

# EFICIENCIA PRODUCTIVA Y ASIGNACIÓN DE CUOTAS DE PESCA EN CHILE: TEOREMA DE COASE Y ASIMETRÍAS DE INFORMACIÓN \*

Eduardo Saavedra y Manuel Willington †

Diciembre, 2010

## **Resumen**

*Este trabajo analiza el criterio de asignación inicial de las cuotas individuales de pesca, encontrando que la asignación mediante una subasta garantiza la eficiencia productiva, logro que no puede ser asegurado si se opta por una asignación de acuerdo a criterios históricos. El argumento central es que el Teorema de Coase es inapropiado ante asimetrías de información. Así, una aplicación directa del Teorema de Myerson-Satterthwaite plantea que la asignación inicial sí importa para el resultado que posteriormente surja en una negociación bilateral, aun con costos de transacción bajos o nulos, generándose un sesgo en la asignación final hacia quien tiene el derecho de propiedad inicial; éste será quien retendrá una proporción mayor que lo eficiente del bien. Por lo tanto, resulta de primer orden de importancia que la asignación inicial sea eficiente, lo que puede ser logrado con una subasta de las cuotas de pesca.*

**Palabras Claves:** Cuotas de Pesca, Derecho Histórico, Licitación, Costos de Transacción, Asimetrías de Información, Coase, Myerson-Satterthwaite

**Clasificación JEL:** D23, D82, K23, L78, Q22

---

\* Trabajo está basado en un informe de los mismos autores presentado ante el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia, el que fue financiado por Lota Protein S.A. No obstante, los autores son los únicos responsables de las opiniones entregadas en este trabajo y en aquel informe, pudiendo estar o no alineadas a los intereses del mandante. El informe original puede ser solicitado a los autores.

† ILADES - Universidad Alberto Hurtado. Dirección: Erasmo Escala 1835, Santiago, Chile. Teléfono: (562)8897356. Fax: (562)6920303. E-mails: [saavedra@uahurtado.cl](mailto:saavedra@uahurtado.cl) y [mwilling@uahurtado.cl](mailto:mwilling@uahurtado.cl)

## 1. INTRODUCCIÓN

Próxima a expirar la llamada Ley Corta sobre asignaciones de cuotas individuales de pesca, en diciembre de 2012, se ha generado un debate que llegó hasta el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC), en lo particular respecto de cómo se norma la asignación de estas cuotas en la nueva ley que debiera dictarse en el futuro inmediato. Las principales pesquerías afectas al régimen de cuotas (Límite Máximo de Captura por Armador – LMCA) y que son, por tanto, el foco de este trabajo son las de Anchoqueta, Jurel y Sardina Común, siendo el principal uso de estos recursos su reducción para la elaboración de harina y aceite de pescado.

Por tratarse de un proceso no contencioso, el TDLC se pronunció recientemente mediante una “Proposición”, la N° 12, en la que recomienda una serie de medidas tendientes, fundamentalmente, a facilitar la transferibilidad de las cuotas de pesca entre industriales.

El objetivo de este trabajo es analizar desde la perspectiva económica el criterio de asignación inicial de las cuotas individuales de pesca, entendiendo que hay dos visiones en contraposición: asignar administrativamente de acuerdo a criterios históricos o propiciar un mecanismo de asignación mediante una subasta. En el análisis de estas alternativas, en este trabajo se da por sentado una serie de elementos que son independientes del mecanismo de asignación inicial como son la asignación de cuotas individuales de pesca, la transferibilidad (imperfecta pero perfectible) de éstas, la posibilidad de cooperación entre industriales en las actividades de pesca, etc. cuyos efectos económicos beneficiosos están fuera del debate.<sup>1</sup>

Hay dos elementos que, como se verá, debieran ser centrales en la discusión sobre la conveniencia de licitar versus asignar administrativamente las cuotas: la existencia de “costos de transacción” y la de “asimetrías de información”. Lamentablemente, el debate se ha centrado casi exclusivamente en el primero de estos elementos ignorándose en buena medida el segundo.

¿A qué se refieren los economistas cuando hablan de “asimetrías de información”? Simplemente a circunstancias en las que los diferentes actores involucrados en una posible transacción (en este caso el Estado y las diferentes empresas del sector, actuales y potenciales entrantes) tienen diferentes estimaciones sobre variables relevantes que determinan el valor del objeto a transar como pueden ser, en el caso que nos ocupa, la evolución futura del recurso

---

<sup>1</sup> En la sección 2 de este trabajo se describe brevemente la historia reciente del sector. Para una revisión de los fundamentos económicos de la regulación del sector y su implementación en Chile se recomienda Peña-Torres (2002).

pesquero, de la fijación de la cuota, de los costos de extracción de cada una de las partes, de procesamiento, etc.

Dos precisiones deben realizarse respecto a la noción relevante de asimetría de información. En primer lugar, no es en absoluto condición necesaria para la existencia de asimetrías de información que el bien a transar sea descrito de manera imperfecta, ambas partes pueden conocer perfectamente las características del bien a transar (e.g., el derecho a pescar un determinado porcentaje de la cuota global de un determinado recurso) y aun así existir asimetrías de información que dificultan las transacciones. Lo segundo, relacionado con lo anterior, es que las asimetrías de información no tienen por qué ser “a favor” de una de las partes y “en contra” de la otra u otras. Este ciertamente podría ser el caso si, por ejemplo, sólo una de las partes tuviera incertidumbre respecto al valor de una variable que la otra conoce (el ejemplo clásico de la literatura en este sentido es el de la calidad de un auto usado que es conocida por el vendedor pero no por el comprador –Akerlof, 1970), pero el caso más general es aquél en que cada parte tiene estimaciones diferentes respecto a distintas variables relevantes (por ejemplo, los costos propios) y, por lo tanto, las asimetrías no son a favor ni en contra de ninguna de las partes.

El menoscabo en la discusión por el rol de las asimetrías de información no es neutral al análisis, ya que la relevancia de las subastas como mecanismo de asignación (sea de una cuota de pesca, de un cuadro de Picasso o de la concesión de cualquier obra) surge, precisamente, por la existencia de asimetrías de información: Si el propietario de un cuadro quisiera venderlo y conociese cuánto lo valora cada uno de los potenciales compradores, entonces no lo subastaría sino que simplemente se acercaría a negociar con quien más lo valora y, de este modo, se ahorraría la comisión del subastador (o los costos de organizar la subasta)...<sup>2</sup> Las subastas, en sus diversos formatos y con las necesarias consideraciones de las peculiaridades de cada transacción, son el mejor mecanismo conocido para asignar recursos eficientemente en contextos de asimetrías de información.

El argumento a favor de la asignación por vía administrativa se basa en el celebrado Teorema de Coase (celebrado por muchos, pero ciertamente no por Coase): en ausencia de “costos de transacción” la asignación inicial de derechos de propiedad es irrelevante desde el

---

<sup>2</sup> En el caso de transacciones en la que el Estado es parte, una segunda razón –tanto o más importante que la primera- por la cual las subastas son tan populares tiene que ver con motivos de transparencia.

punto de vista de la eficiencia económica, ya que las partes se pondrán de acuerdo y transarán los distintos bienes hasta llegar a una asignación eficiente.

La idea es simple e intuitiva, pero es importante subrayar tres elementos esenciales del teorema. En primer lugar, el teorema se refiere exclusivamente a consideraciones de eficiencia económica y excluye, por lo tanto, consideraciones de orden distributivas que pueden ser relevantes en la discusión. ¿Por qué asignar por vía administrativa y sin costo para los beneficiarios las cuotas individuales de pesca cuándo podrían obtenerse recursos para el Estado? Puede argumentarse que por derechos históricos asociados a inversiones realizadas o que en lugar de generarse recursos ex-ante mediante la subasta podrían generarse ex-post cobrando algún tipo de gravamen especial. Estos son argumentos potencialmente válidos y deben incluirse en el debate general. En la discusión ante el TDLC, sin embargo, las consideraciones distributivas de asignar a una u otra empresa las cuotas no eran pertinentes, ya que la preocupación exclusiva del Tribunal es respecto a la eficiencia económica. En este trabajo el foco es el mismo, por lo que se excluyen también del análisis las consideraciones distributivas.

El segundo elemento se refiere a la validez del teorema. En contextos en que existen asimetrías de información, Myerson y Satterthwaite (1983) demostraron que el Teorema de Coase simplemente no es válido y, por lo tanto, la asignación inicial de bienes sí es relevante desde la perspectiva de eficiencia económica. En efecto, mientras el Teorema de Coase fue escrito en el contexto de información completa a principios de los años 60s, el Teorema de Myerson Satterwaite (1983) manifiesta que es imposible que exista un mecanismo eficiente de transacción ex-post cuando se está en presencia de información incompleta o asimétrica. En consecuencia, aun cuando pueda ser cierto que las ventajas informacionales que pueden tener los pescadores ya establecidos no provengan de comportamientos contrarios a la libre competencia, dada la existencia de estas asimetrías de información, sería temerario sugerir que la asignación inicial de las cuotas que realice el legislador es irrelevante desde el punto de vista de la eficiencia económica, basados en argumentos de inexistencia de costos de transacción solamente.

El tercer y último elemento se refiere también a la relevancia práctica del Teorema de Coase dada la omnipresencia de los costos de transacción. A decir del propio Coase:

*“... Yo entiendo el Teorema de Coase como un punto de partida para el estudio de un mundo con costos de transacción. El significado para mí del Teorema de Coase es que resta validez al sistema Pigouviano. Puesto que la teoría económica estándar supone*

*que los costos de transacción son cero, el Teorema de Coase demuestra que en estas circunstancias las soluciones Pigouvianas son innecesarias.* <sup>3</sup> *Por supuesto, ello no implica que, cuando los costos de transacción son positivos, las acciones del gobierno (intervenciones del gobierno, regulaciones, impuestos y subsidios) no puedan llevar a mejores resultados que los que resultarían de negociaciones entre los individuos. Si esto es así no es algo que pueda descubrirse estudiando gobiernos imaginarios, sino que debe estudiarse lo que los gobiernos hacen en la realidad. Mi conclusión: estudiemos el mundo con costos de transacción positivos.* <sup>4</sup>

Es importante destacar que la discusión anterior se relaciona directamente a potenciales problemas de *eficiencia productiva* (que los más eficientes sean efectivamente quienes producen) y es independiente de si el origen de los costos de transacción y asimetrías de información se relaciona o no con actividades contrarias a la libre competencia. Un análisis complementario, que escapa el objetivo de este trabajo, sería el del posible ejercicio de poder de mercado por parte de los cuota-habientes y sus consecuencias en términos de *eficiencia asignativa*.

