las variedades de pesca extractiva, los productos acuícolas y las proteínas animales. Además, se trata de productos que utilizan una fracción minoritaria de los recursos pesqueros que se extraen. Por eso, en este mercado tampoco se estima probable que los pesqueros industriales chilenos pudieran ejercer poder de mercado.

¹¹ Corresponde al promedio del diferencial entre valores CIF y FOB para el período 2006-2009. Datos de la Cámara de Comercio de Santiago.

4 Competencia en el mercado de las cuotas.

Corresponde también analizar la competencia en el mercado de las cuotas, esto es, donde pueden transarse los derechos individuales de captura luego de haber sido asignados. Si en ese mercado no hubiera competencia, podría argumentarse que es a consecuencia del actuar de los actuales actores, que tendrían la intención permanente de dificultar la entrada a pequeños actores y nuevos participantes a la industria.

Esa visión, sin embargo, no tiene mayor asidero en la realidad. La evidencia presentada por la Subsecretaría de Pesca respecto de las transacciones de cuotas habla de un mercado sustancialmente más dinámico de lo que cabría esperar si los productores actuales estuvieran empeñados en limitar los cambios de propiedad en el mismo. De hecho, sólo en las pesquerías de jurel de la III a la X regiones se han registrado sobre 300 transacciones entre 2001 y 2009. De estas, 137 corresponden a cuotas de la zona centro sur que a su vez representan un 77,3% del volumen total de cuotas de esa pesquería.

Más allá de las estadísticas de transacciones, la hipótesis de problemas de competencia en el mercado de cuotas carece de racionalidad económica. Ello por dos razones:

- **Falta de objetivos comunes:** Tal como se desprende de los datos del cuadro 1, existen al menos 12 firmas que intervienen en el mercado de la pesquería pelágica de la zona centro sur y no se aprecian actores dominantes. Cinco actores tienen participaciones levemente superiores a un 10% y los restantes cuentan con participaciones que van entre un 1% y 10%.

Teniendo en cuenta este tipo de distribución no se aprecia un objetivo común para el ejercicio de poder de mercado. Algunos actores, los potenciales compradores, estarán interesados en generar una baja en el precio de las cuotas, y, por el contrario, los potenciales vendedores estarán interesados en aumentar el precio de las cuotas.

- **Ausencia de objetivos en el mercado de los bienes finales:** Ante la ausencia de poder de mercado en el mercado de los bienes finales no se aprecia un objetivo claro asociado al ejercicio de poder en un mercado de insumos que sólo sirven para participar en ellos (cuotas).

Se concluye que la materialización de conductas contrarias a la libre competencia no responde a los incentivos que enfrentan los participantes del mercado. Por otra parte, la materialización de transacciones por un 77% de las cuotas, no permite concluir que el precio de las cuotas hubiese sido manejado al alza o a la baja por parte de los incumbentes, ya que en cada una de las transacciones los intereses de los participantes fueron antagónicos.

En este contexto, si un agente que lo desee no logra adquirir derechos en el mercado secundario, presumiblemente se debe a que el valor del producto marginal que espera obtener a partir de ellos (que explica su disposición a pagar por la cuota) no supera el de los tenedores de derechos o el de los otros compradores. Conviene recordar que, desde el punto de vista asignativo, es eficiente que los derechos se transfieran desde quienes tienen proyectos de menor valor agregado hacia los que tienen proyectos que generan más valor.

Por su parte, la hipótesis de que algún comprador pudiera sufrir un trato discriminatorio de parte de los tenedores de los derechos que le impidiera adquirirlos no encuentra sustento en la racionalidad económica ya que, como se dijo, no concurren incentivos en el mercado de los bienes finales (la industria es tomadora de precio en el mercado de la harina y aceite de pescado) y los intereses de compradores y vendedores respecto del valor de la cuota son antagónicos. A mayor abundamiento, las estadísticas de Subpesca indican que en varias pesquerías ha habido armadores que han vendido la totalidad de sus derechos. Por ejemplo, en la pesquería de jurel de la zona centro sur, 47 armadores vendieron la totalidad de su participación. Al menos esos oferentes en el mercado secundario son productores que “salen del juego” y que, por tanto, no tienen otro interés que el lograr el mayor precio posible por sus cuotas.

