



**APP N° 44:
INSTRUMENTOS ECONÓMICOS PARA UNA
ACTIVIDAD ACUÍCOLA MÁS EFICIENTE Y
EQUITATIVA^φ**

**Francisco Pinto^ψ
Sebastián Ainzúa^ψ**

Julio de 2008

**PUBLICACIONES FUNDACIÓN TERRAM
www.terram.cl**

Introducción

La acuicultura constituye uno de los sectores económicos más relevantes de nuestra economía. En los últimos años el sector se ha desarrollado de manera muy acelerada, pero este crecimiento no ha ido a la par con la discusión e implementación de marcos regulatorios y normativas acordes a la magnitud que ha adquirido el sector.

Desde el punto de vista económico-ambiental, existe una serie de problemáticas asociadas a este sector, que se vinculan principalmente al no pago de las externalidades que genera la acuicultura, la captura de las rentas económicas por parte de privados sobre bienes públicos y el exiguo pago por el acceso y uso de los recursos donde se desarrolla.

El siguiente documento tiene por objetivo proponer tres instrumentos económicos que permitan regular en materia económico-ambiental la actividad acuícola en el país, considerando las sugerencias efectuadas por la OCDE en su Evaluación del Desempeño Ambiental en el año 2005, y que se refieren a evaluar la posibilidad de introducir nuevos instrumentos -como cargos por contaminación del agua- y profundizar en la aplicación de los principios ‘el que contamina paga’ y ‘el que usa paga’, mediante cargos apropiados al acceso a los recursos naturales. Entre éstos, proponemos el cobro de patentes; la aplicación de un royalty a la acuicultura; y la generación de impuestos o seguros ambientales que permitan que la actividad se proyecte en el largo plazo con un crecimiento económico que incorpore criterios de equidad social y respeto por el medioambiente. La propuesta de Fundación Terram, mediante esta publicación, es entregar elementos al debate público que den a conocer los beneficios y desventajas asociados a la implementación de estos instrumentos económicos, tanto para la generación de inversiones en el sector, como para el Estado chileno y en especial para las regiones donde se desarrolla esta actividad, incorporando criterios de eficiencia y equidad que permitan un desarrollo más armónico con el medioambiente y más justo con las comunidades locales.

^φ Esta publicación contó con el apoyo de Fundación Marisla.

^ψ Investigadores del Departamento de Estudios de Fundación Terram.

1. ANTECEDENTES DE LA DISCUSIÓN

1.1 El sistema de cobros por autorizaciones y concesiones acuícolas

La legislación chilena define a la acuicultura como la actividad que tiene por objeto la producción de recursos hidrobiológicos organizada por el ser humano¹. Dentro de éstos se encuentran los salmónidos, especies que se denominan anádromas, es decir, cuyo cultivo se inicia en aguas terrestres para posteriormente migrar al mar, donde crecen y se desarrollan².

El cultivo de salmónidos tanto en porciones de agua terrestre como en el borde costero, requieren de la cesión de espacio físico de parte del Estado. Para las ubicadas en agua terrestre, se requiere de una autorización de acuicultura, que es el acto administrativo mediante el cual la Subsecretaría de Pesca otorga a una persona los derechos de uso y goce para fines de acuicultura y por tiempo indefinido, en cursos y cuerpos de agua que constituyen bienes nacionales fijados como apropiados para la acuicultura y cuyo control, fiscalización y supervigilancia no corresponda al Ministerio de Defensa Nacional (Subsecretaría de Marina)³. Para las que se encuentran en el borde costero, se requiere de una concesión de acuicultura que es el acto administrativo mediante el cual el Ministerio de Defensa Nacional otorga a una persona los derechos de uso y goce por tiempo indefinido sobre determinados bienes nacionales, para que realice en ellos actividades de acuicultura⁴.

De acuerdo a la literatura, autorización y/o concesión pueden definirse como un “acto administrativo que pertenece a la categoría de los actos favorables, esto es, de aquellos que amplían la esfera jurídica de los particulares”⁵. Luego, concordando con la jurisprudencia de la Corte Suprema, “es el acto o contrato administrativo que crea a favor de un particular una capacidad o un derecho nuevo, o que transfiere al particular un derecho que es propio de la Administración y del que el particular carecía totalmente”.

Asimismo, por concesión también se entiende “una autorización otorgada por la autoridad para ocupar temporalmente un bien público, se caracteriza en esencia porque otorga sobre el bien concedido ciertos derechos que benefician tanto al concesionario como al público en general”⁶.

Respecto al cobro que realiza el Estado chileno por la cesión de estos derechos, cabe señalar que los entrega prácticamente en gratuidad. En efecto, según dicta la normativa, hay dos regímenes de concesiones. El primero se produce por la consignación, al inicio del trámite, de un monto equivalente a 42 UTM por cada hectárea o fracción, con un máximo

¹ Ley 18.892. Art 2° N°3.

² Ibidem.

³ Ley 18.892. Art 2° N°10.

⁴ Ley 18.892. Art 2° N°13.

⁵ Montt, S. en Informe de la Comisión de Pesca, Acuicultura e Intereses Marítimos acerca del desarrollo de un mercado secundario de carácter especulativo de las concesiones de explotación acuícola. (2004).

⁶ Silva Cimma, E. en: Informe de la Comisión de Pesca, Acuicultura e Intereses Marítimos acerca del desarrollo de un mercado secundario de carácter especulativo de las concesiones de explotación acuícola. (2004).

de 210 UTM. Una vez obtenida ésta, el titular tendrá los siguientes derechos⁷:

- Transferir la concesión o autorización de acuicultura
- Obtener la restitución de la mitad del monto consignado al inicio del trámite
- Obtener una ampliación de plazo para el inicio de las operaciones de hasta cuatro años adicionales, el que podrá ampliarse por una año más en casos calificados

El segundo régimen no requiere consignar suma de dinero para la tramitación de la solicitud, pero los derechos se restringen a⁸:

- No se puede solicitar la ampliación de plazo por cuatro años adicionales, sólo es aplicable la regla general de la fuerza mayor
- No se puede transferir ni ceder la tenencia, uso o beneficio de la concesión de acuicultura o autorización a terceros sino hasta que se cumplan dos condiciones: que hayan transcurrido seis años desde la entrega material y, dentro de dicho período, el titular haya explotado el centro de cultivo, en su propio beneficio y en forma directa, por un mínimo de tres años consecutivos

Además, en ambos casos la legislación establece el pago de una patente única cuyo valor asciende a dos Unidades Tributarias Mensuales (UTM) por hectárea al año⁹ y que debe ser cancelada en la Tesorería correspondiente a la jurisdicción del lugar de la concesión o autorización de acuicultura¹⁰. En cifras actualizadas, el valor de la patente asciende a \$70.450¹¹, lo que equivale a \$5.870 mensuales por hectárea, una cifra tan exigua que puede considerarse como una cesión prácticamente gratuita del recurso natural.