En la siguiente sección se describen brevemente el marco legal que rige al sector, la importancia a nivel global que tiene Chile como oferente y demandante del sector y la evolución del sector pesquero industrial sujeto a cuotas individuales de pesca en los últimos años. Esta descripción permite vislumbrar claramente tres características de esta industria: la alta concentración existente en la pesca industrial a nivel nacional, la creciente integración vertical del sector hacia la actividad acuícola y la casi nula actividad de compra-venta “genuina” de cuotas individuales de pesca en los últimos años. En la Sección 3 se discute en profundidad la relevancia de los costos de transacción y de las asimetrías de información y, por lo tanto, del Teorema de Coase y, adicionalmente, se discute el rol de las subastas como posible mecanismo de asignación de las cuotas de pesca. En la Sección 4 se presentan las conclusiones de este trabajo.

## **2. DESCRIPCIÓN DEL SECTOR**

Varios elementos económicos y legales son característicos de la pesca extractiva en Chile, entre otros la situación legal y la discusión en el TDLC acerca de la pertinencia de licitar o no

---

<sup>3</sup> La “solución Pigouviana” se refiere a la recomendación de corregir la existencia de externalidades mediante la imposición de impuestos o subsidios específicos.

<sup>4</sup> Traducción de los autores a partir de Coase (1992), pp. 717.

las cuotas de pesca, la importancia de la producción chilena de harina y aceite de pescado, la concentración del mercado y la integración vertical de la industria con la salmonicultura.

### ***A. Antecedentes Legales y la Discusión en el TDLC***

La regulación de la actividad de pesca extractiva en Chile data de los años 30s, no obstante es a fines de los años 80s y principios de los años 90s cuando se introducen las principales modificaciones legales que rigen el funcionamiento de esta industria en el país. Luego de realizadas algunas modificaciones legales, no exentas de controversia, se aprobaron una serie de leyes en 1991 que en Septiembre de ese año quedaron refundidas en el DS 430 del Ministerio de Economía Fomento y Reconstrucción, el que se encuentra actualmente vigente. En lo medular, dicho cuerpo legal establece como regla general el libre acceso a la industria, supeditando el otorgamiento de autorizaciones y permisos de pesca al cumplimiento de requisitos generales y objetivos.

Se estableció así la libertad de entrada por la vía de la licitación de fracciones de la cuota global anual: hasta un 5% anual y hasta un 50% en total de dicha cuota, de forma tal de balancear criterios de acceso libre con derechos históricos. Una nueva modificación legal tuvo lugar a principios de la década pasada y luego prorrogada por diez años hasta el año 2012, en donde se introdujo el criterio de cuotas individuales de captura, correspondiendo a la participación histórica de las cuotas globales anuales. No obstante lo establecido en la Ley, la subasta anual de cuotas no ha sido jamás realizada, con lo cual la disposición de facilitar la entrada que estuvo en el deseo del legislador (asignar cuotas por subastas de hasta un 50% del total) se ha visto totalmente supeditada a su objetivo de respetar los derechos históricos de extracción pesquera (por el otro 50% de la cuota global).

En este contexto, empresas de menor tamaño en Chile, como Lota Protein S.A., han expresado que la no realización de subastas ha determinado, en la práctica, que se mantengan a través del tiempo barreras a la entrada a la industria que serían contrarias a la libre competencia. Así lo planteó esta empresa en el proceso no contencioso seguido por el TDLC, tribunal que en su recomendación no obstante considera que, desde la perspectiva de defensa de la libre competencia, no es estrictamente necesario implementar una subasta y sus propuestas se limitan al objetivo de reducir los costos de transacción de cuotas identificados.

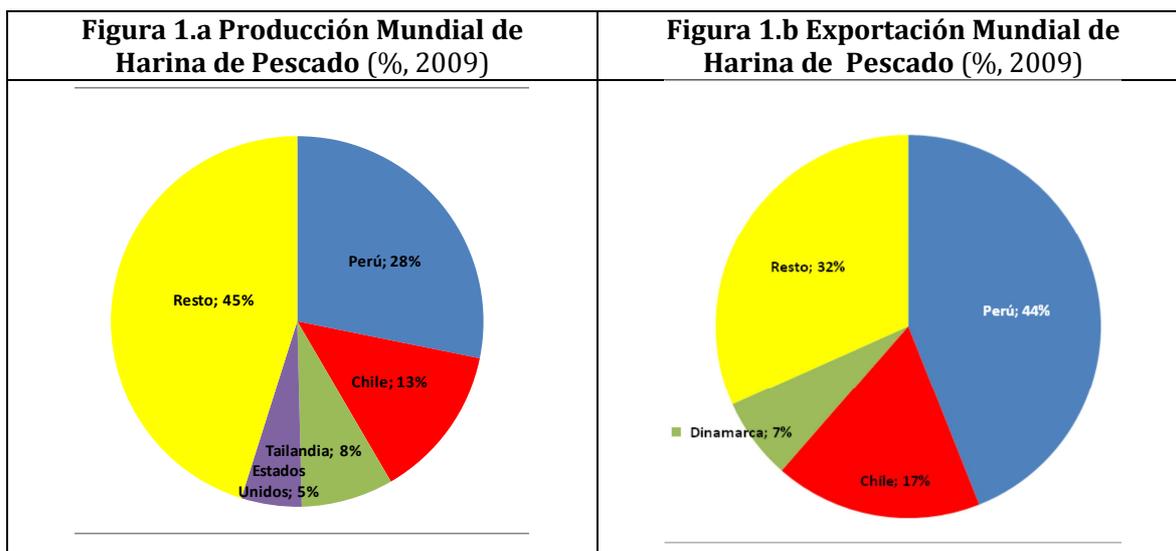
Durante el proceso de audiencia en el que se discutieron los elementos expuestos, nos parece relevante mencionar la discusión más bien transversal que se dio respecto de la

irrelevancia que puede conllevar el mecanismo de subastas para asignar con etapas de hasta  $1/20^{\text{avo}}$  anual de la cuota global, el 50% de ésta. En particular, Montero (2010) establece que la irrelevancia de este mecanismo en materia de eficiencia en la asignación de recursos, particularmente basado en su no observación de poder de mercado por parte de los productores nacionales así como por observar bajos niveles de costos de transacción en la industria. Hay que destacar que el mismo autor menciona que en rigor tampoco existen razones para no utilizar una subasta; simplemente argumenta que podrían ser irrelevantes. Otros autores, como Villena, Niño y Zechetti (2010), van en la dirección contraria al observar precisamente que los indicios en cuanto al arrendamiento de cuotas reflejarían que los costos de transacción en esta industria son relevantes, lo que haría también relevante el cómo los derechos de extracción se asignen originalmente.

Precisamente los argumentos basados en el Teorema de Coase, utilizados en los dos estudios mencionados, nos llevan a plantearnos cuáles son las condicionantes que determinarían la irrelevancia del mecanismo original de asignación de cuotas: poder de mercado, costos de transacción y, muy en particular por haber sido obviado en la discusión, la naturaleza y el rol de las asimetrías de información en configurar una situación de eficiencia en la transacción ex-post asignadas las cuotas.

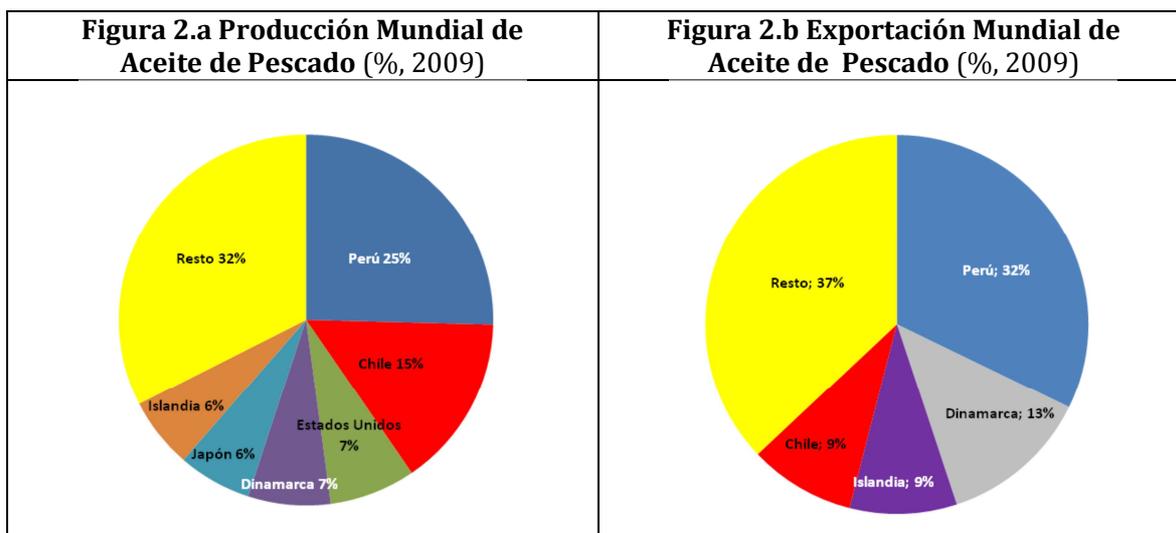
### ***B. Importancia Global de Chile***

**La Producción de Harina y Aceite de Pescado.** Según los datos provistos por Lota Protein en base a información disponible en The International Fishmeal and Fish Oil Organisation (IFFO) e ISTA Mielke GmbH ([www.oilworld.de](http://www.oilworld.de)), la producción mundial de harina de pescado durante el año 2009 fue de 4.775.200 ton. El mayor productor a nivel mundial de harina de pescado es Perú, con una producción de 1.346.900 toneladas correspondiendo al 28% de la producción mundial. El segundo productor a nivel mundial es Chile con una producción de 641.000 ton, correspondiente al 13% de la producción mundial. Perú es también el mayor exportador de harina de pescado, representando el 44% de todas las exportaciones evidenciadas durante el año 2009 en tanto que Chile le sigue en segundo lugar con exportaciones por 609.300 toneladas, alrededor del 17% de las exportaciones mundiales (Figura 1).



Fuente: IFFO and ISTA Mielke GmbH, OIL WORLD.