Hasta aquí las consideraciones de libre competencia. Toda la discusión en torno a la existencia de costos de transacción y asimetrías de información en el mercado de las cuotas no hace más

que constatar fallas de mercado que no se relacionan con temas de libre competencia. Lo explicamos en la siguiente sección.

5 Las cuotas y las fallas de mercado.

La Ley de Límites Máximos de Captura asignó los derechos individuales atendiendo a criterios históricos, como se hace prácticamente en todos los países pesqueros. Para la regulación post 2012, sin embargo, la compañía Lota Protein ha solicitado al TDLC que recomiende que la asignación se haga vía subastas y que en ella se incorporen elementos “pro-competitivos” de modo que no sea el precio el único factor de adjudicación.

En términos generales, el pedirle al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia que se pronuncie sobre este tema en particular se fundamenta en los siguientes puntos:

1. Que al TDLC le compete velar por la eficiencia en los mercados pues ello beneficia al consumidor.
2. Que el mercado de cuotas es actualmente ineficiente porque los costos de transacción y las asimetrías de información son relevantes.
3. Que no es posible reducir o mitigar esos costos de transacción y asimetrías de información y que, dado lo anterior, las subastas resultan ser “*el mecanismo más idóneo de asignación de derechos de propiedad en aras de maximizar la eficiencia asignativa*”¹².

En lo que sigue revisamos esta argumentación.

5.1 Libre competencia, eficiencia económica y fallas de mercado.

Se argumenta que la protección de equilibrios eficientes es un objetivo fundamental de la legislación de libre competencia y que en virtud del mismo correspondería al tribunal sugerir un mecanismo específico que apunte a la corrección de las asimetrías de información y los costos de transacción que estarían presentes en el mercado de las cuotas de pesca.

¹² “Escrito de fojas 890 causa Rol NC ERN 12-2010, página 21.

En su escrito, Lota Protein indica que el objetivo de eficiencia estaría estrechamente ligado al desempeño de la autoridad antimonopolio, punto que ilustra citando las sentencias N° 88 y N° 45 del TDLC, un párrafo del acuerdo de libre comercio con Estados Unidos y una revisión de la OCDE a la política de libre competencia en Chile.

Respecto de ambas sentencias, Lota Protein reproduce el considerando 79 de la sentencia N° 88 que a su vez cita a la sentencia N° 45. En este considerando destaca la sección que indica que la introducción de nuevas tecnologías en el mercado obliga a las empresas a adaptarse a las nuevas condiciones de mercado porque *“ello es lo propio de nuestro sistema económico y no sólo es legítimo sino también positivo desde el punto de vista del bienestar social, pues lleva al desplazamiento de los recursos productivos hacia sus usos más eficientes”*. Cabe señalar sin embargo, que el considerando referido forma parte de la sentencia que condenó a Telefónica Móvil por haber incurrido en una práctica de **discriminación arbitraria de precios**, que se tradujo en un estrangulamiento de los márgenes de sus competidores en el mercado de prestación de servicios de terminación de llamadas fijo-móvil on-net, y **una práctica de negativa de venta**, con el objeto de traspasar su posición dominante en el mercado de la telefonía móvil al mercado conexo de prestación de servicios de terminación de llamadas fijo-móvil on-net. Ambas conductas – discriminación arbitraria de precios y negativa de venta – están prohibidas por el DL 211. En consecuencia, es la ineficiente asignación la que motiva el fallo, la sentencia se basa en conductas contrarias al DL 211. Lo que señala el considerando en cuestión es que **las conductas contrarias a la libre competencia pueden generar ineficiencias asignativas, no que todas las ineficiencias asignativas sean materia de libre competencia**. Lo mismo ocurre con la Sentencia N° 45, la cual se refiere a una **práctica restrictiva de la libre competencia** ejercida por la Compañía de Telecomunicaciones de Chile S.A. en contra de Voissnet.

