

# INSERCIÓN GLOBAL Y MEDIO AMBIENTE EN EL SECTOR PESQUERO Y ACUICULTOR

*Alejandro Zuleta y Doris Oliva*

**E**l sector pesquero y acuicultor en Chile es uno de los sectores más dinámicos de la economía nacional, contribuyendo con aproximadamente el 12 por ciento del valor anual de las exportaciones. Chile ocupa entre el cuarto y quinto lugar en el ranking mundial de países pesqueros, con una producción física que durante el año 1994 alcanzó a 7.6 millones de toneladas, lo que generó exportaciones por un valor total de aproximadamente US\$ 1.360 millones.

Sin embargo, el extraordinario crecimiento del sector pesquero en las últimas dos décadas y el continuo aumento de las capturas observado durante este período, muestran ya signos de estabilización y expectativas menores de crecimiento de éstas para los próximos años. Por otra parte, la acuicultura y específicamente la salmonicultura, experimenta un continuo crecimiento con altas expectativas de diversificación de la producción de otros recursos en un futuro próximo.

No obstante lo anterior, es conveniente hacer notar que el valor de las exportaciones ha venido creciendo a un ritmo mayor que el de la producción física. Esto ha sido el resultado, fundamentalmente, del cambio que se ha venido produciendo en la estructura productiva del sector en respuesta a las condiciones que el nuevo modelo exportador y abierto de la economía ha ofrecido a los operadores de las pesquerías.

Así, el sector pesquero y acuicultor en Chile presenta hoy una estructura productiva en la cual las capturas tradicionales tienden a estabilizarse, pero la producción crece en diversidad, hacia productos de mayor valor agregado y comercial, como son las harinas especiales, los productos congelados, frescos refrigerados, y aquellos provenientes de cultivos como la salmonicultura entre otros.

Paralelo al desarrollo experimentado por la actividad productiva, se perfeccionó en Chile la estructura institucional que regula, controla y promueve el desarrollo del sector. La promulgación de la Ley General de Pesca y Acuicultura en 1991 marca una nueva etapa, no sólo en el ordenamiento jurídico del sector, sino también en la expresión formal de la voluntad institucional del Estado para obligarse a la conservación y explotación racional y sustentable de los recursos hidrobiológicos. Se establece así un catálogo de medidas de administración y protección, que incluye vedas biológicas y/o prohibiciones de captura para ciertas especies, fijación de cuotas anuales de captura por especie, declaración de áreas protegidas, establecimiento de porcentajes máximos para fauna acompañante, restricciones a las artes y aparejos de pesca, entre otras. Se establecen, además, cuatro regímenes de acceso a la actividad pesquera industrial según el grado de explotación de las unidades de pesquerías (recurso) y un estatuto jurídico para la pesca artesanal y un ordenamiento jurídico específico para la actividad acuícola. Se crea también el Fondo de Investigación Pesquera y el Fondo de Fomento a la Pesca Artesanal.

De lo anterior se desprende que el sector pesquero y acuicultor en Chile presenta, actualmente, un nivel de desarrollo relativamente avanzado, tanto en su estructura productiva como institucional.

### **Los nuevos desafíos del desarrollo**

Los ecosistemas marinos frente a las costas de Chile se cuentan entre los más productivos del mundo. Chile ha sido muy afortunado al disponer de una valiosa dotación de recursos pesqueros; sin embargo, restringirse al papel de productor primario y el explotar sólo la ventaja natural que posee no permite aprovechar al máximo los beneficios potenciales que éstos son capaces de brindar, tanto a los que trabajan en el sector como al país en su conjunto. Por un lado, la alta vulnerabilidad o inestabilidad de los stocks de peces, originadas no sólo por cambios repentinos en las condiciones ambientales (como la presencia del fenómeno del Niño), sino también por la propia acción del hombre sobre el recurso, genera pérdidas por sobreinversión y sobreexplotación. Por otra parte, los impactos ambientales y ecosistémicos de la actividad pesquera y acuícola, no internalizados por las unidades productoras, genera indicadores erróneos a las unidades productoras e importantes efectos redistributivos de beneficio, que en el caso chileno fluyen hacia el exterior, en beneficio de los países importadores de nuestros productos.