Similar situación se observa al analizar la producción mundial de aceite de pescado, según se observa en la Figura 2. Durante el año 2009 la producción mundial de aceite de pescado ascendió a 1.017.000 ton. El mayor productor a nivel mundial de aceite de pescado es Perú, con una producción de 258.400 toneladas correspondiendo al 25% de la producción mundial. El segundo productor a nivel mundial es Chile con una producción de 152.800 ton, correspondiente al 15% de la producción mundial. En este mercado Perú también es el mayor exportador a nivel mundial, exportando prácticamente la totalidad de su producción, representando el 32% de todas las exportaciones evidenciadas durante el año 2009. Le sigue Dinamarca e Islandia con un 13% y un 9% de las exportaciones mundiales respectivamente. Chile se encuentra en el cuarto lugar con exportaciones por 80.800 toneladas, representando sólo el 9% de las exportaciones mundiales (hecho que se explica por la importancia del consumo local).



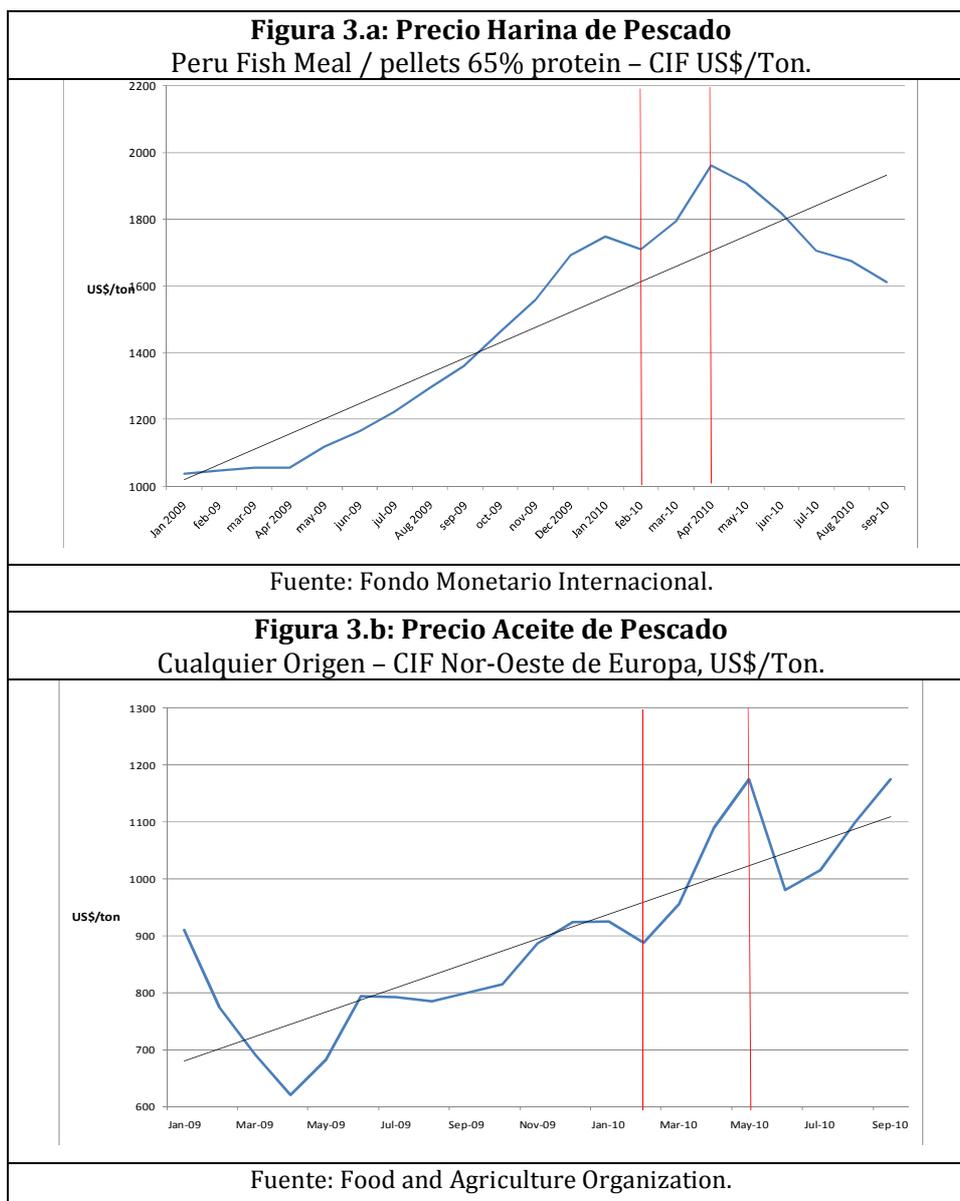
Fuente: ISTA Mielke GmbH, OIL WORLD.

La importancia de Chile como productor y exportador de harina de pescado y aceite de pescado a nivel mundial es evidente también al analizarse el efecto que tuvo el terremoto de febrero de 2010, que afectó principalmente al sur de Chile, en la evolución de los precios internacionales. Como ilustra la Figuras 3.a, luego del terremoto del 27 de Febrero de 2010 el precio de la harina de pescado (en US\$/ton) escaló a su valor más alto en toda su historia, alcanzando los US\$1.961 / ton en abril de este año, casi un 86% superior a igual mes del año pasado.

La Figura 3.b muestra un efecto similar para el precio del aceite de pescado. Si bien se observa una fuerte tendencia al alza desde antes de febrero de 2010, en los tres meses posteriores al terremoto y mientras hubo incertidumbre respecto a la capacidad productiva de corto plazo de Chile este incremento se agudizó, siendo de 32% en sólo tres meses. Los pronunciados aumentos de precios observados son evidencia de que, más allá de la baja importancia que pudiera tener cada pesquera de Chile individualmente, conjuntamente los productores sí tendrían capacidad de afectar los precios internacionales.<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> La relevancia del efecto del terremoto en los precios internacionales del harina y aceite de pescado fue destacada por numerosos analistas a nivel internacional, entre los que pueden mencionarse a The Financial Times, Magicvalley.com, The Information Centre of China Feed Industry Association, FAO, Merco.Press, The Fisheries Secretariat, Gerson Lehrman Group, y Ag Weekly. Ver páginas visitadas al final de las referencias.

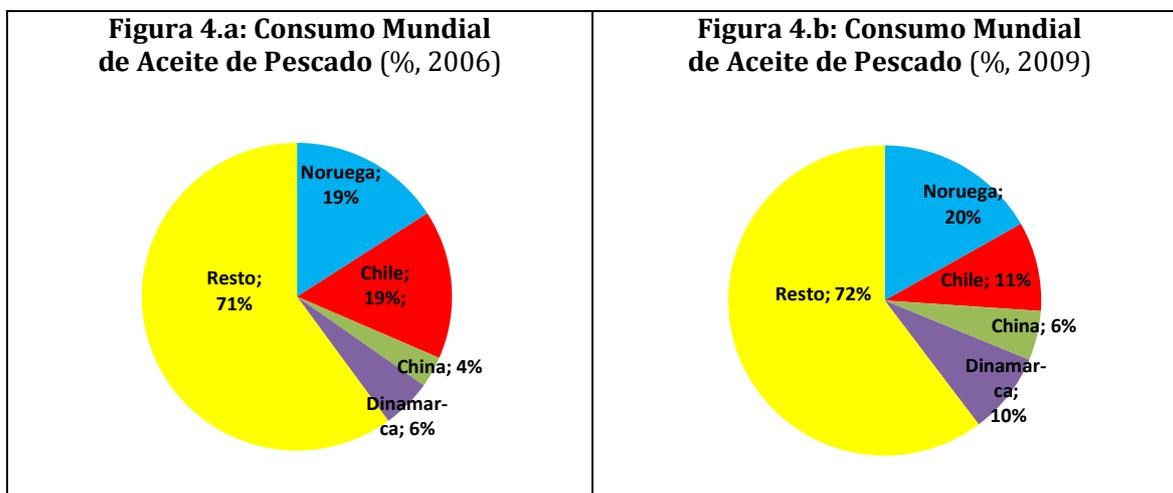


**La Demanda de Aceite de Pescado.** Un elemento relevante a considerarse en el análisis es que Chile es un consumidor sumamente importante en este mercado y, por lo tanto, políticas o shocks que afectan el precio de los diversos tipos de aceite tienen un impacto relevante en productores locales, principalmente en la salmonicultura. Según los datos de The International Fishmeal and Fish Oil Organisation (IFFO) publicados en [www.aqua.cl](http://www.aqua.cl)<sup>6</sup> durante el año 2006, “el 87% del total del aceite mundial se consumió en la acuicultura y de ese

<sup>6</sup> “Estabilidad para la harina y aceite” por V. Mitrano, Gerente General de Exapesca, Aqua, Mayo 2007.

volumen, 439 mil t fueron consumidas sólo por la salmonicultura (salmones y truchas), lo que significa que hoy más del 56% del total del aceite de pescado usado en la acuicultura va hacia los salmónidos. Esta industria acuícola es el principal consumidor mundial de aceite de pescado, seguido muy atrás por los otros peces marinos de cultivo (bacalao y engorda de atún, por ejemplo), que participan con un 14%”.

Durante el año 2006, previo a la crisis del salmón, Chile era el mayor consumidor a nivel mundial de aceite de pescado, dado su intensivo uso en la industria en la salmonicultura. Según los datos de The International Fishmeal and Fish Oil Organisation (IFFO) y ISTA Mielke GmbH, Chile fue el mayor consumidor de aceite de pescado del mundo junto a Noruega, con un consumo de 185.200 toneladas durante el año 2006, representando su consumo el 19% de la producción mundial de aceite de pescado (ver Figura 4.a). Durante el año 2009 y no obstante los efectos de la crisis del salmón, Chile se encuentra en un segundo lugar después de Noruega como consumidor a nivel mundial de aceite de pescado, con un consumo de 113.700 toneladas, representando su consumo el 11% de la producción mundial de aceite de pescado(ver Figura 4.b).



Fuente: Elaboración propia en base a ISTA Mielke GmbH, OIL WORLD.

### C. Concentración de Mercado y Cuotas de Pesca en Chile

**Concentración de Mercado.** La Tabla 1 resume, en base a información del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), los principales productores de harina y de aceite de pescado para los años 2008 y 2009. Se aprecia que tanto la producción de harina de pescado como de aceite

de pescado parecen a priori evidenciar coeficientes de concentración K3 (porcentaje de producción de las 3 principales empresas) relativamente bajos, con índices de Herfindahl-Hirschman (IHH) que indicarían entre baja y moderada concentración de mercado para ambos sectores (de acuerdo a la Guía de Fusiones de la Fiscalía Nacional Económica). No obstante lo anterior, la concentración actual sería mayor a la presentada dadas las recientes fusiones entre South Pacific Korp (SPK) y Pesquera San José y la anunciada en enero de 2011 entre Itata y El Golfo.