Cuadro 1. Pagos a efectuar por concesiones

Desembolso por ítem		Modalidad 1	Modalidad 2
Trámite	Mínimo	42 UTM (por há o fracción)	n/a
	Máximo	210 UTM	n/a
Patente única		2 UTM por há y proporcional por cada fracción	

Elaboración propia
n/a = no aplica

1.2 El Reglamento Ambiental para la Acuicultura (RAMA)

Por otra parte, en materia medioambiental, el RAMA, publicado en diciembre de 2001 por el Ministerio de Economía, incorpora una serie de elementos a fin de regular la actividad en

⁷ Ley 18.892. Art 77° y Art 80° bis.

⁸ Ley 18.892. Art 80° ter.

⁹ Ley 18.892. Art 84°.

¹⁰ Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura. Art 38°.

¹¹ Considerando que el valor de la UTM en junio de 2008 fue de \$35.225.

términos de los impactos ambientales negativos que podrían derivarse de ésta.

Según consta en el Reglamento, su elaboración considera el derecho constitucional de vivir en un medioambiente libre de contaminación, consagrado en el artículo 19 N°8 de la Constitución Política de Chile, así como lo dispuesto en el artículo 74° de la Ley General de Pesca y Acuicultura respecto a que la mantención de la limpieza y del equilibrio ecológico de la zona concedida, cuya alteración tenga como causa la actividad acuícola, será responsabilidad del concesionario de conformidad con los reglamentos que se dicten.

Sin embargo, el RAMA no contempla instrumentos eficientes para mitigar la externalidades negativas que genera la actividad acuícola y particularmente la salmonera. En efecto, el Reglamento da cuenta de que constituyen instrumentos para la conservación y evaluación de las capacidades de los cuerpos de agua, los requisitos de operación previstos en las normas generales y especiales del mismo, así como la Caracterización Preliminar del Sitio (CPS), que se refiere a un informe presentado por los solicitantes o titulares de centros de cultivo que contiene los antecedentes ambientales del área en que se pretende desarrollar o modificar un proyecto de acuicultura¹², y la información ambiental (INFA) que debe ser presentada por todos los centros de cultivos.

De acuerdo al Artículo 20° del Reglamento, en el caso de sistemas de producción intensivos (como es el caso de los salmónidos), si en el área de sedimentación del centro se detectan condiciones anaeróbicas¹³ durante dos años consecutivos, al año siguiente se reducirá en un 30% el número de ejemplares a cultivar. Es decir, considera lo que ocurre en el fondo marino, sin contemplar los impactos que se producen en la columna de agua.

Asimismo, respecto a otros impactos nocivos para el medioambiente, el alcance es muy limitado y en otros casos es directamente nulo. En lo referido a los escapes de salmónidos, por ejemplo, el Reglamento aborda el tema de forma muy precaria, indicando que todo centro debe disponer de un plan de acción ante esta contingencia, el cual debe comprender entre otros ítems un plan de recaptura de los individuos escapados. Sin embargo, no contempla sanciones económicas por el daño que generan los especímenes escapados al depredar especies nativas.

2. DISTORSIONES ECONÓMICAS E IMPACTOS A MITIGAR EN LA ACUICULTURA

En primer término, cabe destacar que en la actividad acuícola se utiliza un recurso que tiene una “renta económica”, por la cual no se paga el precio correspondiente. Es decir, los derechos de las concesiones acuícolas (borde costero) y de las autorizaciones (lagos y ríos) son recursos que económicamente son transados por el Estado chileno, con un valor

¹² RAMA Art 2° e).

¹³ Condición que indica la ausencia de oxígeno disuelto en el agua intersticial de los primeros tres centímetros del sedimento. En el caso de sustratos duros o semiduros o sitios con profundidad superior a 60 metros, las condiciones anaeróbicas se constatan en el decil más profundo de la columna de agua, medidas a una distancia máxima de 3 metros desde el fondo.

prácticamente igual a cero.

En segundo lugar, el uso de los recursos genera impactos sobre el medio ambiente que no son compensados ni asumidos por los usuarios. Por tanto, no existe una compensación a la comunidad y al país, que está recibiendo dicha contaminación y degradación de su entorno.

Y un tercer problema se presenta directamente en el ámbito de la salmonicultura. Aquí hay un exceso de demanda por un recurso escaso, delimitado por las zonas específicamente establecidas para ejercer la actividad y que denominan áreas apropiadas para el ejercicio de la acuicultura (A.A.A.)¹⁴. Esto, porque la demanda por hectáreas de mar para ser otorgadas en concesiones para poder producir salmones es superior a la oferta deseable. Esto se puede verificar con la existencia de mercados secundarios donde se transan concesiones acuícolas a precios muy superiores a los establecidos en la legislación. Las severas distorsiones económicas que se presentan en este sector quedaron nítidamente reflejadas en el millonario mercado secundario de concesiones acuícolas, donde la obtención de estos derechos junto a la especulación llegaron a tal límite que se generó una comisión especial en la Cámara de Diputados para evaluar los alcances de este negocio.