El problema, entonces, es cómo hacer un uso apropiado de nuestra base de recursos pesqueros, de manera que la renovabilidad de los stocks esté asegurada, mientras que, al mismo tiempo, obtenemos el máximo beneficio social neto del excedente productivo de los ecosistemas acuáticos.

Por las múltiples interacciones que caracterizan el funcionamiento de las pesquerías y su entorno, se hace necesario que la determinación de las tasas de extracción óptimas y las formas apropiadas de explotación de los recursos pesqueros y de producción de recursos acuícolas, se realicen con la debida consideración de sus efectos sobre el medio y consistentemente con los objetivos nacionales actuales de desarrollo sustentable, equidad distributiva, diversificación productiva, competitividad internacional, apertura externa y globalidad.

El desafío antes señalado implica compatibilizar no sólo la dinámica poblacional de los recursos pesqueros e integrar las técnicas y estrategias de producción a los ecosistemas con la dinámica industrial, sino también con la dinámica de los mercados que enfrenta el país y las demandas sociales de equidad y máximo aprovechamiento de los beneficios del desarrollo.

Más específicamente, entre los desafíos que se plantean al sector pesquero y acuicultor actualmente, se destacan: minimizar los riesgos y pérdidas de renta por sobre o subexplotación y sobre o subinversión; lograr más valor agregado y comercial a partir de las capturas; compatibilizar la conservación y sustentabilidad de los recursos pesqueros y de los ecosistemas utilizados en actividades de acuicultura con las metas globales de crecimiento, equidad y competitividad; y finalmente, identificar formas de acceso y uso de los recursos pesqueros y de los ecosistemas utilizados en actividades de acuicultura y productos acuícolas que tomen debida cuenta de los impactos negativos sobre el medio ambiente.

#### *Minimización de riesgos y pérdidas*

Los recursos renovables —como los pesqueros— son capaces de generar un nivel de renta que va más allá del justo pago a los factores productivos involucrados. La sociedad puede captar esta renta si el nivel de esfuerzo es debidamente dimensionado con relación a sus costos e ingresos esperados. Condiciones de libre acceso o políticas de extracción a niveles de rendimiento máximo sostenido tienden a la disipación parcial o total de la misma, al inducir niveles de esfuerzo (inversión) o captura mayores a los óptimos.

Los recursos pesqueros pelágicos de Chile son altamente vulnerables a cambios en las condiciones ambientales o del esfuerzo pesquero mismo. Lo anterior señala, por lo tanto, una alta probabilidad de pérdidas de renta eventuales ante cambios en las condiciones ambientales o de abundancia del recurso.

Por lo tanto, un adecuado conocimiento de la dinámica poblacional del recurso, que considere debidamente los cambios ambientales y humanos sobre el mismo y un monitoreo eficiente, junto con una estrategia adaptativa de regulación, pueden minimizar las pérdidas por sobre o subinversión o captura.

En el caso de la producción acuícola, esta resulta ser también muy vulnerable a cambios ambientales naturales o antrópicamente inducidos y, por ende, el conocimiento de las condiciones de cultivo de las especies y el monitoreo de variables ambientales y de las patologías asociadas a los cultivos pueden minimizar las pérdidas en la producción.

#### *Logro de un mejor valor agregado y comercial*

La estrategia de diversificación observada en el sector pesquero y acuicultor chileno muestra que los agentes productivos están respondiendo adecuadamente a las nuevas condiciones que ofrece el mercado, especialmente de exportación. La producción de harinas especiales, que requieren un mejor tratamiento de las capturas tanto a bordo como en planta, generan también retornos mayores y mejores condiciones de competencia en los mercados internacionales de la harina; el fuerte desarrollo de la salmonicultura, que sobrepasa hoy en retornos a la industria reductora, también ilustra la dirección correcta que está asumiendo la estructura productiva del sector pesquero y acuicultor.