**Tabla 1. Porcentajes de Producción de Harina y Aceite de Pescado por Empresa en Chile**

Empresa	Harina de Pescado		Aceite de Pescado	
	2008	2009	2008	2009
CORPESCA *	26%	22%	14%	14%
ALIMAR	12%	13%	14%	13%
CAMANCHACA	14%	13%	8%	12%
ITATA *	10%	9%	11%	10%
SAN JOSE *	8%	9%	8%	9%
SPK *	6%	7%	13%	8%
EL GOLFO *	5%	7%	7%	7%
FOODCORP	5%	5%	7%	7%
BIO BIO	4%	5%	6%	6%
LOTA PROTEIN	4%	4%	5%	6%
LANDES	3%	4%	5%	5%
BAHIA CORONEL	2%	2%	3%	3%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Coef. de Concentración: K3</b>	<b>51%</b>	<b>48%</b>	<b>41%</b>	<b>39%</b>
<b>Coef. de Concentración: K3 (*) (**)</b>	<b>73%</b>	<b>72%</b>	<b>67%</b>	<b>65%</b>
<b>Índice de Concentración: IHH</b>	<b>1305</b>	<b>1169</b>	<b>989</b>	<b>958</b>
<b>Índice de Concentración: IHH (*) (**)</b>	<b>2347</b>	<b>2254</b>	<b>2046</b>	<b>2080</b>

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP).

\*: K3 e IHH considerando la fusión de Corpesca, San José y SPK y los anuncios de fusión de Itata y El Golfo por un lado y Camanchaca y Bio Bio por otra.

Al analizar la participación de estos grupos productivo en la producción de harinas de pescado, considerando un comportamiento conjunto de las empresas Corpesca, SPK y San José,<sup>7</sup> se puede observar que el sector evidencia un coeficiente de concentración K3 cercano al 70%, con un índice de Herfindahl-Hirschman ligeramente superior a los 2.100 puntos, lo

<sup>7</sup> Corpesca pertenece al mismo grupo económico que SPK -grupo Angellini- que, en definitiva, tendrá el control de la empresa fusionada con el 60% de las acciones.

que indica un mercado altamente concentrado de acuerdo al criterio de la Fiscalía Nacional Económica (2006). En la producción nacional de aceite de pescado, los niveles de concentración son algo inferiores, pero en cualquier caso se trata de una actividad altamente concentrada a nivel nacional.

Adicionalmente, las principales empresas del sector han conformado sociedades con fines específicos para apoyo de sus actividades, formalizando el trabajo conjunto en distintas áreas de interés.<sup>8</sup> Una de las más importantes es, sin duda, Exapesca S.A. creada por dieciséis empresas en 1994 con el objeto de comercializar el aceite de pescado. En la actualidad, según consta en su propia página web [www.exapesca.cl](http://www.exapesca.cl) se encuentra conformada por Pesquera San José S.A., Pesquera Bío Bío S.A., Soc. Pesquera Landes S.A., Pesquera Bahía Coronel S.A. y Alimar S.A., que producen alrededor del 50% del aceite de pescado del Sur de Chile.<sup>9</sup>

**Transacciones de Cuotas.** De acuerdo a la normativa vigente las cuotas de pesca están en la actualidad ligadas a las embarcaciones y, por lo tanto, la transferencia de una implicaría necesariamente la transferencia de la nave. En la práctica, sin embargo, esto no es necesariamente así puesto que la empresa que vende la cuota (y potencialmente la nave) puede firmar un contrato con un armador y asignar la cuota que se desea vender a la nueva nave “en construcción”, de manera que el comprador adquiere la cuota y el contrato con el armador por la construcción de la nueva nave y utiliza la cuota con una embarcación propia (real), mientras se construye la nueva embarcación lo que, en definitiva, no ocurrirá.

La Figura 5, reproducción del Gráfico de la Proposición N° 12 del TDLC, ilustra la evolución de las cantidades de naves transferidas entre 2002 y 2009 que significaron un cambio efectivo de propiedad para el total de pesquerías sujetas al régimen de cuotas individuales y para las del jurel, anchoveta y sardina común. La gran cantidad de transacciones observadas en los primeros años desde 2001 podría llevar a la conclusión errónea de que no existen barreras de entrada a este mercado. No obstante, al analizar el listado con la evolución de los barcos pesqueros por empresa, desde el año 2001 a la fecha (ver Anexo II de la Consulta de Lota Protein), se puede observar la existencia de sólo 3

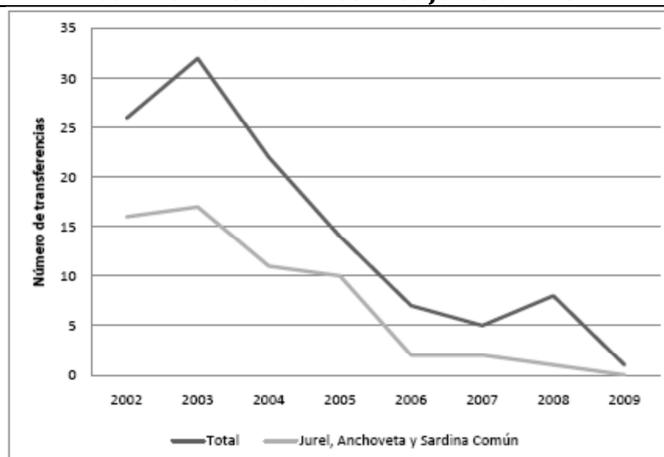
---

<sup>8</sup> “Club de la pesca o licitaciones competitivas”. Presentación al TDLC de M. Cruzat, agosto 2010.

<sup>9</sup> Otras empresas conformadas con diferentes fines específicos y por diferentes grupos son Boat Parking S.A. (destinada a otorgar servicio de estacionamiento en tierra y mantención de naves), Emisario Coronel S.A. (destinada a construir y operar un colector común para los residuos industriales) y Cannex S.A. (con el objeto de producir, distribuir y vender productos del mar enlatados y congelados para consumo humano).

empresas diferentes a las originalmente presentes en el mercado en el año 2001: SPK, San José y Foodcorp. Sin embargo, estas tres empresas son controladas o están relacionadas con empresas originalmente presentes en el año 2001: SPK es controlada por Pesquera Iquique-Guanaye, empresa originalmente presente en el año 2001, San José es controlada por Coloso, también presente en el año 2001 y finalmente Foodcorp Chile es la antigua empresa Pacific Fisheries. Por lo tanto, desde el año 2001 no han ingresados nuevas empresas a este mercado.

**Figura 5: Número Total de Transferencias de Naves con Permisos de Pesca sujetas a LMCA**



Fuente: Proposición N°12, TDLC (2011).

De acuerdo al análisis del TDLC, la evidencia ilustrada en el gráfico anterior no permite concluir si ésta corresponde a un mercado que funciona eficientemente y a través de los años encuentra su equilibrio de largo plazo o es consecuencia de distorsiones en el funcionamiento del mismo. Considera sí que un factor que puede explicar al menos parcialmente la merma en el número de transacciones es la mayor incertidumbre respecto al valor de las cuotas a medida que se acerca su expiración en 2012 y no hay certeza respecto al proceso de reasignación. Esta posible afirmación al menos es contradicha por Villena, Niño y Zechetti (2010), quienes argumentan que sin embargo, el número de transacciones de los últimos años es inferior al número de transacciones óptimo. En otras palabras, estos autores se inclinan por la primera explicación.

No obstante, como resultado de las recientes fusiones y de las transacciones de cuotas observadas, el mercado de cuotas para las pesquerías de la zona Centro-Sur de Chile se encuentra altamente concentrado, tal como refleja la Tabla 2.

**Tabla 2: Tenencias de cuotas en pesquerías zona Centro-Sur**

Empresa	% Cuota 2009
ALIMAR	13.4
SPK - SAN JOSE	21.5
ITATA - EL GOLFO	23.9
CAMANCHACA - BIO BIO	18.9
FOODCORP	8.3
LANDES	5.5
NACIONAL	5.0
LOTA PRTEIN	1.8
OTROS	1.7
TOTAL	100

Fuente: Elaboración propia en base a Montero (2010).

El bajo número de actores en este mercado de cuotas y el bajo número de transacciones observadas especialmente en los últimos años lleva a pensar que estas transacciones son fruto de negociaciones bilaterales entre empresas en las que, como ya se mencionó y se discute en profundidad en la siguiente sección, el rol de las asimetrías de información es muy relevante.

#### ***D. La Integración Vertical hacia el Sector Acuícola***

Un cuarto aspecto saliente de la evolución del sector en los últimos años es la creciente integración vertical con el sector de la acuicultura. Si bien la existencia de empresas provenientes del sector pesquero industrial en la acuicultura es de larga data, a partir de los años 2005 y 2006 se han ido paulatinamente incorporando cada vez más actores del sector de la pesca industrial, motivados posiblemente por las ventajas originadas en la integración “hacia abajo”, ya que la harina y aceite de pescado constituyen un insumo básico de la acuicultura. La Tabla 3 resume la información respecto a las principales pesqueras que participan también en el sector de la salmonicultura y desde cuándo lo hacen.

**Tabla 3: Pesqueras industriales relacionadas a la salmonicultura**

Empresa Pesquera	Empresa Salmonera	Año de Inicio	% Exportaciones Totales
CAMANCHACA	CAMANCHACA	1986	6.48%
EL GOLFO	EL GOLFO	2005	1.48%
LANDES	LANDES	2009	0.00%
BAHIA CORONEL	SALMONES CHILE	1986	0.90%
FRIOSUR	FRIOSUR	1986	2.66%
COLOSO	HUMBOLDT - SAN JOSE	2006	0.88%
BIO BIO	CONGELADOS PACIFICO	2009	n.d.
ITATA	ITATA	2006	2.15%
Total			14.55%

Fuente: Elaboración propia en base a TDLC 2011, información de empresas y artículos periodísticos.

Las razones para la creciente participación de los pescadores industriales en el sector acuícola no son en absoluto evidentes, pues no existen economías de ámbito relevantes en la producción harina y aceite de pescado y la cría y comercialización de salmones. El TDLC en su Proposición N° 12 analiza la posibilidad que esta creciente integración estuviera relacionada con prácticas contrarias a la libre competencia, pero finalmente concluye que no existen suficientes elementos para formarse convicción en tal sentido.