La cita al texto del acuerdo de libre comercio apunta en el mismo sentido. En efecto, Lota Protein cita al decreto N° 312 del 31 de diciembre del 2003 que promulga el Acuerdo de Libre Comercio entre Chile y EE.UU. El mismo señala que *“cada parte adoptará o mantendrá leyes de competencia que permitan las prácticas de negocios anticompetitivas, con el fin de promover eficiencia económica y el bienestar de los consumidores”*. Nuevamente el párrafo citado por Lota Protein sólo establece

que las prácticas anticompetitivas pueden generar problemas de eficiencia económica, de ninguna forma, que **todos** los problemas de eficiencia deban ser tratados desde la perspectiva de la libre competencia.

Finalmente, la cita a la OCDE no hace más que reafirmar lo anterior, en el sentido que el objetivo principal de la libre competencia es la promoción de la eficiencia económica. Nuevamente, en ninguna parte de la cita se señala que **todos** los problemas de eficiencia económica deban ser tratados desde la perspectiva de la libre competencia.

No podría ser de otra manera. Los problemas de eficiencia pueden tener varios orígenes: las externalidades y bienes públicos (como en el caso de la pesca y la contaminación ambiental), las asimetrías de información (en mercados como la salud), los costos de transacción (en casi todos los mercados) y aquellas fallas que derivan del poder de mercado de los agentes (monopolios naturales, abuso de poder de mercado, etc.). De todas estas, sólo algunos, de los últimos, competen al ámbito de la libre competencia¹³. El resto corresponde al ámbito de la economía política. En efecto, las externalidades y bienes públicos suelen abordarse mediante la asignación de derechos de propiedad y provisión de bienes público; las asimetrías de información se corrigen mediante regulaciones especiales y la exigencia de proveer cierta información; cuando los costos de transacción en algún mercado son demasiado elevados, el regulador opta por medidas que apunten a reducir el costo del intercambio.

De otra forma sería tarea del TDLC pronunciarse, por ejemplo, sobre el costo de transacción que representa el impuesto de timbres y estampillas en el mercado de los créditos; o sobre los costos de transacción asociados a las transferencias de derechos de agua o tierra (gastos notariales, inscripción en el conservador de bienes raíces); o sobre la forma en que se combate la contaminación en Santiago, o sobre los bienes públicos que se proveen o sobre la forma en que se regulan mercados como el de la salud. Naturalmente, ninguno de los asuntos anteriores es del ámbito de la libre competencia. Son, más bien, asuntos regulatorios que se resuelven

¹³ Decimos que algunos porque, por ejemplo, la regulación de los monopolios naturales normalmente es abordada por legislaciones especiales que regulan las tarifas. En el caso particular del DL 211 el artículo 4° reconoce explícitamente este hecho, en el mismo se señala que “No podrán otorgarse concesiones, autorizaciones, ni actos que impliquen conceder monopolios para el ejercicio de actividades económicas, salvo que la ley lo autorice”.

tomando en cuenta criterios mucho más amplios, no siempre puramente técnicos, y que, en definitiva, dependen del contexto político, económico y legal del país.

5.2 Mercado de las cuotas: Costos de transacción, asimetrías de información y subastas.

Según Coase (1960) los costos de transacción corresponden a aquellos necesarios para *“descubrir una contraparte con intenciones de llegar a negociar, informar a aquellos que tienen intenciones de negociar y en qué condiciones, los necesarios para conducir las negociaciones, elaborar el contrato, llevar a cabo la inspección necesaria para asegurarse que los términos del contrato están siendo cumplidos, y así sucesivamente. Estas operaciones suelen ser muy costosas, lo suficientemente costosas en todo caso, para evitar muchas operaciones que se llevarían a cabo en un mundo en el que el sistema de precios funciona sin costos asociados”*¹⁴.