No obstante lo anterior, existe aún un amplio margen para aumentar la producción a través de cultivos no tradicionales de alto valor, junto con disminuir los efectos nocivos al medio ambiente que algunos procesos de cultivo generan. La producción de salmónes en lagos parece ser un ejemplo al respecto.

#### *Compatibilización de metas*

El logro de objetivos múltiples —como conservación, sustentabilidad, crecimiento, competitividad y equidad— plantean en principio problemas de difícil solución. La búsqueda del crecimiento en el sector pesquero y acuicultor implica, de una u otra manera, aumentar las capturas, con el consiguiente riesgo de atentar

contra la conservación o sustentabilidad del recurso. Por otro lado, el aumento de la competitividad requiere a menudo un nivel de escala frecuentemente correlacionado con la concentración de la propiedad y capitales.

La preocupación creciente a nivel de países desarrollados por el uso de métodos de producción no contaminantes o degradantes del medio ambiente, ofrece actualmente alternativas viables y novedosas que, debidamente explotadas, pueden conjugar objetivos contrapuestos como los señalados anteriormente. La promoción de productos con «certificación de calidad ambiental» (*sello verde*), especialmente en lo relativo a harinas, cultivo de salmones o pesca libre de elementos patógenos, puede constituirse en un factor importante de comercialización y diferenciación en los mercados internacionales.

#### *Pesquerías y medio ambiente*

Es importante señalar que los procesos de producción de harina de pescado o conserveras de mariscos han estado tradicionalmente asociados a la idea de contaminación ambiental. Las descargas de aguas de cola, sangrasa, conchas, vísceras y malos olores ha sido, hasta hace poco, motivo de preocupación de muchas comunidades vecinas a las plantas de proceso, como por ejemplo, Talcahuano, San Antonio, Iquique, Puerto Montt y demás lugares de las costas de Chile. Sin embargo, es conveniente señalar que durante los últimos años, se han estado realizando esfuerzos importantes por minimizar los efectos nocivos y desagradables de estos procesos productivos, mediante el reprocesamiento de residuos o proceso químicos. No obstante, el problema aún subsiste en muchas plantas de tamaño mediano o pequeño.

En general, la posibilidad de lograr los objetivos antes señalados depende, entre otros factores de: la capacidad de convertir ventajas comparativas naturales en ventajas comparativas adquiridas, que permitan mejorar y consolidar la competitividad de la industria pesquera y la acuicultura; la capacidad para incorporar la dimensión ambiental y cultural, tanto en las estructuras de producción y costo como en un sentido de identidad de país, en el que la calidad de los productos y la preocupación ambiental constituyen factores importantes; la capacidad para mantener la sustentabilidad de la base de recursos pesqueros y sus ecosistemas; la eficiencia y equidad en la reducción de los conflictos y el impacto negativo que se origina por la explotación pesquera y el cultivo no regulado de las especies marinas, tanto entre los usuarios directos como con otras actividades de la economía con las cuales se comparte el uso de los recursos de la zona

costera; y la capacidad de sostener y promover investigación aplicada orientada a mantener un conocimiento actualizado sobre los stocks pesqueros y cuerpos de agua utilizados en actividades de acuicultura.

### **La pesca y acuicultura en la inserción global**

Con el fin de identificar en mejor forma las vías alternativas para el adecuado logro de la inserción global de la pesca y la acuicultura en la estrategia de desarrollo nacional, se analizan primero los factores determinantes del desarrollo del sector pesquero y acuicultor en los últimos dos decenios, el impacto que produjo en estos sectores, la apertura chilena hacia los mercados mundiales —el llamado modelo exportador— y luego, se discuten algunas reflexiones sobre estrategias competitivas de la industria.

*Contexto general: el modelo exportador chileno con relación al sector pesquero y acuicultor*

Hacia mediados de los setenta, se crearon en la economía nacional, fuertes incentivos a la exportación, originados por los altos costos del material importado y la energía, la mano de obra barata y el fuerte déficit comercial.