### **3. EL MERCADO DE CUOTAS DE PESCA Y EL ROL DE LAS SUBASTAS**

A continuación se discute en profundidad la relevancia del denominado Teorema de Coase y su aplicabilidad, a partir del análisis escritos del propio Coase y a la luz también de desarrollos teóricos posteriores como el Teorema de Myerson y Satterthwaite que, a diferencia del análisis de Coase, incorpora explícitamente el rol de las asimetrías de información; concluyendo que en un mundo con información asimétrica las negociaciones bilaterales no garantizan la eficiencia productiva. En otras palabras, es relevante si los derechos iniciales de cuotas de pesca se asignan en una licitación o subasta, versus si se asignan administrativamente por algún criterio como el derecho histórico por ejemplo.

#### ***A. El Teorema de Coase y los Costos de Transacción***

Ronald Coase ha sido sin dudas uno de los economistas más relevantes del Siglo XX. Entre sus trabajos más importantes se encuentran “The Nature of the Firm” de 1937 y “The Problem of

Social Cost”, publicado en 1960.<sup>10</sup> En el primero de ellos Coase pone de manifiesto la importancia que los costos de utilizar el mercado como medio para procurar determinados bienes o servicios puede tener en la decisión de estructurar una firma y definir su tamaño. Simplificando el argumento, si los costos de transacción para obtener un determinado bien en el mercado son mayores que los de producirlo al interior de la misma, entonces la firma optará por producirlo internamente. Llevando el argumento al extremo, sin costos de transacción no tendrían razón de existir las empresas, todo podría contratarse en el mercado.

En el segundo trabajo mencionado, la noción de costos de transacción también es central a los argumentos expuestos. En “The Problem of Social Cost” Coase generaliza argumentos presentados en un paper anterior (“The Federal Communications Commission”, 1959) y da forma a lo que años después George Stigler bautizaría como el “Teorema de Coase”. Informalmente explicado, este teorema dice que en ausencia de costos de transacción, cómo se asignen determinados derechos de propiedad es irrelevante para la determinación del uso que se dará a los activos y, más aún, este uso será siempre el socialmente eficiente. Es decir que su implicancia es doble: no sólo que la asignación inicial es irrelevante para el resultado, sino que también el resultado es necesariamente eficiente.

Si bien en muchos casos este teorema ha sido utilizado y ejemplificado con situaciones en que una parte genera externalidades a la otra, el resultado es más general y su lógica es válida para cualquier intercambio, aun cuando no involucra externalidades.<sup>11</sup> En términos de la consulta realizada al TDLC respecto a la asignación inicial de cuotas de pesca sus implicancias serían evidentes: si fuera posible transar sin costos las cuotas de pesca, no importaría cómo se asignen inicialmente ya que las partes interesadas transarán hasta llegar a una asignación eficiente; quienes más valoren las cuotas comprarán a quienes las valoran menos. Con esta lógica por detrás, la recomendación obvia es hacer todo lo posible para reducir los costos de transar cuotas. Entre las recomendaciones más evidentes (e importantes) se incluye la de separar la propiedad de la cuota de la propiedad de las naves, lo

---

<sup>10</sup> La Real Academia de Ciencias Sueca destaca principalmente estos dos trabajos en sus fundamentos para la entrega del Premio Nobel de Economía a Ronald Coase en 1991.

<sup>11</sup> En el clásico ejemplo del rancho cuyas vacas arruinan el cultivo del vecino, suponiendo que el rancho tiene derecho a dejar libres las vacas y lo socialmente eficiente es que esto no ocurra, la negociación entre el rancho y el agricultor llevará a que el rancho impida que sus vacas arruinen el cultivo; hecho que puede pensarse como la transacción de un derecho (el derecho a que las vacas “circulen libremente”) del rancho a favor del agricultor.

que no sólo facilitaría la transferencia definitiva de cuotas sino que también podría ayudar a generar un mercado de arriendos de corto plazo de las mismas.

Sin embargo, los costos de transacción existen. De acuerdo a Coase estos son omnipresentes:

*“El argumento hasta aquí se ha hecho bajo el supuesto que no hay costos involucrados por llevar adelante transacciones en el mercado. Este es, sin duda, un supuesto muy irreal. Para llevar adelante una transacción en el mercado es necesario descubrir con quién se quiere transar, informarle en qué términos se desea transar, llevar adelante negociaciones, escribir el contrato, realizar las inspecciones necesarias para asegurarse que los términos del contrato se están cumpliendo, etc. Estas operaciones son a menudo extremadamente costosas, lo suficiente para evitar que se concreten muchas transacciones que se llevarían adelante en un mundo en que el sistema de precios funcionara sin costos.”<sup>12</sup>*

En el contexto de las transacciones de cuotas de pesca, además de los costos generales descritos por Coase, pueden agregarse otros específicos entre los que se encuentran el hecho que las cuotas estén asociadas a las embarcaciones y que prácticamente todos los incumbentes estén integrados verticalmente y posean plantas para el procesamiento del recurso. Para ellos, vender cuota y quedar con capacidad ociosa en sus plantas representaría un costo adicional en la medida que el mercado del insumo para sus plantas (i.e., los pescados desembarcados) no funcione de manera perfectamente competitiva.

Desde un punto de vista lógico, la existencia de costos de transacción en la realidad no invalida al Teorema de Coase puesto que es un supuesto del teorema que estos no existen. A decir de Stigler (1989), la existencia de costos de transacción restringe el “dominio” del teorema, aquellas circunstancias en las que es aplicable... La escasa o nula aplicabilidad del Teorema de Coase al “mundo real” es, en realidad, la razón por la que el Teorema ha sido tan influyente en especial en el área de Derecho y Economía. Puesto que existen costos de transacción en la realidad, es esperable que muchas transacciones que serían eficientes no ocurran por la existencia de costos de transacción, por lo que se torna absolutamente relevante la asignación inicial de los derechos que se haga. Por supuesto, esto es algo que Coase entiende perfectamente y así lo explicita:

---

<sup>12</sup> Traducción de los autores de Coase (1960), de la versión reimpressa en Coase (1988), pp. 114.

*“El mundo con costos de transacción cero es a menudo descrito como el mundo de Coase. Nada podría estar más alejado de la realidad. Este es el mundo de la teoría económica moderna; mundo que yo esperaba convencer a los economistas que abandonarían.”<sup>13</sup>*

Efectivamente, el objetivo de Coase era, mostrando que en un mundo sin costos de transacción la institucionalidad sería irrelevante, cambiar el foco de análisis desde un mundo sin costos de transacción –supuesto que ha sido utilizado en el desarrollo de la microeconomía clásica– a uno real con costos positivos de transacción. En este mundo real se torna fundamental el estudio no sólo de las transacciones en el mercado y sus costos asociados, sino también y por lo mismo de la institucionalidad que sustenta la producción y el intercambio y genera las asignaciones iniciales de derechos.

Su éxito, en el sentido de cambiar el foco de estudio fue sólo parcial ya que si bien su trabajo afectó enormemente en el área de Derecho y Economía, el área de lo que se ha llamado “Transaction Cost Economics” en economía es de una importancia cuantitativa relativamente menor. De acuerdo al propio Coase:

*“El Problema del Costo Social”... ha sido ampliamente citado y discutido en la literatura económica. Pero su influencia en el análisis económico ha sido menos beneficiosa de lo que esperaba. La discusión se ha concentrado en las secciones III y IV del artículo, en particular a lo que se conoce como el “Teorema de Coase”, descuidándose otros aspectos del análisis. En las secciones III y IV examinaba qué pasaría en un mundo en que los costos de transacción se suponían iguales a cero. Mi objetivo al hacerlo no era describir cómo sería la vida en un mundo como ese, sino proveer un marco simple para desarrollar el análisis y, lo que es más importante, hacer patente el rol que los costos de transacción tienen, y deberían tener, en el diseño de las instituciones que conforman el sistema económico.”<sup>14</sup>*

Volviendo al problema de las cuotas individuales de pesca, es evidente que debieran tomarse todas las medidas para reducir los costos de transacción. Sobre ello no hay debate, no hay nada que perder haciéndolo y mucho por ganar: mientras menores sean los costos de transacción, *ceteris paribus*, más transacciones habrá y éstas, lógicamente, llevan a asignaciones Pareto superiores.

---

<sup>13</sup> Traducción de los autores de Coase (1960), de la versión reimpressa en Coase (1987), pp. 174.

<sup>14</sup> R. Coase (1960), op. cit., reimpresso en Coase (1988), pp. 13.

Lo debatible y controversial es qué hacer en un mundo en que los costos de transacción pueden reducirse pero no eliminarse completamente. Retomando la última cita de Coase, su teorema nada dice respecto al hecho de que en circunstancias en que los costos de transacción existen, determinadas acciones del gobierno pueden (o no) proveer soluciones mejores que las que generaría una negociación entre las partes.<sup>15</sup> Y como bien señala Coase, las diferentes opciones de políticas –e.g., asignación de cuotas de acuerdo a criterios históricos o a través de una subasta– deberían compararse no en el contexto de un mundo irreal (también ideal) que sólo existe en la pizarra de los economistas, sino considerando las instituciones y los gobiernos que se tienen.

En el contexto de la asignación inicial de las cuotas individuales de pesca, es correcto insistir en que se debiera legislar de modo que el mercado funcione lo mejor posible, con los menores costos de transacción para mejorar la eficiencia del mercado. Aun cuando no se eliminen completamente los costos de transacción, menos costos es mejor que más costos. No es blanco o negro. La pregunta relevante es, como ya se dijo, si puede confiarse solamente en la reducción de los costos de transacción o si puede hacerse algo más en aras de la eficiencia.

¿Qué más podría hacerse en aras de la eficiencia? La respuesta obvia es intentar una asignación inicial que sea socialmente eficiente en un contexto en que quién debe asignarlas desconoce quiénes son los actores más eficientes. En estas circunstancias, los mecanismos más útiles que conocemos los economistas son los distintos tipos de subastas.

En consecuencia, para concluir este análisis basado solamente en costos de transacción, para enviar su proyecto de Ley el Poder Ejecutivo debiera analizar los costos y beneficios esperados de dos opciones:

1. Tómesese el paquete de medidas X que permitirán reducir los costos de transacción y asígnense las cuotas de acuerdo a criterio histórico.
2. Tómesese el paquete de medidas X que permitirán reducir los costos de transacción y organícese una subasta para la asignación de las cuotas iniciales.

A favor de la opción 1 está el hecho que es innecesario organizar una subasta lo que, lógicamente, es más costoso que una asignación directa a partir de información disponible. A favor de la opción 2 está el que el paquete de medidas X' que finalmente apruebe el Congreso (bien podría ocurrir que X' sea diferente de X), reduzca los costos de transacción pero no lo

---

<sup>15</sup> Sobre este punto y considerando explícitamente el rol de las asimetrías de información en las negociaciones bilaterales volvemos en la siguiente sección.

suficiente y que, por lo tanto, la asignación resultante ex-post sea socialmente menos eficiente que la que arrojaría la subasta.