La situación fue conocida por la opinión pública una vez publicado un reportaje del diario El Mercurio¹⁵ que se señalaba que el valor al cual se transaban las concesiones variaba desde un arriendo de \$600 mil hasta llegar a US\$ 1 millón por una concesión de 22 hectáreas. Asimismo, las autorizaciones acuícolas llegaban a transarse hasta por US\$ 4 millones. El mayor valor de éstas se explicaba principalmente por el estado de avance en que se encontraba la tramitación de la concesión (en aquellos casos en que aún no habían sido obtenidas) y, lógicamente, por las características físicas de la concesión, donde variables como profundidad, corrientes, temperaturas y/o condiciones climáticas adecuadas son más valoradas debido al mejor potencial que presentan para el cultivo de salmónidos, situación que evidencia la mayor renta económica que se desprende del uso del recurso natural para desarrollar la actividad acuícola.

Asimismo, otro problema generado por el actual sistema de concesiones es la concentración de la propiedad: el informe presentado por la Cámara de Diputados en 2005, dio cuenta de que sólo el 3% de los solicitantes concentraban el 35% de las solicitudes presentadas históricamente.

Por otra parte, y respecto al daño ambiental que provoca la actividad salmonera, cabe destacar que el problema ambiental es, en su esencia, un problema económico. Se vincula, en primer término, con la escasez de recursos naturales, es decir con la insuficiencia relativa de los recursos, la cual puede ser provocada por dos fenómenos: el crecimiento de la población (que va a demandar mayor cantidad de recursos) o por el aumento del consumo de bienes y servicios. Desde el punto de vista de la economía, todo esto se

¹⁴ Áreas geográficas que por estudios técnicos elaborados por la Subsecretaría de Pesca y por decretos supremos expedidos por el Ministerio de Defensa, se han fijado como autorizadas para el ejercicio de la acuicultura. Sólo en estas áreas podrán desarrollarse las actividades de acuicultura. (Ley de Pesca, D.S. (E) 430/1991, artículo 67°).

¹⁵ Diario El Mercurio, 'El subproducto acuícola más rentable', 9 de agosto de 2004.

solucionaría con la modificación de los precios, lo cual regularía el consumo y la demanda de los recursos.

En segundo término, es necesario retomar el concepto de desarrollo sustentable, el cual se refiere a “la capacidad de satisfacer las necesidades de la generación presentes, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades”¹⁶.

Respecto a este concepto es necesario subrayar que incorpora los límites físicos que tienen el medio ambiente y los recursos naturales. Vale decir, demarca un tope a la utilización del medio, promoviendo así un desarrollo sustentable a mediano y largo plazo.

En resumen existen tres problemas asociados a este sistema de concesiones: la renta del recurso, ya que no está reconocido el valor económico del uso del bien; el precio de acceso a las concesiones acuícolas, que no se condice con el nivel de producción y de ganancias que tiene la industria salmonera; y por último, la falta de mecanismos que establezcan un pago de reposición de los impactos ambientales generados por la industria.

3. ANTECEDENTES TÉCNICOS: TIPOS DE INSTRUMENTOS

Los instrumentos económicos servirían para corregir las distorsiones que se mencionaron en los párrafos anteriores. En la siguiente tabla se presenta un resumen de las propuestas:

Problema Económico	Instrumento Económico
Renta del recurso: No está reconocido el valor económico del uso del bien.	Solución: Royalty a la Acuicultura
Costos de reposición: No hay mecanismos que permitan que las empresas internalicen los costos de reposición y mitigación de impactos ambientales.	Solución: Impuestos Ambientales (Pigouviano) o Seguros Ambientales
Precios de Acceso: Tal como han sido definidas las concesiones, los recursos aguas son tomados como “bienes de libre acceso”.	Solución: Patente a la salmonicultura

¹⁶ Informe Brundtland, 1987.

3.1. Uso de Recursos: Royalty a la Acuicultura

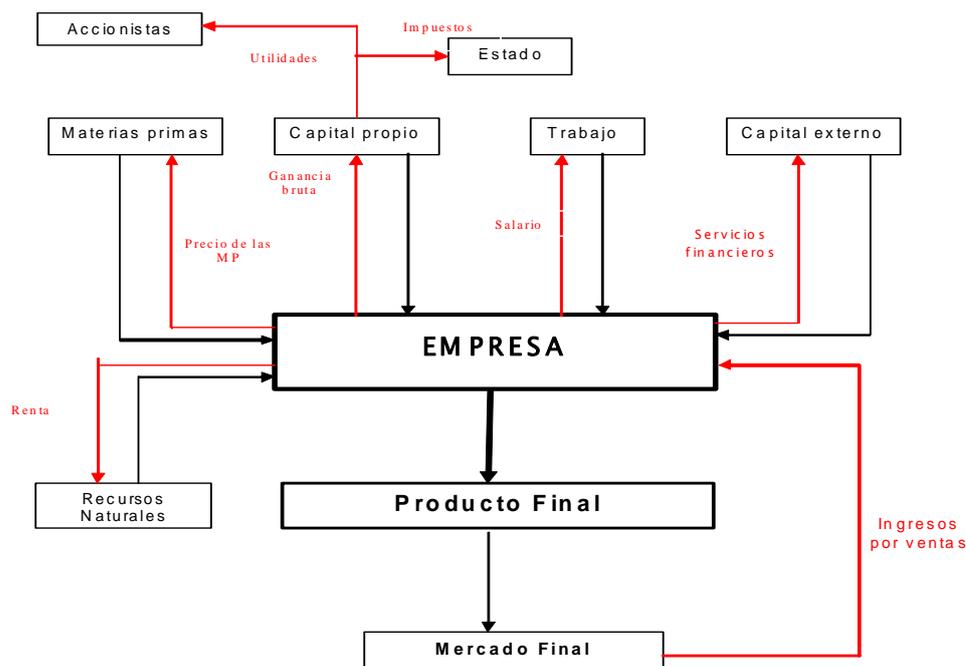
¿Qué es el royalty?

El royalty es el instrumento económico típicamente utilizado para cobrar la renta económica de los recursos naturales, es decir el valor del uso. No es un impuesto, sino es el precio de escasez relativa del recurso.

En términos generales el royalty es la participación en los ingresos o la cantidad fija que se paga al propietario de un derecho a cambio de un permiso para ejercerlo.