No cabe duda de que estos costos están presentes en el mercado de las cuotas individuales de pesca actualmente vigente en Chile. En efecto, la transferencia de los derechos de pesca se materializa mediante la embarcación que le da origen y no puede realizarse de manera autónoma. Este elemento evidentemente genera costos de transacción relevantes susceptibles de ser aminorados. En efecto, tal como indicó la Fiscalía Nacional Económica (FNE) en su escrito: *“...de constituirse [las alicuotas] en derechos de propiedad bien definidos, que se transen en un mercado de bajos costos de transacción, resultará –independiente del mecanismo o metodología que se escoja o aplique para realizar la asignación inicial – en una asignación eficiente...”* (numeral 82). Para ello, la FNE propone, entre otras medidas, que los derechos tengan la mayor duración posible, que no estén asociados a las embarcaciones, que sean lo más divisibles posible, que las cuotas globales se definan atendiendo a la biomasa disponible y que se optimicen los sistemas de fiscalización y sanción (numeral 114).

No estando en duda la existencia de costos de transacción, la pregunta que surge es la siguiente: ¿Es la subasta el mecanismo más idóneo para reducirlos? Pues bien, examinemos el listado de Coase:

¹⁴ Coase (1960), pág 7. Traducción propia.

- Descubrir contraparte con intención de negociar: En la actualidad las contrapartes son visibles (al menos 12 empresas en la zona sur) por lo que no apreciamos costos de este tipo. Con una subasta tampoco existirían.
- Informar a aquellos que tienen intenciones de negociar y en qué condiciones. Estos costos son bajos ahora y no cambian con la subasta periódica.
- Costos necesarios para conducir las negociaciones. Actualmente, éstos están asociados a la negociación bilateral. En un eventual proceso de subasta, estos costos tiene que ver con la participación en la ronda de consultas, en el trabajo interno que realizan las empresas para definir su oferta, el costo financiero de las boletas de garantía que usualmente se solicitan, etc. Estimamos que en el caso de una subasta, los costos necesarios para conducir las negociaciones serían mayores.
- Elaborar el contrato. Estos costos pueden ser incluso más altos en el caso de la subasta. Ello por cuanto se deben definir un conjunto de reglas asociadas a la licitación.
- Inspección del cumplimiento del contrato. Con o sin subasta se trataría de una transferencia simple que carece de costos significativos.

En resumen, no resulta claro que la subasta se traduzca en menores costos de transacción en relación a un intercambio bilateral de cuotas. Lo importante en este caso es facilitar el intercambio de cuotas a través del perfeccionamiento de los derechos de propiedad, la ilimitación de las disposiciones que agrupan naves y cuotas y la eliminación de las limitaciones al arriendo de cuotas, medida que ha mostrado su utilidad para mejorar la asignación de los recursos en otras pesquerías¹⁵.

Respecto de las asimetrías de información la situación es más confusa. Akerlof (1970) señala que cuando la información es asimétrica y unos tienen más y mejor información que otros, los mercados no funcionan correctamente. Los agentes con más información (prestatarios, vendedores en mercados de segunda mano) desplazan a los menos informados lo que produce selección adversa. El desarrollo anterior aplicado a las cuotas de pesca indicaría que algunos agentes, los grandes incumbentes, poseerían mejor información que los participantes pequeños

¹⁵ Ver por ejemplo Annala (1996).

o potenciales y que ello generaría una asignación ineficiente que favorecería a los participantes de mayor tamaño.

No nos resulta claro que lo anterior sea realmente relevante y distintivo de este mercado. La cuota y su conformación son igualmente visibles para participantes grandes, pequeños y potenciales. Los riesgos respecto a su extensión son igualmente conocidos por todos, y de no serlos, esta posible fuente de asimetría no depende del mecanismo de asignación sino de la delimitación formal que se hace de los mismos.