La comparación anterior depende entonces de los costos de organizar una subasta y de la *efectividad esperada* del paquete de medidas para reducir los costos de transacción. Esta efectividad esperada, vale la pena recalcarlo, no es la de un paquete de medidas ideal que serían aplicadas en un mundo ideal (irreal),<sup>16</sup> sino lo que razonablemente podría esperarse que el Congreso aprobase y cómo ello funcionaría en un mercado relativamente pequeño, con pocos actores, en el que la cantidad total a extraerse del recurso es fijada por un organismo colegiado en el que participan los mismos pescadores industriales, el gobierno e instancias técnicas, y en el que los industriales se han integrado verticalmente a la etapa de procesamiento de harina, aceite y congelados y, crecientemente en los últimos años, a la industria del Salmón que utiliza los primeros como insumos básicos.

### ***B. Las Asimetrías de Información, Myerson-Satterthwaite y el Diseño de Mecanismos***

El Teorema de Coase fue formulado en los años 60, época en la que recién empezaban a surgir los análisis de los mercados en contextos de “asimetrías de información”, partiendo con el trabajo seminal del Premio Nobel William Vickrey en el contexto de subastas y, ya con mucha más fuerza en los 70, con los trabajos de los Premios Nobeles George Akerlof, George Mirrlees, Michael Spence, Joseph Stiglitz y tantos otros. El Teorema de Coase en su versión original no menciona la existencia o inexistencia de asimetrías de información (en todo el texto de “The Problem of Social Cost” la palabra “*information*” no es mencionada). En la extensa discusión de Coase (1960) del ejemplo del rancho y el agricultor no hay una discusión explícita respecto a si el rancho y el agricultor son ignorantes de los costos de mitigar el daño que hacían las vacas y/o del costo en términos de producción para el agricultor.<sup>17</sup>

El Teorema de Coase es correcto sólo si se consideran escenarios de información completa, es decir donde cada parte conoce exactamente “los pagos” de la otra, es decir sus

---

<sup>16</sup> Realizar la comparación de las opciones en un mundo sin costos de transacción sería irrelevante; ambas opciones serían igualmente buenas y sin costos.

<sup>17</sup> Para algunos autores (ver, por ejemplo McKelvey y Page, 2000, Nota a Pie N° 1), si bien Coase no es explícito al respecto, la intención era que la aplicabilidad del teorema fuera válida para contextos con asimetrías de información ya que no hizo explícita una restricción a contextos de información completa y, adicionalmente, muchos de los ejemplos discutidos corresponden a casos en que el supuesto natural es de información privada.

costos, ingresos, etc. 0, lo que es lo mismo, si se considera que la existencia de información incompleta o privada representa un “costo de transacción” y, por lo tanto, en tal caso no se cumple el supuesto del Teorema de que éstos son cero. Ello por cuanto la existencia de asimetrías de información entre las partes que negocian puede llevar a que el resultado de la negociación sea ineficiente y, por lo tanto, la asignación inicial de derechos absolutamente relevante.<sup>18</sup>

Este resultado está demostrado desde hace casi treinta años y se conoce como el Teorema de Myerson-Satterthwaite (1983). Entonces, o bien el Teorema de Coase es falso o en la definición implícita de costos de transacción agregamos la existencia de asimetrías de información, en cuyo caso podemos afirmar que es casi tautológico: al descubrir circunstancias en las que fallaría llamamos a esas circunstancias “costos de transacción”.

El Teorema de Myerson-Satterthwaite informalmente enunciado diría: *Si el vendedor de un objeto lo valora en algún monto  $v'$  que él conoce (este monto puede interpretarse también como el costo de producir el bien) y que el comprador desconoce pero sabe que es algún valor en el intervalo  $[v, V]$ ; el comprador valora el objeto en un monto  $c'$  que él conoce y que el vendedor desconoce pero sabe que es algún valor en el intervalo  $[c, C]$  y se cumple que  $V > c$ ; entonces no existe ningún proceso de negociación (ni otro “mecanismo”) que garantice que siempre que  $c'$  sea mayor que  $v'$  las partes lleguen a un acuerdo y la transacción se realice. Es decir, no hay ninguna manera de garantizar que cuando es eficiente que la transacción se realice ( $c' > v'$ ), ésta efectivamente se realice.*

La intuición de este resultado es relativamente simple: tanto el comprador como el vendedor carecen de incentivos para revelar su verdadera valoración por el objeto. El primero querrá impostar una valoración menor (procurando de este modo que el precio sea más bajo) y el segundo una valoración mayor (procurando que el precio sea más alto). Por ejemplo, si se piensa en una negociación estructurada de modo que el comprador realiza una oferta “tómalo o déjalo”; es decir, que el vendedor puede rechazar –en cuyo caso no habría transacción– o aceptar –en cuyo caso la transacción se concreta al precio ofertado–, el vendedor tendría el incentivo a aceptar en tanto la oferta sea igual o mayor a  $v'$ , pero el comprador tiene el

---

<sup>18</sup> En definitiva es irrelevante si consideramos a las asimetrías de información como costos de transacción y por lo tanto el Teorema sería correcto o si consideramos que el teorema es incorrecto (o sólo correcto en la medida que no existan costos de transacción). Lo relevante es que cuando existen asimetrías de información entre quienes deberían negociar en el mercado, aun cuando no hubiera otros costos de transacción, la negociación puede llevar a resultados ineficientes y, por lo mismo, la asignación inicial de derechos es relevante.

incentivo a ofrecer un monto inferior a  $c'$ . La razón es obvia, si ofrece  $c'$  obtendría una ganancia neta de cero se realice o no la transacción, mientras que si ofrece menos con probabilidad positiva obtiene un excedente positivo.

Un análisis análogo puede realizarse invirtiendo los roles de quién realiza la oferta y quién puede sólo aceptar o rechazar. Pero el Teorema de Myerson-Satterthwaite es mucho más general, ya que demuestra que no existe ningún mecanismo que las partes podrían idear que garantice la eficiencia (es decir, que haya transacción siempre que  $c' > v'$ ).<sup>19</sup>

Es importante precisar a qué se refiere la existencia de “información asimétrica”. Es frecuente creer que las asimetrías de información se refieren necesariamente a que las características del objeto no estuvieran claramente definidas o que una de las partes conoce el objeto mejor que la otra (e.g., como en el modelo de los “Lemons” de Akerlof). Esto es incorrecto (o al menos impreciso). La asimetría de información relevante en términos del teorema se refiere simplemente a que cada parte desconoce la valoración exacta del bien para la otra parte.

Este desconocimiento podría provenir obviamente de un conocimiento asimétrico del objeto transado. Por ejemplo, en el caso que nos ocupa, si la cuota está asociada a la embarcación es razonable pensar que el vendedor tenga una mejor estimación de su valor real. Pero ello no es en absoluto necesario y, por lo tanto, no se remedia necesariamente eliminando la asociación entre cuota y embarcación. La mera heterogeneidad de las funciones de producción, por ejemplo, ya genera asimetrías de información respecto de la valoración de la cuota de uno y otro (a menos que se suponga que cada parte conoce exactamente la función de costos del proceso de captura del otro y de sus posteriores fases de elaboración). El tiempo que lleven los distintos actores en el mercado puede generar que uno conozca mejor que el otro la dinámica del recurso explotado, o que tenga mayor injerencia en la fijación de la cuota global y, por lo tanto, una noción más precisa del valor actual de la cuota.

Otras fuentes de asimetrías de información se derivan también del hecho que los incumbentes se hallan integrados con las etapas de procesamiento de los pescados, tienen mejor información, por ejemplo, respecto a la eficacia del regulador en el control de los

---

<sup>19</sup> Formalmente, dice que no existe ningún mecanismo que sea incentivo compatible (es decir, que induzca a las partes a revelar verdaderamente su información privada), satisfaga las restricciones de participación interinas (es decir, aquellas que deben satisfacerse una vez las partes conocen su valoración) e induzca la transacción siempre que ello sea eficiente. Para una demostración y enunciación más formal del teorema puede consultarse Fudenberg y Tirole (1991), pp.275-279.

desembarques y otros aspectos relacionados a las faenas de pesca, tienen representación ante los Órganos Regionales de Pesca, etc.

Si bien la versión original del teorema fue enunciada para el caso de una transacción entre dos partes y un bien indivisible, o de un bien divisible e individuos con funciones de utilidad cuasilineales, posteriormente diferentes autores han demostrado que el resultado es válido en contextos más generales (ver Cramton, Gibbons y Klemperer, 1987 y, más recientemente, McKelvey y Page, 2002).

En un paper relacionado, McKelvey y Page (2000) realizan un experimento bajo condiciones de información completa y de información privada, encontrando que el efecto de la información privada es altamente relevante en el sentido que en este contexto las negociaciones entre los sujetos del experimento llevan en muchas ocasiones a resultados ineficientes y que, además, la asignación inicial del bien (entendida como la asignación que resultará en caso que la negociación falle, el “disagreement point” de la negociación) es relevante. Ambos resultados indican que en el caso de información asimétrica, la evidencia empírica es favorable al Teorema de Myerson-Satterthwaite y no al de Coase. El sesgo que se genera en la negociación bajo información imperfecta es hacia el *statu-quo*, es decir a que haya menos transacciones de las eficientes y/o a que, en el caso de bienes divisibles, el propietario original del bien retenga una porción del mismo mayor que la eficiente.

Por lo tanto, aun cuando sea cierto que las ventajas informacionales que pueden tener los pescadores ya establecidos no provienen de comportamientos contrarios a la libre competencia, no menos cierto es que, dada la existencia de estas asimetrías de información, sería temerario basándose en argumentos como el Teorema de Coase (cuya aplicabilidad, como se argumentó, es particularmente restringida en general y simplemente incorrecta en contextos en que existen asimetrías de información) sugerir que la asignación inicial de las cuotas que realice el legislador es irrelevante desde el punto de vista de la eficiencia económica.

### ***C. El Rol de las Subastas***

Las subastas tienen por objetivo primordial generar competencia ex-ante en mercados en donde por razones varias no es posible más competencia ex-post. En el caso de la asignación de cuotas individuales de pesca, administrativamente el Estado determina que no es posible la entrada a la extracción de peces, salvo que se cuente con alguna cuota asignada. A este rol

primordial de las subastas se le deben sumar una serie de objetivos subsidiarios; a saber, promover la entrada eficiente en la industria, reducir la incertidumbre, evitar la colusión y generar los mecanismos adecuados de revelación de la información de los participantes.