Dentro de la definición del royalty hay tres conceptos involucrados: por un lado está el propietario de un derecho, por otro lado está quien desea hacer uso de este derecho y finalmente está el pago por aquel derecho. Específicamente, se denomina Royalty al pago por el derecho de uso del recurso.

Diagrama 1.- Usos y Pagos de Recursos Utilizados en la Producción de Bienes y Servicios



Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el Diagrama N° 1, las empresas producen bienes o servicios (producto final) que venden en mercados y por los cuales reciben ingresos. Dichos ingresos se distribuyen entre los distintos agentes que participan en el financiamiento y/o la producción de los bienes.

Es así como el salario permite pagar la renta del trabajo, las utilidades son la renta del capital y el precio de materias primas paga el uso de insumos. Sin embargo, muchas veces en la producción se utilizan recursos naturales que le pertenecen a la nación y por los cuales se debe pagar una renta. Esta es la renta que se paga a través del royalty.

Es necesario cobrar la renta económica porque estamos hablando de recursos que le pertenecen al país, que en la actualidad son entregados gratuitamente. Por otro lado, no cobrar produce ineficiencia al reducir artificialmente los costos para los productores; esto significa una sobreutilización.

¿Qué es lo que debería pagar la acuicultura por Royalty?

En el caso de la actividad acuícola, lo que se cobra es el uso de recursos hídricos y el fondo marino. Este cobro se explica porque la industria acuícola utiliza el agua como un insumo de producción. Dicho insumo tiene un valor económico que no es reconocido dentro de los costos de producción de la empresa.

En este caso, se puede reconocer el uso “económico” del recurso, porque si las empresas decidieran establecer sistemas de producción terrestres, en circuitos cerrados, tendrían que comprar el agua a algún proveedor privado. En cambio en la actualidad, no pagan por el uso de dicho recurso. Es decir, el bien tiene valor desde el punto de vista de la escasez relativa, pero se transa en el mercado.

Respecto de este punto, es importante aclarar que en Chile existe un sistema bastante particular asociado a la forma en que legalmente se puede hacer utilización del agua y los costos asociados a este uso. Según la legislación chilena, las aguas son bienes nacionales de uso público, es decir patrimonio de todos los chilenos/as, pero se pueden constituir derechos de uso, los que se transforman en un bien privado e indirectamente en bien transable. Si una empresa no constituye derechos de propiedad sobre el agua, tendría que pagar por su uso, pero si los constituye queda exenta de dicho cobro. En términos concretos, se observan dos figuras jurídicas respecto del uso y goce de los recursos hídricos que hacen más complejo el diseño de políticas públicas que regulen los usos del agua.

El problema del valor de los recursos naturales, en este caso el agua, es que generalmente, no existe un precio para el recurso *in situ*. No hay mercados para transar estos recursos, y además, el valor está determinado por la calidad del recurso, por ejemplo por el tipo de ecosistema, su ubicación, su temperatura, etc. De este modo, el recurso, según sea el caso, recibe un valor de mercado una vez que es utilizado, explotado o extraído.

Otro problema asociado al valor de los recursos naturales, es la mala determinación del derecho de acceso y de propiedad sobre el recurso. Esto porque se ha confundido el derecho de acceso preferente a los territorios (patentes) con los derechos de uso sobre el recurso.

Generalmente se asume que las patentes corresponden al derecho de propiedad por el recurso. Pero éste corresponde al derecho de acceso, no de uso.

En general, la patente es un cargo fijo, mientras que los royalties son montos asociados al grado de utilización del recurso y al valor de la renta extraída o utilizada.

Por último, otro problema asociado a los recursos naturales se presenta por la falta de información sobre el recurso. Esto ocurre porque muchas veces el valor del recurso es difícil de establecer porque no se conocen adecuadamente sus características y propiedades. Por consiguiente, si no se conoce bien el recurso, tampoco es fácil establecer un precio por éste. Pero que dicho precio sea difícil de estimar, no significa que no exista. El recurso es valorable, toda vez que tenga un valor económico.

La ventaja del royalty es que presenta una administración simple y es sensible a las variaciones en los beneficios, optimiza la recolección de renta considerando un clima favorable de la inversión (coloca las reglas claras del país en cuanto a que tiene el derecho de cobrar por el uso de sus recursos naturales); considera la necesidad de la sociedad de ser compensada por el agotamiento de su base del recurso y el bienestar de la generación futura; minimiza las ineficiencias productivas y las ineficiencias en la inversión. En último término, es flexible a los cambios en las circunstancias sin necesitar una frecuente revisión.

¿Qué justifica la aplicación del Royalty?

El cobro de este precio se justifica por dos razones: el precio del factor productivo y la pérdida patrimonial por la utilización de un recurso que se deprecia.

- El precio del factor productivo

Todas las empresas que producen bienes tienen que pagar por los factores que utiliza para producir. Entonces, dado que las empresas pagan por todos los otros insumos, deben hacer lo mismo al usar como insumo un recurso natural; esto significa que el Estado debe cobrar el precio por la utilización de un factor de producción, en este caso el agua.

- La pérdida patrimonial

Desde esta perspectiva, el pago de este derecho se sustenta en la idea de que los recursos naturales, son parte del patrimonio nacional y por ende, tienen un valor para el país, en términos de riqueza, y que este valor va disminuyendo a medida que se utiliza el recurso. Es por esto que quienes los utilizan deben pagar el derecho de uso a los dueños del recurso, que en este caso es toda la sociedad.

Tipos de Royalty¹⁷

Existen diferentes mecanismos para cobrar por la utilización del recurso, royalty. Entre

¹⁷ Panayotou, T. 1999.

ellos, hay a lo menos cinco que son los más recurrentes:

- Royalty específico (RE): Está basado sobre el nivel de producción. Es un precio específico por unidad de producción.
- Royalty Ad Valorem (RAV): Está basado sobre el ingreso bruto de la producción. Se determina como un porcentaje sobre el total de ingresos.
- Royalty sobre los beneficios contables (RBC): Es un porcentaje anual aplicado sobre los beneficios contables, es decir, después de restados los costos operacionales, la depreciación, gastos financieros, etc., este cobro se aplica previo al impuesto a la renta, y su valor puede ser deducido de la base imponible.
- Royalty sobre los beneficios netos (RBN): Este royalty es similar al anterior, salvo que además de descontar los costos operacionales, depreciación y otros, se debe descontar también el retorno del capital –i.e., el costo de oportunidad del capital–. Su valor también es deducible de la base de impuesto sobre la renta.
- Royalty Sobre la Renta del Recuso (RRR): Cobro que se aplica sobre la base de los flujos positivos antes de impuestos, establecido como un porcentaje de los flujos de caja. Aquí los costos fijos no son depreciables, pero sí son deducibles con un cargo de intereses y un premio por riesgo compuesto sobre una base anual.