Luego de un duro período de ajuste, la industria nacional fue capaz de aprovechar las nuevas condiciones, iniciando un proceso de mejora en su competitividad y posicionamiento de mercados, con las consiguientes mejoras en el valor de las exportaciones. En los distintos sectores, el impacto fue diferente debido precisamente a la diversidad de circunstancias que rodeaban y caracterizaban a cada uno de ellos.

El desarrollo particular del sector exportador pesquero debe contextualizarse en una perspectiva más amplia para entender su expansión. Políticas anteriores, como franquicias tributarias (1960), el Plan CORFO (1961), la creación del IFOP (1964), la facilidad de importación de bienes de capital (1961), son algunas de las medidas en que se basa este crecimiento. Además, hubo factores externos, como cambios tecnológicos a nivel mundial y coyunturas de mercados internacionales, y factores internos, como la disponibilidad de créditos (por la sobreoferta mundial de créditos generados por la rentabilidad de las actividades del petróleo) y el desarrollo del sector transporte en general, que estimularon la reacción de la industria.

Por otro lado, a mediados de los ochenta, la flota pelágica del norte de Chile se expande como respuesta al espacio dejado por el colapso de la flota peruana, la imposición de las 200 millas, el dinamismo de ciertos mercados relacionados con los granos y la abundancia relativa de los stock de peces. Se generan fuertes inversiones en el período, modernizando la flota y aumentando la eficiencia extractiva. De lo anterior, se deduce que en este contexto las reformas económicas tuvieron un impacto catalizador e indirecto, al facilitar el proceso y las oportunidades de exportación.

#### *Factores que afectan el desarrollo del sector pesquero*

Existe una característica que distingue al sector pesquero de otros sectores de la economía. Debido a que los recursos de los cuales depende su productividad (rentabilidad) son de propiedad común y de relativo libre acceso, un número mayor de agentes ingresa a la pesquería que el económicamente óptimo y biológicamente sustentable. Debido a que el factor empleo es rara vez escaso en economías en desarrollo, la expansión de la industria pesquera en la mayoría de los países es incentivada y subsidiada por políticas complementarias. La sobreinversión de la industria, acompañada de una expansión no controlada, no es visualizada hasta que la productividad de la flota pesquera comienza a declinar y las ganancias de la actividad extractiva se disipan, producto de los altos niveles de sobreexplotación de los recursos o sobreinversión en la producción.

El sector pesquero en Chile se ha desarrollado progresivamente en los últimos años desde mediados de los setenta, experimentando un incremento en las tasas de inversión, expansión a nuevas áreas de pesca, generación de empleo y aprovechamiento de nuevas tecnologías.

Para entender el desarrollo del sector, es necesario identificar algunos de los factores que explican su comportamiento en el tiempo. Si se conceptualiza al sector como un sistema general, es posible distinguir dos tipos de variables que explican su crecimiento, desde el punto de vista del grado de control que la industria tiene sobre dichas variables.

*Variables externas.* Una de las variables externas más importante para el desempeño de la pesquería es la disponibilidad, abundancia y distribución del recurso. La dinámica de los recursos pesqueros y su abundancia dependen de muchos factores: oceanográficos, climáticos, interacciones con otras especies, etc. La productividad de los factores que intervienen en el proceso de captura dependen

fuertemente del nivel del stock, y es por esto que la producción de la industria se ve tan impactada por la disponibilidad de los recursos.

En el caso de la acuicultura, la productividad también depende estrechamente de variables externas (factores climáticos, oceanográficos, antropogénicos), producto principalmente de otras actividades, y los patógenos asociados a los cultivos, entre otros.

Por otro lado, aunque controlables para la economía en su conjunto, pero exógenas al sector pesquero y acuicultor, se agregan también factores como: tasas de interés, tasas de cambio, tasa de inflación y políticas tributarias y de incentivo a las exportaciones, entre otras.