No existe el mecanismo o subasta ideal que cumpla con todos los objetivos subsidiarios de forma consistente, existiendo muchas veces soluciones que consideran algunos aspectos teóricos con la experiencia práctica y los problemas de viabilidad de lo que se infiera de la teoría. La experiencia internacional en el diseño de subastas muestra que los temas centrales de la organización industrial –como son la existencia de barreras a la entrada, la colusión o la predación– son los que dominan los criterios para diseñar el mecanismo de la subasta, dando cuentas estos del primer objetivo subsidiario.<sup>20</sup>

Reducir la incertidumbre tiene relación estrecha con las asimetrías de información respecto de los participantes de la subasta y de los “objetos” a subastar. Juega además un rol central en esto la racionalidad limitada que en la práctica tienen los oferentes, lo que es particularmente relevante en subastas de múltiples objetos, razón por la cual se priorizan muchas veces subastas más simples por sobre complejos mecanismos de asignación.

Relacionado a este punto se encuentra el objetivo de revelación de la información, es decir cómo se logra que los participantes revelen el valor que para ellos tienen las cuotas de pesca. Este es precisamente el rol central de la subasta, imitar las condiciones de competencia del mercado a través de un mecanismo mediante el cual los participantes son llevados a revelar en cuánto valorarían las cuotas de pesca, asignándolas eficientemente; esto es, asignándolas de acuerdo a que el que más las valora las obtiene.

En consecuencia, una subasta cumple con el rol social de generar competencia en un mercado en donde no existe. Esto es válido en tanto al momento de su diseño e implementación se tienen presente al menos cuatro criterios que deben balancearse cuidadosamente: i) las cuotas individuales de pesca son asignadas eficientemente mediante un proceso competitivo; ii) las cuotas de pesca son valorizadas de acuerdo a las valorizaciones de los participantes, quienes pagan el costo alternativo de esos recursos; iii) las condiciones de entrada a la industria se vean facilitadas para participar de la subasta y que las potenciales prácticas anticompetitivas sean inhibidas en forma natural en la subasta; y, iv) diseñar una

---

<sup>20</sup> Referencias obligadas en este tópico son Krishna (2002), Klemperer (2004), Milgrom (2004). En materia de aplicaciones del diseño de subastas, se puede consultar el propio trabajo de Klemperer (2004), así como McAfee (1998) para temas relacionados a privatizaciones y concesiones, y McAfee y McMillan (1994) para subastas en telecomunicaciones.

subasta simple y así evitar que sean sus complejidades las que terminen afectando los criterios previos. En la práctica, se analizan las ventajas y desventajas de optar por ciertos formatos de subastas teniendo en cuenta los cuatro criterios arriba señalados.

Como todo instrumento de política pública, y los argumentos esgrimidos en párrafos anteriores, el diseño de una subasta es crucial en definir cómo éstas resolverán los problemas de asignación de recursos en el mercado una vez que se hayan otorgado por este mecanismo los derechos de propiedad de las cuotas individuales de pesca. En tal sentido, el diseño de la subasta no es otra cosa que un diseño de un mercado inexistente, y cuán bien o cuán mal se haga determina el resultado ex post de funcionamiento de ese mercado.

En tal sentido, aunque es cierto que las subastas no eliminan potenciales prácticas contrarias a la libre competencia (como son la colusión o *bid rigging*, predación o exclusión de nuevos entrantes, o mayor concentración en la industria), el simple hecho de que la subasta puede ser diseñada tomando en cuenta esos riesgos, siempre su solución será mejor (o bien, nunca peor) que la asignación administrativa de esas cuotas pesqueras por criterios históricos. A modo de ejemplo, y sin entrar a dictar pauta de cómo debe diseñarse la subasta de estas cuotas, este diseño puede reducir los riesgos de colusión por la vía de licitar menos cuotas que participantes, favorecer la simultaneidad en lugar de la secuencialidad en subastas de múltiples cuotas, etc.<sup>21</sup> Igualmente, se pueden reducir los riesgos de mayor concentración por la simple vía de imponer restricciones al número total de cuotas o participaciones de mercado, como se hizo en las licitaciones de concesiones de tramos de la ruta 5 en Chile en el año 1997.

En conclusión, la gran ventaja de asignar las cuotas individuales de pesca usando el mecanismo de subastas es que con ello se emulan las condiciones de competencia y se corrigen los potenciales problemas de organización industrial que pueda mostrar esta industria una vez en operación. Un buen diseño de subasta tiene la ventaja que prácticamente garantiza que los objetos subastados sean asignados a quienes tienen una mayor valoración por los mismos; resultado que sólo por casualidad podría lograrse por la vía administrativa y que transacciones ex-post tampoco pueden asegurar en un contexto en que existen costos de transacción que, siendo optimistas, una legislación cuidadosa podría reducir y numerosas fuentes de asimetrías de información (entre tenedores de cuotas y potenciales entrantes y

---

<sup>21</sup> Harrison (2010) entrega una propuesta concreta de un mecanismo de licitación de cuotas individuales de pesca, cuyo diseño precisamente se hace cargo de reducir los riesgos de colusión en las ofertas de los participantes.

otros compradores) que, en la mayoría de los casos, simplemente no pueden limitarse a través de nuevas regulaciones ni por ninguna otra vía.

#### **4. REFLEXIONES DE POLÍTICA A MODO DE CONCLUSIONES**

En este trabajo ha abordado el tema de fondo respecto a la conveniencia o no de recomendar que la asignación de las cuotas individuales de pesca se realice de acuerdo a criterios históricos o mediante el desarrollo de una subasta. A nuestro juicio, sin lugar a dudas esta última es una mejor opción. La principal razón por la cual consideramos que una subasta es el mecanismo adecuado para asignar las cuotas iniciales de extracción (y eventuales reasignaciones parciales anuales) se relaciona exclusivamente con la eficiencia en las actividades mismas de extracción a que da derecho la cuota.

De manera sintética, el argumento es el siguiente: sólo si el Teorema de Coase fuera aplicable al mercado de cuotas sería irrelevante cómo éstas se asignan (con criterios históricos o mediante una subasta), ya que eventuales transacciones futuras –que no tendrían costo alguno– garantizarían la eficiencia de la asignación final. Sin embargo, el Teorema de Coase no puede aplicarse a este mercado por dos razones principales: se trata de un mercado en el que existen costos de transacción y, además, existen asimetrías de información.

La distinción entre ambas razones es altamente relevante, pues respecto de los costos de transacción es posible tomar medidas para reducirlos,<sup>22</sup> pero ello no es viable en general para las asimetrías de información. Los agentes tienen información privada (referida, por ejemplo, a sus costos de extracción, a sus estimaciones de los niveles futuros de cuotas y de disponibilidad biológica del recurso, etc.) y su uso estratégico en el contexto de cualquier tipo de negociación hace que el resultado no sea necesariamente eficiente.<sup>23</sup> Este punto es central, y así lo destaca el trabajo de McKelvey y Page (1999) en la introducción de su artículo:

*A diferencia de los costos de transacción, las ineficiencias y sesgos por derechos de propiedad debidos a la existencia de información incompleta no pueden ser eliminados mediante políticas diseñadas para facilitar las negociaciones, dado que estas*

---

<sup>22</sup> Ellas han sido discutidas en diversos documentos presentados en el marco de la consulta de Lota Protein S.A. al TDLC y sobre la conveniencia de las mismas no hay debate, reducir los costos de transacción nos “acerca” a la eficiencia.

<sup>23</sup> El Teorema de Myerson-Satterthwaite está planteado desde la lógica del diseño de mecanismos y es, por lo tanto, absolutamente general en cuanto que no existe ningún mecanismo (de negociación u otro tipo) que las partes puedan utilizar y que garantice eficiencia.

*ineficiencias persistirán en cualquier juego que se plantee, incluso si no hay costos de negociar.*<sup>24,25</sup>

Las consecuencias de una incorrecta apreciación de la importancia de las asimetrías de información son también discutidas en el mismo trabajo:

*Quienes respaldan el Teorema de Coase argumentan que la existencia de costos de transacción impide que se cumplan sus propiedades de invarianza y eficiencia (de la asignación resultante). Sin embargo, igual se argumenta que el Teorema de Coase tiene relevancia para el diseño de políticas por cuanto los costos de transacción son vistos como fricciones. Si la fricción puede eliminarse, sigue el argumento, entonces uno se acerca a las predicciones del caso ideal –las del modelo sin costos de transacción. Esta interpretación tiene implicancias de política, puesto que sugiere que la manera de evitar en el mundo real los sesgos que generan la asignación de derechos de propiedad y la información privada es reduciendo las barreras de comunicación y negociación en lugar de modificar la asignación de derechos de propiedad. Sin embargo, nuestro análisis sugiere que esta interpretación es incorrecta. El valor de la información privada acerca de las propias preferencias persiste independientemente de cuán sencillo sea comunicarse o negociar con otros agentes, y por lo tanto no debiera esperarse que tales remedios eliminen los sesgos en los resultados debido a los efectos de la información privada.*<sup>26</sup>

La conclusión lógica de la existencia de asimetrías de información es que la asignación inicial sí importa para el resultado que posteriormente surja en la negociación. Y la “dirección” en que importa es la intuitiva: la existencia de asimetrías de información genera un sesgo en la asignación final hacia quien tiene el derecho de propiedad inicialmente; éste será quien, en caso de tratarse de un bien indivisible, retendrá con probabilidad positiva el bien aun cuando otro lo valore más o, en el caso de un bien divisible, retendrá una proporción del mismo

---

<sup>24</sup> Traducción de los autores, pp. 235.

<sup>25</sup> De hecho, entre sus propuestas para reducir costos de transacción, el TDLC incluye una sola que apunta a mitigar problemas de información al sugerir la implementación de un mercado de intercambio formal de cuotas individuales, basado en un registro público de sus titulares, transferencias y gravámenes, con información respecto del precio y condiciones relevantes de cada transacción.

<sup>26</sup> Traducción de los autores, pp. 247.

mayor que lo eficiente. Por lo tanto, resulta de primer orden de importancia que la asignación inicial sea eficiente.<sup>27</sup>

En contextos de asimetría de información con derechos de propiedad no asignados, son precisamente las subastas los mejores mecanismos para asignar un bien a quien más lo valora. Las subastas son mecanismos ad-hoc para contextos de información asimétrica.

En definitiva, si estuviéramos seguros que el mercado de cuotas de pesca (una vez realizadas las reformas legislativas al funcionamiento del mismo) fuera a operar sin costos de transacción y que por algún motivo desconocido las asimetrías de información entre los actores fueran a desaparecer (o simplemente no existieran), sólo bajo estos supuestos (y obviando consideraciones no relacionadas a la eficiencia económica) sería razonable no recomendar que la asignación inicial de las cuotas se realice mediante subastas.