Problemas de Aplicación

Si bien el royalty conceptualmente es un precio por el uso del recurso, la discusión sobre royalties al agua es mucho más general y compleja que la que se aplica en otros sectores productivos, como por ejemplo en la minería. Esto, porque las obligaciones de pagar derechos por el uso del agua no son exclusivas de la salmonicultura, sino de muchas otras actividades que aprovechan el recurso hídrico como insumo de producción, como la generación eléctrica utilizando recursos hídricos, la minería y la agricultura.

Además, para establecer un cobro por el derecho del agua es necesario resolver algunos aspectos más específicos como, por ejemplo, qué se entenderá por uso del agua: será el uso como insumo el que estará sujeto a royalty, o los otros usos también¹⁸.

Asimismo, tal como existe en todas las actividades, deberían establecerse ciertos umbrales donde, por ejemplo, el uso recreacional quedará fuera del pago del royalty. Más aún, podría incorporarse la distinción entre aquellas actividades donde se aprecia degradación del patrimonio y en los que no.

En resumen, la discusión sobre royalties al agua escapa al ámbito de la salmonicultura exclusivamente y, por lo tanto, debe hacerse sobre la base de una política nacional acerca del uso de recursos hídricos. Sobre todo, considerando que en Chile se ha aplicado una política de privatización de las aguas que cambia el eje de la discusión sobre regalías, porque se requiere establecer, en primer término una reflexión sobre propiedad, derechos y usos.

¹⁸ El argumento podría incluso llevarse al extremo en que también las familias que asisten a las playas deberían pagar por el uso del recurso.

3.2. Internalización de costos ambientales: Impuestos y Seguros

Es de conocimiento público que la industria salmonera en su proceso de expansión ha sobrepasado la capacidad de carga de los ecosistemas, así como las cantidades de producción socialmente aceptables, evidenciando una serie de imperfecciones sanitarias que repercuten de forma directa sobre la sustentabilidad de los recursos que utiliza para sus procesos productivos (borde costero, lagos y ríos)¹⁹.

Esta situación se presenta debido al explosivo crecimiento que ha protagonizado la industria del salmón en Chile durante la última década, contexto en el que la sobreproducción ha sido una preocupación constante en términos ambientales debido a las externalidades negativas²⁰ que ha generado, entre ellas: contaminación de las aguas por exceso de nutrientes; contaminación de los fondos marinos (zonas muertas); depredación de peces nativos a causa de los escapes.

Para combatir estas externalidades existe una serie de instrumentos de regulación ambiental, los que se dividen en: “instrumentos de comando y control”²¹, e “instrumentos económicos”²². Dentro de estos últimos se encuentran los impuestos y seguros.

i. Impuestos Ambientales o Pigouvianos

En general, los impuestos distorsionan los incentivos y alejan la asignación de recursos del óptimo social. Es decir, al colocar un impuesto se interviene en el precio por el cual la sociedad está dispuesta pagar y un productor está dispuesto a vender. De manera que los principales afectados por esta medida son los consumidores, a quienes el productor les traspasa directamente el costo del impuesto, elevando el precio del bien o producto (ejemplo: IVA a los libros).

No obstante, existe un impuesto que funciona de forma contraria al común, conocido como “impuesto pigouviano”²³, el que tiene la propiedad de corregir los incentivos para que se tengan en cuenta las externalidades y por lo tanto, la industria (en este caso del salmón) se acerque más a la asignación óptima de los recursos.

¹⁹ Ver Pinto F. (2007). Salmonicultura chilena: Entre el éxito comercial y la insustentabilidad. RPP N°23, Publicaciones Terram.

²⁰ Según la teoría económica: existen cuando la actividad de un agente repercute en la función de producción de los demás agentes en la economía o sobre el bienestar de éstos.

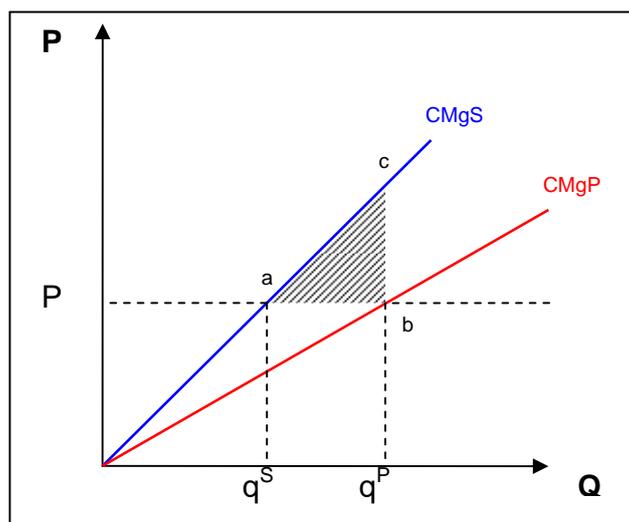
²¹ En la aplicación de éstos es la autoridad pública quien establece un control directo sobre las acciones individuales, haciendo que se ejecuten y cumplan bajo estándares legales (ejemplo: los estándares ó tasas máximas, los cuales son controlados posteriormente).

²² Estos son generados por un regulador central e influyen en la estructura de costos y beneficios de los agentes económicos involucrados en dicha política, por ende, afectando al proceso de toma de decisiones de los distintos agentes, generando un comportamiento determinado hacia una situación ambiental deseada.

²³ Arthur C. Pigou, 1877 – 1959, economista y profesor de la Universidad de Cambridge, sugirió este tipo de impuestos en su obra *The Economic of Welfare*.