*Variables internas.* Entre aquellos factores controlables por los agentes involucrados en el sector pesquero y acuicultor, destacan las políticas sectoriales (regulación pesquera) como limitación de acceso; las cuotas de capturas; las biomazas máximas de cultivo en cuerpos de agua; los tratados bilaterales, las multinacionales y los acuerdos de comercio exterior; y el mejoramiento creciente en el nivel de tecnología disponible por las empresas, que se ha constituido en un factor de gran importancia en el desempeño del sector pesquero nacional y acuicultor. Este ha determinado la eficiencia productiva tanto de la flota como de las plantas y ha generado importantes incentivos para el desarrollo del mismo. Finalmente, las mejoras de infraestructura y calidad de la mano de obra, han permitido mejorar los niveles medios de eficiencia con que se realizan las operaciones de captura, cosecha de productos acuícolas, proceso, almacenamiento y transporte de la producción. Destacan también el adecuado dimensionamiento de las firmas y de la operación, y las estrategias de integración vertical y horizontal de las empresas, lo que unido a la estructura de propiedad altamente concentrada, ha permitido escalas de producción más eficientes, junto a intensidades de esfuerzo de pesca a costos más bajos.

#### *El desarrollo del sector pesquero y acuicultor en la economía nacional*

El origen y desarrollo del sector pesquero industrial chileno ha estado fundamentalmente basado en la explotación de las pesquerías pelágicas (anchoveta, sardina, jurel), generando fundamentalmente productos de consumo indirecto y directo para la exportación (harina, aceites, conservas, fresco-congelados), en primer lugar en la zona norte del país (I a IV Regiones). Desde mediados de los 70, las pesquerías demersales también han tenido un significativo aporte en el desa-

rollo de la pesca industrial del país, tanto en la zona centro sur como en la zona sur austral (X a XII Regiones), fundamentalmente en términos de la explotación y exportación de productos de consumo directo.

Desde mediados de los 80, las pesquerías demersales y la acuicultura han jugado un papel preponderante en el mejoramiento del valor agregado y comercial de los productos pesqueros, llegando a representar actualmente cerca del 75 por ciento del valor total de las pesquerías chilenas.

En su desarrollo, el sector pesquero industrial pelágico, haciendo uso de las franquicias y ventajas tributarias otorgadas por el gobierno después de la crisis de principio de los 70 (cambios climáticos y políticos) y dada la condición de libre acceso de la pesquería, aprovechó el repunte biológico de los recursos para recuperar rápidamente la inversión requerida al entrar en la actividad, lo que facilitó un dinámico crecimiento. Lo anterior, junto a favorables condiciones de mercado, indujo una expansión de la industria hacia otras zonas geográficas del país (IV y VIII Regiones). Dadas las características de los recursos explotados y del medio ambiente en que se encuentran, existen permanentes fluctuaciones en su abundancia y en la participación relativa de las especies que componen las capturas. Debido a esto y en base a las experiencias ganadas del pasado, la industria se integra no sólo verticalmente, sino que también horizontalmente, con el objeto de intentar minimizar los riesgos e incertidumbres inherentes a la actividad pesquera y aprovechar, al mismo tiempo, ventajas tributarias y comerciales. Paralelamente, se genera un proceso de diversificación al reinvertir en otros sectores productivos, como acuicultura e industria forestal (por ejemplo, Grupo Angelini y Carter-Holt Harvey Int.) y sector servicios (por ejemplo, financieras). Así, la renta generada por estos recursos naturales fue capturada por las unidades productivas que pudieron acceder al recurso tempranamente, las que una vez recuperada la inversión inicial, reinvierten parte de los excedentes en otras áreas geográficas, usando el excedente remanente para impulsar el desarrollo de otras actividades económicas.

El desarrollo de las pesquerías demersales en la zona sur austral del país y de la acuicultura surgen como alternativas a la explotación de los recursos pelágicos en la zona norte del país. Por otra parte, la acuicultura, y específicamente la salmonicultura, se encuentra muy ligada a la producción de harinas especiales para la alimentación de los peces.