Las otras asimetrías de información a las que hace referencia Lota Protein simplemente no son asimetrías de información: La ausencia de certeza respecto a los volúmenes de captura es un problema de incertidumbre, cuyo tratamiento tiene asociada otra lógica económica¹⁶. Por lo demás, corresponde a una problemática que no depende del mecanismo de asignación y afecta de igual forma a productores pequeños, medianos o potenciales: todos se enfrentan a un recurso complejo que ha mostrado gran varianza en su disponibilidad. Por otra parte, la mayor valoración que realizan los incumbentes respecto a los derechos de pesca es absolutamente normal. En todos los mercados los incumbentes valoran su negocio más que los potenciales entrantes. El simple hecho de que el incumbente pertenezca al sector económico y el potencial entrante no revela que el primero tiene mayores expectativas respecto al negocio que el segundo. En caso contrario, la propiedad se distribuiría de modo inverso.

Los otros argumentos respecto a la entrada de nuevos participantes tampoco son distintivos de este mercado. Existen múltiples mercados en los cuales los nuevos entrantes o las transferencias de propiedad han sido exclusivamente entre actores insertos en el mercado.

Lo presentado indica que desde el punto de vista de la eficiencia lo realmente relevante es la **reducción de los costos de transacción y una definición correcta de los derechos de propiedad**. Cualquier mecanismo de asignación inicial, por muy efectivo que este sea, carece de capacidad de adaptarse a la dinámica de mercado si los costos de transacción son elevados y los derechos de propiedad son definidos deficientemente.

¹⁶ Ver por ejemplo Arow y Debreau (1954).

En el particular caso de la subasta se suman algunos inconvenientes adicionales. Primero, los derechos susceptibles a ser subastados están siendo explotados por compañías que tienen activos hundidos. En consecuencia, éstas estarán dispuestas a ofertar por el recurso algo más por la porción de los costos hundidos necesarios para su explotación. En definitiva, dada la conformación actual del mercado se trata de una subasta que puede adquirir ribetes expropiatorios para los incumbentes. Ello atentaría también contra la calidad de la “señal de precios” a la que alude Lota Protein, ya que los precios de la subasta tendrían un sesgo al alza respecto al valor de los recursos.

6 Conclusiones.

El objetivo del presente informe es analizar las actuales normas y regulaciones que rigen al sector pesquero en Chile desde la perspectiva de la libre competencia. Los resultados del análisis indican que no se aprecian problemas de competencia en el mercado de los bienes finales, ya que el precio de éstos se determina en un mercado internacional, y por tanto, los productores nacionales no cuentan con poder de mercado que les permita alterar las condiciones de comercialización del producto. En términos económicos, los productores locales se comportan como “tomadores de precio”. Las conclusiones de este análisis se extienden al mercado local. Lo anterior se sustenta en que los costos de importación desde Perú, principal oferente mundial de harina y aceite de pescado, han mostrado ser exiguos, lo que acota cualquier intento de abuso de posición dominante en el mercado local.

En el mercado de las cuotas tampoco se aprecian problemas de competencia. Las transacciones han mostrado ser dinámicas y en el caso de la pesquería de jurel de la zona centro sur han representado un 77% de las cuotas durante los 10 años de historia que tiene el sistema de las CITs. Además, no se percibe racionalidad económica en un eventual intento de manipulación conjunta del precio de las cuotas. Para ello, los participantes del mercado no cuentan con un objetivo común: algunos estarán interesados en subir el precio de las cuotas (potenciales vendedores) y otros en bajar el precio de las mismas (potenciales compradores).

Despejado los temas de libre competencia, el documento aborda los problemas de eficiencia que se producirían como resultado de los costos de transacción y asimetrías de información que estarían presentes en el mercado de las cuotas. Respecto a estos puntos planteamos que ambos problemas no difieren de las fallas de mercado que se presentan en otros sectores económicos y su solución se encuentra en el ámbito de la economía política y no en el ámbito de la libre competencia. Como punto adicional se analiza la solución planteada por Lota Protein a estos problemas, la cual consiste en la licitación de las cuotas de pesca con criterios “precompetitivos”. Al respecto, se concluye que no es necesario realizar licitaciones para reducir los costos de transacción y asimetrías de información presentes en el mercado de

cuotas. Lo realmente importante es atacar las fuentes de la distorsión, por ejemplo, eliminando las disposiciones que asocian cuotas y naves, y facilitando el arriendo de cuotas por períodos cortos. En definitiva, cualquier mecanismo de asignación inicial, por muy efectivo que este sea, puede generar problemas de eficiencia si los costos de transacción son elevados y los derechos de propiedad son descritos deficientemente.