Al mismo tiempo que se produce el salmón, se genera un costo social²⁴, en este caso vinculado a la contaminación, que aleja la producción del bien o producto del óptimo social, por tanto, los impuestos pigouvianos permiten que las empresas internalicen dichos costos, para que de alguna forma se responsabilicen en términos financieros del daño que causan al medio ambiente, como consecuencia de sus procesos de producción asociados.

Figura 1.
Externalidades de la producción de salmón



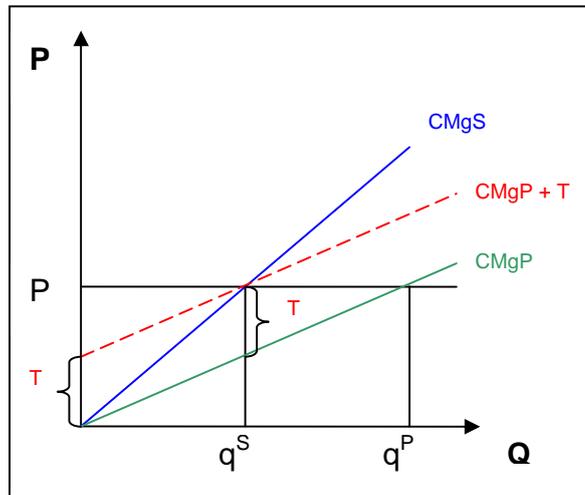
Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en la Figura 1 los costos asumidos por la industria del salmón hasta el momento son menores que los costos asumidos por la sociedad, ya que el costo marginal social (CMgS) es mayor en comparación al costo marginal privado (CMgP). De esta manera se genera una ineficiencia productiva denotada por el triángulo abc (área achurada), con q^P como el nivel de producción privado óptimo y q^S el nivel de producción socialmente óptimo.

En otras palabras, producir salmón en Chile es más beneficioso para el sector privado que para la sociedad en su conjunto.

²⁴ En la definición económica, el costo social es el costo que se impone a la sociedad, que puede ser ambiental o social, lo que implica que resume todos los costos "anexos" a la transacción comercial entre privados.

Figura 2.
Aplicación del impuesto pigouviano a la industria del salmón.



Fuente: elaboración propia.

Como se observa en la Figura 2, el impuesto pigouviano apunta directamente a subsanar todas estas imperfecciones, genera incentivos para reducir la producción ineficiente y traslada esta cantidad desde el óptimo del productor hasta un óptimo social, el que se alcanza una vez que el precio (P) del bien o producto es igualado a la suma del costo de producir el bien, más los costos ambientales (costo por contaminar) que involucra dicho proceso; a estos últimos costos se les considera como “impuesto pigouviano” (T).

Un impuesto pigouviano a la industria salmonera exige que la autoridad pública central establezca una tasa tributaria, fiscalice el desempeño de cada empresa del sector y luego recaude el impuesto.

Las ventajas que otorga un impuesto pigouviano radican en que, además de recaudar impuestos para el Estado, mejoran la eficiencia económica, porque llevan las cantidades de producción hacia el óptimo social.

En tanto, las dificultades de este impuesto están en el hecho que el regulador requiere de mucha información para poder instalar un impuesto que sea capaz de equiparar los costos sociales a los costos privados. Para ello se requiere información, por ejemplo, sobre procesos productivos y tecnologías. Asimismo, se hace necesario contar con buena información sobre producción, con el fin de generar un cobro asociado a los niveles de producción de las empresas. En resumen, es un sistema que, al contar con información de buena calidad, se aplica generalmente sobre la base de interacciones que buscan ajustar el impuesto según un método de ensayo y error. El problema de este mecanismo estriba en que los cambios tecnológicos y de procesos alteran el valor de los impuestos y, por lo mismo, harían cambiar los montos de forma recurrente, lo que sería poco eficiente.

ii. Seguros o Garantías

Tal como se ha mencionado anteriormente, para reducir la emisión de contaminantes es necesario que los agentes emisores, en este caso las empresas, internalicen los costos de emitir. De esta forma, se espera que la producción tienda a un óptimo social donde los beneficios se equiparen a los costos.

Una forma de hacerlo es mediante el cobro de impuestos (reseñado en los párrafos anteriores), y otra es mediante la aplicación de seguros o garantías.

Los seguros o garantías son instrumentos a través de los cuales las empresas van pagando permanentemente una prima que cubre los costos de reposición ambiental que tendrían que cancelarse una vez terminadas las actividades productivas.

En la actualidad, producto del virus ISA, se ha observado que las actividades salmoneras han abandonado sus ubicaciones originales para trasladarse a otras zonas más hacia el sur. Esto, porque las porciones de agua entregadas han sido contaminado y porque se ha reducido la productividad de dichas áreas. Sin embargo, no existe una regulación que establezca que las empresas, luego de cerradas las actividades, deban reponer las condiciones ambientales que existían previo a la utilización de las áreas.

Es necesario, entonces, que las empresas internalicen los costos de reposición del medio ambiente y mitigación de impactos ambientales.

Entre las muchas alternativas que existen para que las empresas asuman estos costos, ha surgido la opción de garantías, que actúan como instrumentos financieros que permite ir asumiendo los costos de mitigación durante todo el periodo de producción, e incorporar esos costos en las evaluaciones de inversiones.

Pionero en este tipo de instrumentos ha sido el sector minero, actividad en la que el cierre de faenas tiene importantes impactos ambientales y altos costos financieros. Debido a esto, era recurrente el abandono de faenas mineras, por lo que muchas naciones han aprobado normativas que regulan los planes de cierre y los instrumentos financieros que se usan en este sentido.

Estas normativas buscan *“la planificación del cierre de las faenas mineras, orientada al objetivo de prevenir, minimizar, mitigar, reparar y/o controlar los riesgos y efectos negativos sobre la salud y seguridad de las personas y/o sobre el medio ambiente, permite abordar el cierre en forma ordenada, eficiente y oportuna. Dicho proceso debe efectuarse durante las distintas fases del proyecto minero, incluyendo los estudios de factibilidad, la ejecución y la operación”*²⁵.