Si se analiza el problema desde el punto de vista económico, se plantea la interrogante del papel asignado a los recursos pesqueros en el desarrollo de la economía nacional y a los patrones para la distribución de beneficios del país.

Respecto del papel asignado a los recursos pesqueros, es importante analizar si:

- Se consideran como recursos prescindibles y, como tal, se estima posible su sobre-explotación biológica y económica, con el fin de generar capital que permita impulsar el desarrollo de actividades y sectores económicos alternativos que supuestamente pueden generar mayor bienestar; o
- Por el contrario, se considera que juegan un papel importante en la mantención de una base de recursos naturales y ambientales que permitan alcanzar un desarrollo sustentable de la economía nacional.

Si se aplica un enfoque sectorial y disciplinariamente parcial para el análisis propuesto, es factible que, sobre la base de la teoría económica neoclásica tradicional, se llegue a la conclusión de que los recursos capitales y humanos tienen un costo de oportunidad mayor a los beneficios que pueda generar el sector; se justificaría, por lo tanto, una estrategia de explotación orientada a extraer el máximo de recursos biológicos pesqueros lo antes posible, con el objeto de reinvertir o reutilizar los beneficios netos generados, junto a los recursos capitales y humanos, en otras actividades más rentables (por ejemplo, otros recursos naturales, producción de manufacturas o servicios). Llevando al extremo este esquema de pensamiento, se puede llegar a una situación en la que gran parte o toda la base de recursos naturales del país pudiera ser sobreexplotada para generar capital para reinvertir en actividades de producción de manufactura o de servicios. Así, en teoría, se podría generar mayores beneficios para el país a expensas de la base de recursos naturales.

El problema, sin embargo, es que actividades alternativas como la producción manufacturera siguen dependiendo de la disponibilidad de recursos naturales. La falta de éstos se puede suplir de dos formas: por el uso de la alta tecnología, y por la compra de recursos naturales/materias primas a otros países que aún los posean.

La obtención y generación de alta tecnología implica un elevado costo, que países en desarrollo como Chile difícilmente pueden solventar. La búsqueda de recursos naturales en otras economías o países tiene asociados dos problemas.

Por un lado, si bien la generación de nuevas tecnologías implica un alto costo, la aplicación de este esquema por parte de países en desarrollo puede llevar a una escasez global de recursos naturales. Por el otro, implica que países en desarrollo entran a competir con países desarrollados por el consumo de materias primas, lo que a su vez produciría un salto positivo en la demanda, elevando el costo de las materias primas y disminuyendo el poder de negociación de los países en desarrollo demandantes de materias primas. El salto en la demanda, a su vez, induce a una mayor presión sobre los recursos naturales, lo que llevaría a aumentar su escasez relativa, generando esto un círculo vicioso que, sin intervención, termina también con el agotamiento global de los recursos naturales. Se hace necesario, por lo tanto, diseñar intervenciones que regulen adecuadamente la tasa de explotación de los recursos pesqueros, con el fin de evitar procesos de sobreexplotación.

Existe, por otra parte, una gran complejidad, multiplicidad y simultaneidad de factores y actividades que intervienen e interactúan en el proceso de uso-explotación de los recursos naturales y ambientales (RENAs). Los factores biológico-ecológicos más relevantes que intervienen son la capacidad de asimilación y carga del medio ambiente, la abundancia de los recursos y la tasa de regeneración o reproducción de los mismos. Los factores tecnológicos que hay que considerar involucran el conocimiento, la tecnología y las herramientas utilizadas en los procesos productivos. Los factores económicos son el capital, el trabajo y las condiciones de mercado. Los factores sociales están dados por las preferencias de los individuos, el contexto cultural en que se desarrollan las actividades y el marco legal-institucional que restringe el uso-explotación de los RENAs. En éste último intervienen diversos sectores económicos, tales como pesquero, forestal, turístico, desarrollo urbano, etc. Estos sectores utilizan y compiten por los distintos recursos naturales y ambientales existentes, ya sea renovables o no renovables (peces, árboles, tierra, aguas, atractivos escénicos, fuentes energéticas).