En el particular caso de la subasta se suma un inconveniente adicional. Los derechos susceptibles a ser subastados están siendo explotados por compañías que tienen activos hundidos. En consecuencia, éstas estarán dispuestas a ofertar por el recurso algo más por la porción de los costos hundidos necesarios para su explotación. En definitiva, dada la conformación actual del mercado se trata de una subasta que puede adquirir ribetes expropiatorios para los tenedores actuales de los derechos.

7 Bibliografía.

Akerlof, G. (1970). 'The Market for "Lemons": Quality Uncertainty and The Market Mechanism. Press, The M I T Journal, The Quarterly, 84(3), págs. 488-500.

Annala, J. (1996). "New Zealand's ITQ System: Have the First Eight Years Been a Success or a Failure?" *Reviews in Fish Biology and Fisheries* 6, págs. 43–62.

Arrow, K. y Debreu, G. (1954). "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy". *Econometrica* 22, págs. 265-290.

Botkin, D.B. (1990). *Discordant Harmonies: A New Ecology for the Twenty-First Century*. New York: Oxford University Press.

Coase, R. (1960). The Problem of Social Cost. *The Journal of Law and Economics*, 3(1), págs. 1-44.

Daly, N. (1995). Selling the Seven Seas, *Multinational Monitor* 16 (4): 7.

Dasman, R. F. (1978). "Wildlife and ecosystems" in H.P. Brokaw, ed., *Wildlife and America*. Washington, DC: Council on Environmental Quality, pp. 18-27.

Demsetz, H. 1967. Toward a Theory of Property Rights. *American Economic Review* 57, págs.347–59.

Gordon H. (1953). An Economic Approach to the Optimum Utilization of Fisheries Resources". *J. Fish Res Bd Can.*, 10, págs. 442-457.

Gordon, H.S. 1954. Economic Theory of a Common Property Resource: The Fishery. *Journal of Political Economy* 62(2), págs.124–42

Hardin, G. (1968). The tragedy of the commons, *Science* 13, págs.1243-1248.

Holt, S. J. y L. M. Talbot (1978). New Principles for the Conservation of Wild Living Resources”, *Wildlife Monographs* 59.

Mangel et. al. (1996). Principles of the Conservation of Wild Living Resources, *Ecological Applications* 6 (2) págs. 338-362.

Pickett, S. *et ál.* (1997). The Ecological Basis of Con-servation: Heterogeneity, Ecosystems, and Biodiversity. New York: Chapman and Hall.

Quiroz, J. (2004). Límites de captura, sustentabilidad y eficiencia económica: reflexiones en torno a la Ley Larga de Pesca. Informe elaborado a solicitud de Asociación de Industriales Pesqueros del BíoBio (ASIPES).

Schlager, E. y Ostrom, E. (1992), Property Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis, 68 *Land Economics*, págs. 249-262.

Steelman, A y Wallace, R (2001). Property Rights and Wrongs: Why Context Matters in Fisheries Management. *Policy Sciences*. Vol. 34, N°3/4, págs. 357-379.

Sheafer, M. (1954). Some Aspect of Dynamics of Populations Important to the Management of the Commercial Marine Fisheries. *Bull. Inter Amer.Trop. Tuna.Comm*, 1(2): págs. 27:56

Titenberg, T. (1992). Environmental and Natural Resource Economic. New York: Harper Collins. Alverson D. L. 'Commercial fisheries,' in H. P. Brokwa, ed., *Wildlife and America*. Washington, DC: Council on Environmental Quality, págs. 67-88.

Vogt, K. A. *et ál.* (1997). Ecosystems: Balancing Science with Management. New York: Springer-Verlag.

Wilson J (1977). A Test of the Tragedy of the Commons, en G Hardin y J Baden, ed., *The State of the World*, 1995, págs. 21-37.