Debido a las características de la actividad salmonera, podría aplicarse una normativa similar, que mantenga el espíritu de una legislación que permita reponer, mitigar y

²⁵ Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO), 2000. Normativa de cierre de faenas mineras en Chile, Informe Final.

minimizar los impactos de la actividad.

Para el caso de la minería, se ha identificado un sistema de garantías que tiene por objetivo *“disponer de un mecanismo de resguardo, que asegure al Estado el financiamiento de la ejecución del Plan de Cierre, en caso de incumplimiento total o parcial por parte del operador minero”*²⁶.

Los seguros trabajan sobre la base de generar garantías y prever las implicancias económicas generadas al momento de contaminar los ecosistemas, debido a procesos productivos ineficientes. Es por esto que las empresas, ante la posibilidad de incurrir a futura en estos actos, generan instrumentos de “ahorro” ante situaciones eventuales de este tipo, con la finalidad de no ver afectados sus intereses próximos. De esta manera, internalizan los costos en los que se incurriría al contaminar, pero de forma “anticipada”, mitigando los efectos que este posible desembolso pudiera producir en un futuro eventual.

A través de las alternativas básicas de financiamiento, es posible anticipar de cierta forma la recolección de fondos necesarios para cubrir los costos de mitigación o reparación.

Por último, es necesario destacar, respecto a los seguros o garantías, que *“en forma adicional a las políticas públicas sobre prevención y control de impactos negativos sobre el medio ambiente y la comunidad y aún cuando la ejecución de los planes de cierre corresponde a los propios operadores mineros, es conveniente establecer un sistema de garantías financieras que asegure la disponibilidad de fondos, evitando a la comunidad en general y al Estado en particular tener que asumir el costo de las actividades de cierre”*²⁷.

La normativa de cierre de faenas mineras establece algunas características relevantes para estos instrumentos, que es necesario tomar en consideración para el sector salmonicultor.

Características del sistema de garantía

- Los montos a garantizar son determinados a partir de los costos de los planes de cierre de las faenas o instalaciones mineras, para un horizonte de tiempo determinado, pudiendo ser también modificados en el tiempo, debido a revisiones periódicas o cambios en otras condiciones internas o externas al operador minero.
- La garantía constituida es inembargable, no puede ser objeto de gravamen alguno y no forma parte del Derecho de Prenda General de los acreedores.
- Debe otorgarse a los operadores mineros la posibilidad de utilizar distintas alternativas de instrumentos financieros o combinación de éstos como garantías, en la medida que ellos puedan ser evaluados en cualquier momento, con un alto grado de certeza. Entre los tipos de instrumentos, cabe considerar los que implican un desembolso de recursos propios del operador y también aquellos que operan como seguros, donde el operador cubre una prima y una entidad aseguradora financia los planes de cierre en caso de ser exigido.
- La garantía es fraccionable conforme a los estados de avance y modificaciones del

²⁶ *Ibíd.*

²⁷ *Ibíd.*

plan de cierre de las faenas o instalaciones mineras.

- Las garantías deben ser constituidas por todas las faenas mineras sujetas a la autorización de planes de cierre, exceptuando aquellas sujetas a planes simplificados de cierre, descritos más adelante.
- Los operadores mineros deben tener la posibilidad de recuperar, en forma expedita, los montos garantizados, en forma parcial o total, conforme al cumplimiento de las acciones del plan de cierre, previa autorización de la autoridad competente.
- La obligación de constituir y mantener vigente la garantía es accesoria a la de someterse al sistema de planificación de cierre de faenas mineras. El instrumento de garantía sólo es transferible a terceros en forma conjunta con el respectivo plan de cierre.
- La garantía no es una seguridad ante eventuales indemnizaciones por daño ambiental.
- El titular exclusivo y excluyente de la garantía es Sernageomin. Debe otorgarse nominativamente a esta autoridad.

Finalmente, es necesario destacar que este instrumento debe ser capaz de generar en las empresas el incentivo de no contaminar, entregando la posibilidad de reembolsarles los costos invertidos en el seguro, en caso de cumplir sin inconvenientes las normas ya prescritas por la autoridad.

La dificultad de aplicar este tipo de instrumento a la salmonicultura está en la dificultad de medir impactos propios en actividades donde los movimientos de los contaminantes (por efecto del movimiento del mar) tienden a expandirse. Además, sería necesario establecer una línea base que permita medir los cambios y alteraciones que se producen en los fondos marinos producto de la actividad productiva. Con dicha información se podría identificar, por ejemplo, el nivel de reparación requerido o los impactos realizados por una empresa específica.

iii. Patente a la salmonicultura

Es importante aclarar que patente es diferente de royalty. Ambos instrumentos cumplen funciones particulares y abordan distintos aspectos para una determinada actividad acuícola. Es importante hacer esta aclaración porque tiende a confundirse el rol y espíritu de cada una.

Todas las actividades, productivas o de servicios, deben pagar patente, aún cuando estas actividades no generen mermas en el patrimonio Estatal, pues se trata un cobro administrativo.

Desde esta perspectiva, la salmonicultura debe pagar, además de la patente, un royalty por el valor de los recursos explotados. Como se mencionó anteriormente, lo exiguo del cobro que actualmente contempla la ley por el acceso al recurso natural le da un valor prácticamente nulo a éste, y en consecuencia quien obtiene el derecho obtiene también una renta económica que en rigor pertenece a todos los chilenos.

Una manera de hacer más eficiente este cobro es mediante un precio diferenciado, es decir,

un cobro que incorpore parámetros de calidad del recurso para determinar su precio y de esta forma acercarse a la real valoración del área por parte de los productores. Además, con esta modalidad se incorpora un criterio de justicia, pues permitiría al Estado capturar parte de la renta económica del recurso que hoy en día es cedida en gratuidad.

Así, luego de definidos los parámetros a considerar: corriente, profundidad, temperatura, carga de nutrientes, entre otros, podrían determinarse (dentro de las áreas declaradas como aptas para la acuicultura) sectores bajo los cuales, dado ciertos niveles de calidad, se cobre un mayor precio por el recurso, y en consecuencia se torne más eficiente la entrega de concesiones, puesto que quienes valoren más el recurso serán los que estén más dispuestos a pagar por él.