Así, el logro del desarrollo sustentable requiere del uso de un enfoque más amplio, que permita un apropiado análisis de las características y dinámica de las actividades económicas, los recursos naturales y ambientales que las sustentan, de las preferencias y las prioridades de la sociedad, a través de los mercados y el marco cultural y legal-institucional existente, así como de las interacciones que se suscitan.

Por otra parte, la toma de decisiones eficientes respecto de los niveles e intensidades de uso-explotación de los RENAs está directamente asociada al potencial

generador de beneficios del mismo y de la dependencia de éste en cuanto a las interacciones entre los factores de producción, los ecosistemas y sus RENAs y otras actividades y sectores económicos.

De acuerdo con la teoría económica y consistente con un objetivo de mayor beneficio social, el uso óptimo u óptima asignación de los recursos implica la determinación de aquellos niveles de uso-explotación que permitan la maximización de los beneficios netos generados por la mejor alternativa de uso de los mismos.

Asociado al concepto de mejor uso alternativo, se encuentra la idea de la identificación de aquellos usos que generen el mayor valor agregado de los bienes y servicios que se puedan producir a partir de la captura.

Esto se logra de diversas formas, destacándose la obtención de mejores precios en los mercados locales e internacionales; y la disminución de los costos de producción y oferta de los mismos sobre la base del aprovechamiento de las ventajas comparativas naturales o adquiridas y/o de las tecnologías apropiadas.

Por otro lado, la maximización de beneficios netos por sí sola no asegura una equitativa distribución de los mismos entre los componentes de la sociedad. El logro de un desarrollo sustentable y equitativo pasa, además de lo anterior, por la explicitación, debate y definición por parte de la sociedad, a través de sus estamentos de representación (i.e., gubernamentales, políticos, gremiales, empresariales y comunitarios), de los patrones de distribución esperados y aceptados por la comunidad en su conjunto.

La tendencia mundial hacia la globalización del comercio obliga a las empresas a adaptar tecnologías de producto y organización para responder en forma competitiva y eficiente a los desafíos futuros.

Chile, en la actualidad, se encuentra diseñando un plan nacional de desarrollo. El futuro del sector pesquero y acuicultor, por lo tanto, está asociado al esfuerzo conjunto y consensual de los agentes involucrados, ya sean institucionales, privados o sociales. El Estado tiene un papel que desempeñar en relación con la eficiencia económica del sector. Existen motivos (teóricos) como para pensar en un aumento de la eficiencia en el uso de los recursos por la utilización de instrumentos de regulación. Es necesario realizar evaluaciones intertemporales de los beneficios económicos generados por la actividad, determinar el esfuerzo

óptimo, el impacto de medidas alternativas de manejo. Si bien las políticas serán realizadas considerando otros factores (políticos, sociales y de negociación por intereses), es una obligación que los tomadores de decisiones sepan cuánto gana o pierde el país al decidir por una u otra alternativa. Los privados, en conjunto con instituciones públicas, deben mejorar su capacidad para identificar y evaluar las oportunidades de inversión.

La industria debe adoptar una posición activa en relación con el proceso de negociación y comercialización de sus productos, detectando las oportunidades de mercado y proporcionando un servicio de calidad total al cliente, con el fin de adherir valor agregado a sus productos. Por último, el estado debe asignar recursos de investigación y desarrollo.

### **La sustentabilidad del sector**

#### *La sustentabilidad del crecimiento*

Como cualquier actividad económica, el comportamiento de la productividad de la pesca y la acuicultura en el largo plazo —y en consecuencia, los beneficios y el bienestar asociados—dependen de la asignación de los factores productivos. Esto es cierto no importa el tamaño del sistema productivo de que se trate (pesquería, sector pesquero de una región o del país).