En un contexto en el que, lógicamente, no estamos seguros que estos supuestos sean realistas, cabe reflexionar acerca de cuáles son los costos y probabilidades de cometer uno u otro tipo de error. Es decir, ¿cuál sería el costo de mantener la asignación actual en circunstancias que ésta es ineficiente? ¿Cuál sería el costo de realizar una subasta en circunstancias que la asignación actual sea eficiente?

La respuesta a la segunda pregunta es sencilla: simplemente el costo asociado a la realización de la subasta está acotado sólo a su costo administrativo, sin mayores consecuencias económicas sobre la industria, ya que la asignación que resulte de esta subasta debiera ser idéntica o muy similar a la actual si ésta resultara ser eficiente. La respuesta a la primera es claramente más difícil e incierta, ya que se relaciona a la magnitud de la ineficiencia de la asignación actual o de la que resultara del funcionamiento del mercado una vez reducidos los costos de transacción.

Por lo tanto, la solución al *trade-off* planteado es simple: debe organizarse una subasta. Los costos de realizarla están acotados y, a juicio de los autores, la probabilidad que la asignación actual (o la que resulte una vez reducidos los costos de transacción) sea ineficiente

---

<sup>27</sup> Debe recalcar que el concepto de asimetría de información relevante no tiene que ver necesariamente con características del bien a transar; ellas son relevantes y pueden agravar el problema, pero no son necesarias. Lo que en definitiva es relevante es que exista “*información privada acerca de las propias preferencias*”, la que puede derivarse tanto de distinto conocimiento del bien a transar como de otros factores como la utilización de técnicas de producción diferentes o la existencia de economías de ámbito y/o escala diferentes que cada firma, respecto de la otra, puede estimar sólo imprecisamente.

no es menor ya que existen asimetrías de información relevantes y costos de transacción importantes cuya eliminación total no es nada obvio que vaya a ocurrir.

Estas conclusiones son válidas aun cuando no existan en el mercado prácticas contrarias a la libre competencia. En efecto, los costos de transacción del mercado y las asimetrías de información existentes entre incumbentes de distinto tamaño (y diferente capacidad de afectar las políticas del sector como la determinación de la cuota global) o entre incumbentes y potenciales entrantes pueden no derivar de prácticas ilegales, pero no por ello dejan de tener un efecto negativo en la eficiencia productiva del sector. Es válido, por lo tanto, desde la perspectiva de políticas públicas plantearse cuál es el mejor mecanismo de asignación inicial de cuotas (más allá de todas las medidas que se tomen para facilitar su transferibilidad posterior). Adicionalmente, dada la alta concentración de mercado existente en la actualidad, la realización de subastas periódicas de fracciones de cuotas sería un mecanismo que dificultaría el sostenimiento de potenciales acuerdos colusivos.

Un argumento en contra de la realización periódica de subastas que ha sido sostenido por los principales industriales pesqueros en Chile, y algunos economistas que apoyan esta hipótesis, se refiere a la necesidad de garantizar derechos de propiedad, de modo de generar los incentivos apropiados para las inversiones.<sup>28</sup> Ello sería necesario, de acuerdo a este argumento, porque existen algunas inversiones de largo plazo que serían irreversibles y, por lo tanto, tienen carácter de “costo hundido”. Al respecto, cabe realizar dos alcances que ponen en duda esta postura.

En primer lugar, obviamente, cabe preguntarse cuáles son estas inversiones que representan costos hundidos (es decir, inversiones que si quién las hizo no continuara en el mercado sería incapaz de recuperar). En algunas pesquerías, tal como reconoce Peña-Torres (2002), éstas pueden asociarse a actividades de marketing y de comercialización como son la construcción de redes comerciales en el exterior. Esto seguramente es válido para ciertos bienes con alto valor agregado, pero no sería mayormente relevante para bienes que son *commodities* como los distintos tipos de harinas y aceites de pescado. Adicionalmente, si hubiera costos hundidos en las plantas de procesamiento, éstos serían irrelevantes si existe competencia en la extracción del recurso entre industriales (a la que además debe sumarse la de los pescadores artesanales), ¿por qué sería problemático perder la eventual porción de la cuota si de todas maneras es posible comprar el recurso y, de esta manera, seguir operando

---

<sup>28</sup> Ver, por ejemplo, Rodríguez (2010).

las plantas y rentabilizando las inversiones hundidas? O bien el argumento es inválido o bien el mercado del insumo (en el que participan quienes tienen las cuotas) no es tan competitivo.

En segundo lugar, y adicionalmente, si los costos hundidos cualquiera sea su origen fueran importantes, entonces debieran dar una ventaja de costos relevante a las firmas establecidas por sobre los potenciales entrantes, lo que debiera redundar en que las mismas se adjudiquen las cuotas correspondientes en el proceso de licitación.

En consecuencia, las subastas de cuotas de pesca parecen ser, a la luz de asimetrías de información en la industria pesquera, un mecanismo más eficiente que adecuadamente diseñado garantiza la eficiencia productiva en la industria pesquera; eficiencia que no puede ser asegurada con la asignación por derecho histórico de esas cuotas. Asimismo, no se han entregado argumentos de peso que contradigan las bondades de asignar las cuotas de pesca por un período limitado de tiempo; por el contrario, ello favorecería la eventual llegada de empresas más eficientes a esta industria.

## Referencias

- Akerlof, G (1970), "The Market for 'Lemons': Quality Uncertainty and the Market Mechanism", *The Quarterly Journal of Economics* 84(3), pp. 488-500.
- Coase, R. (1937), "The Nature of the Firm", *Economica* 4(16), pp. 386-405.
- Coase, R. (1960), "The Problem of Social Cost", *Journal of Law and Economics* 3, pp. 1-44.
- Coase, R. (1988), The Firm, The Market, and The Law, The University of Chicago Press.
- Coase (1992), "The Institutional Structure of Production", *American Economic Review* 82(4), pp. 713-719.
- Cramton, P., R. Gibbons y P. Klemperer (1987), "Dissolving a Partnership Efficiently", *Econometrica* 55(3), pp. 615-632.
- Fiscalía Nacional Económica (2006), "Guía Interna para el Análisis de Operaciones de Concentración Horizontales", en [http://www.fne.cl/?content=guia\\_concentracion](http://www.fne.cl/?content=guia_concentracion).
- Fudenberg, D. y J. Tirole (1991), Game Theory, The MIT Press.
- Harrison, R. (2010), "Estudio de Organización Industrial del Mercado de Pesca Industrial en Chile", informe presentado al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.
- Klemperer, P. (2004), Auctions: Theory and Practice, Princeton University Press.
- Krishna, V. (2002), Auction Theory, Academic Press.
- McAfee, P. (1998), "Four Issues in Auctions and Market Design", *Revista de Análisis Económico* 13(1), pp. 7-24.
- McKelvey R. y T. Page (1999), "Taking the Coase Theorem Seriously", *Economics and Philosophy* 15, pp. 235-247.
- McKelvey R. y T. Page (2000), "An Experimental Study of the Effect of Private Information in the Coase Theorem," *Experimental Economics* 3(3), pp.187-213.
- McKelvey R. y T. Page (2002), "Status Quo Bias in Bargaining: An Extension of the Myerson-Satterthwaite Theorem with an Application to the Coase Theorem," *Journal of Economic Theory* 107(2), pp. 336-355.
- McMillan, J. (1994), "Selling Spectrum Rights", *Journal of Economics Perspectives* 8(3), pp. 145-162.
- Milgrom, P. (2004), Putting Auction Theory to Work, Cambridge University Press.
- Montero, J. (2010), "Asignación de Cuotas de Pesca y Libre Competencia", informe presentado al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

- Myerson, R. y M. Satterthwaite (1983), "Efficient Mechanisms for Bilateral Trading", *Journal of Economic Theory* 29, pp.265-281.
- Peña-Torres, J. (2002), "Debates sobre Cuotas Individuales Transferibles: ¿"Privatizando" el Mar? ¿Subsidios? O ¿Muerte Anunciada de la Pesca Extractiva en Chile?", *Estudios Públicos* 86(Otoño), pp.183-222.
- Rodriguez, J. (2010), "A Potenciar las Cuotas de Pesca", *Observatorio Económico Universidad Alberto Hurtado*, N° 41.
- Stigler, G. (1989), "Two Notes on the Coase Theorem", *The Yale Law Journal* 99(3), pp. 631-633.
- Villena, M., J. Niño y F. Zechetti (2010), "Sobre el Nivel de Eficiencia del Mercado Secundario de Cuotas Pesqueras en Chile", informe presentado al Tribunal de Defensa de la Libre Competencia.

### ***Páginas Web Visitadas***

The Financial Times:

<http://cachef.ft.com/cms/s/0/0e6445c4-515b-11df-bed9-00144feab49a.s01=1.html>  
[http://www.ft.com/cms/s/0/e0c22b16-5193-11df-bed9-00144feab49a.html?opattr=Fishmeal prices at all-time high after supply squeeze](http://www.ft.com/cms/s/0/e0c22b16-5193-11df-bed9-00144feab49a.html?opattr=Fishmeal%20prices%20at%20all-time%20high%20after%20supply%20squeeze)

Magicvalley.com:

[http://www.magicvalley.com/business/agriculture/article\\_cd41c67d-d2b9-55f7-a51b-9b5dbdb76d77.html](http://www.magicvalley.com/business/agriculture/article_cd41c67d-d2b9-55f7-a51b-9b5dbdb76d77.html)

The Information Centre of China Feed Industry Association:

[http://english.chinafeed.org.cn/main\\_itemdetail\\_en.php?column\\_id=158&item\\_id=6640](http://english.chinafeed.org.cn/main_itemdetail_en.php?column_id=158&item_id=6640)

FAO:

<http://www.globefish.org/fishmeal-market-report-march-2010.html>

Merco.Press:

<http://en.mercopress.com/2010/04/29/fish-meal-price-rockets-because-of-chilean-earthquake-damage-to-plants>

The Fisheries Secretariat:

<http://www.fishsec.org/article.asp?CategoryID=1&ContextID=610>

Gerson Lehrman Group:

<http://www.glgroun.com/News/El-Nino-off-Peru-and-Chilean-Earthquake-Push-Fishmeal-to-Record-High-48018.html>

Ag Weekly:

<http://www.agweekly.com/articles/2010/06/30/commodities/livestock/lvstk07.txt>