Una analogía que sirve para comprender de mejor manera esto es el cobro que se realiza para acceder a un espectáculo en un estadio o teatro. Si la persona que asiste quiere tener una mejor visión y comodidad, debe pagar más; difícilmente se encontrará un espectáculo donde todos paguen lo mismo, sin importar la distancia, ubicación y accesibilidad. Lo mismo debiera aplicarse en la acuicultura para quienes quieren obtener mejores áreas de cultivo.

Posibles problemas de un cobro diferenciado

Un primer problema que se presenta es que no sólo quien más valora el recurso puede acceder a él, sino y también quien posee mayor poder adquisitivo. Desde esta perspectiva, podría transformarse en un problema de equidad. Sin embargo, es perfectamente realizable una política que incorpore este elemento y se determinen (y garanticen) áreas de acuicultura liberadas de cobro para grupos más vulnerables, a saber, pequeños cultivadores, pescadores artesanales y/o comunidades originarias que pueden ser altamente sensibles a los mayores costos de acceso.

4. APLICACIÓN DE LOS INSTRUMENTOS ECONÓMICOS

En resumen, la aplicación de este pool de instrumentos, que considera una serie de elementos para compensar al Estado y comunidades locales por el uso y abuso del recurso natural, presenta considerables beneficios que permitirían el desarrollo más eficiente y equitativo de la actividad acuícola y, particularmente, salmonera.

A continuación, algunas consideraciones a tomar en cuenta para el diseño y aplicación de cada uno de los instrumentos propuestos.

4.1 Royalty

- Establecer un cobro cuyo espíritu sea buscar que el Estado recoja las rentas que le corresponden por el uso de los recursos, que son parte del patrimonio nacional.
- Establecer claros mecanismos para que parte de los ingresos generados por el royalty, se queden en las regiones donde se realiza la actividad.
- Destinar los recursos del royalty para la creación de actividades que permitan, en el

futuro, desarrollar actividades de una magnitud similar, de tal forma que la región se torne menos dependiente (y vulnerable) de la actividad salmonera.

- Cobrar royalty sobre las ventas, no sobre las utilidades (o ganancias) de lo contrario se provocan distorsiones en el pago de las empresas.
- Modificar y clarificar el concepto de derecho de propiedad sobre los recursos: es totalmente factible alcanzar un “acuerdo social” donde el Estado traspase el derecho de producción y utilización de los recursos a los privados, pero mediante el previo pago justo por el uso de estos recursos.
- Abrir la discusión respecto de cómo, a través de nuestras riquezas naturales, podemos efectivamente ser un país desarrollado en el ámbito económico, social y ambiental.

4.2 Impuesto Ambiental

- Establecer una línea de base, determinando el tipo de externalidades que se desea mitigar y los niveles de contaminación óptimos. Vale decir, qué se va a mitigar con el impuesto.
- Es necesario conocer la capacidad de carga de los sistemas marinos o contar con una línea de base de parámetros físico-químicos y biológicos antes de comenzar la producción.
- Determinar la demanda asociada a un medio ambiente menos contaminado. Es decir, cuánto es el beneficio social.
- Determinar el uso alternativo para otras actividades.

4.3 Seguro Ambiental

- Establecer una prima mensual o anual que se utilice como una forma de ahorro para restituir el medio ambiente dañado, por los impactos generados por la faena de un centro de cultivo.
- Los fondos obtenidos pueden ser destinados a proyectos de inversión regional que incluso puedan tener una rentabilidad social mayor que restituir el impacto ambiental (compensación).
- Para la aplicación de un seguro ambiental es necesario haber establecido un sistema de gestión que permita identificar la procedencia de la contaminación.

4.4 Patente

- En general es un tributo fijo por hectárea que no reconoce escasez (no discrimina en relación a la calidad del recurso: temperatura, ubicación, etc.).
- Una patente que se ajuste a la demanda por accesibilidad podría capturar de mejor manera la valoración real del recurso. Esto se ejemplifica con las diferencias que se pagan por las distintas ubicaciones en las entradas a un estadio.
- Una forma de hacer operativo este instrumento sería aplicando un sistema de subasta o licitaciones por zona.

Bibliografía

Ainzúa, S y Pizarro, R (2003). El Royalty es Necesario: Dos Propuestas para la Discusión. Fundación Terram. Serie Análisis de Políticas Públicas. APP 23.

Borregaard, N.(2001). Valoración Económica los Impactos Ambientales de la minería Chilena. Revista Ambiente y Desarrollo. CIPMA Vol.XVII-Nº1 pp. 50 – 58

Cámara de Diputados (2005). Informe de la Comisión de Pesca, Acuicultura e Intereses Marítimos acerca del desarrollo de un mercado secundario de carácter especulativo de las concesiones de explotación acuícola.

Cartagena, P. (2007). Presentación: Cierre de Faenas Mineras, Una Aproximación a la Situación en Chile. (Disponible en www.sernageomin.cl)

Centro Internacional de Investigación para el Desarrollo. (1999) Tratamiento Normativo de la Fase Minera Post Operacional en los Países Mineros Latinoamericanos y la Planificación del Cierre.

COCHILCO. Informe Final de Consultores, 2000. Normativa de cierre De Faenas Mineras en Chile. (Disponible en www.cochilco.cl)

Departamento de Ingeniería Industrial Universidad de Chile.(2001). Análisis de Planes de Cierre de Faenas Mineras.

Departamento de Ingeniería Civil Universidad de Chile (2002). Propuesta para regular las Emisiones de Riles desde Depositos de Relaves., División de Recursos Hídricos y Medio Ambiente.

Ibáñez, C. (2003).El Cobre y su Inserción en el Mundo: ¿Como cobrar el Sueldo de Chile?. Fundación Terram. Serie de Registro de Problemas Públicos. RPP 14.

Los Problemas Ambientales derivados de la Actividad Industrial: El caso de Minería Metálica. Universidad Católica de Chile.

Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). (2005). Evaluación del Desempeño Ambiental. Chile. 246 pp.

Panayotou, T. (1999): “Efficient mineral resource pricing and rent collection in Chile”. Final Report, International Environmental Program Harvard Institute for International Development, Harvard University.