En un sistema pesquero, la tasa de crecimiento de su productividad depende de los excedentes naturales que produce el recurso y de los aportes de capital físico, tecnología y fuerza de trabajo. Por otro lado, en cambio, la sustentabilidad de ese crecimiento depende del flujo sostenido de tales factores a través del tiempo y, por lo tanto, de los procesos que determinan esos flujos y la disponibilidad de los factores productivos. Al hablar de sustentabilidad, importa más entonces conocer e intervenir en los procesos que controlan la disponibilidad del factor productivo que la magnitud o abundancia del mismo.

El incremento de la productividad que ha caracterizado el comportamiento de los últimos años depende, si tomamos la dotación de recursos como un dato, de la inversión, principalmente en flota, plantas, equipos, planteles acuícolas y financiamiento del capital de trabajo.

Recuadro 9

### Evaluación de la internalización de los costos ambientales en el caso de la acuicultura en Chile

La salmonicultura en Chile ha tenido un crecimiento sostenido en los últimos años. La producción se ha incrementado de 6 mil a 77 mil toneladas entre 1982 y 1993, con un ingreso por exportaciones superiores a US\$ 300 millones al año. Este crecimiento ha permitido diversificar las exportaciones del país; sin embargo, ha impuesto importantes desafíos biológico-técnicos y ambientales para enfrentar con éxito el futuro. La acuicultura puede causar alteraciones físico-químicas y biológicas en la columna de agua y fondos aledaños. Esta situación es particularmente crítica en la X Región, donde se encuentra la mayor concentración de cultivos debido a la mayor disponibilidad de áreas adecuadas para la acuicultura.

La internalización de los costos ambientales es una forma de incentivar el uso sustentable de los ecosistemas costeros. La introducción de tecnologías orientadas a minimizar los efectos ambientales y los costos de operación permitirá mantener la competitividad de las empresas. Se calcula la cantidad de desechos que incorpora al medio un nivel dado de producción de peces y el valor que la sociedad sueca está dispuesta a pagar para reducir los niveles de Fósforo y Nitrógeno liberados al medio. Se utilizan cálculos de costos ambientales para cultivos de peces marinos en Europa y el Sur de Chile.

Se analiza la importancia relativa que tiene para los costos de una empresa la internalización de los costos ambientales y el reciclamiento de nutrientes al integrar especies en un sistema de estanques costeros de salmonídeos y algas en el sur de Chile.

*Resultados.* Dependiendo de la eficiencia de conversión y el tipo de alimento, los desechos de la producción de 100 toneladas de salmónes producirán aproximadamente 7800 kg de Nitrógeno y 950 kg de Fósforo. Ya que se desconoce el valor que está dispuesta a pagar la sociedad chilena para reducir la incorporación de desechos al medio, se utilizaron valores calculados para Suecia, donde los costos para reducir un kg de N varía entre US\$ 6.4-12.8 y para reducir un kg de P entre US\$ 2.6-3.6. El costo de producción de salmónes en Chile varía entre US\$ 3.1-3.5 por kg. Al incorporar los costos ambientales en un cultivo de salmonídeos en Chile, el costo de producción se incrementa entre un 15 y un 57 por ciento, dependiendo del tipo o de la eficiencia de conversión del alimento. Por lo tanto, la industria salmonera en Chile sólo podría mantener su competitividad mejorando las condiciones de alimentación actuales. En Europa, no es posible sostener niveles de rentabilidad que hagan sostenible la actividad al internalizar los costos ambientales.

La instalación de cultivos integrados en estanques permite reciclar los elementos de desecho. El cultivo integrado de algas permite reutilizar el 64 por ciento del Nitrógeno disuelto y un 32 por ciento del Fósforo disuelto.

En Canadá, se ha demostrado la eficiencia de los moluscos filtradores y las macroalgas para reciclar los nutrientes liberados por el cultivo de salmonídeos en balsas jaulas. En nuestro país, las primeras aproximaciones indican que el alga *Gracillaria* puede incrementar en un 70 por ciento su productividad al ser cultivada en las cercanías de las balsas jaula, mejorando la calidad del agar producido.

*Resumen de la ponencia de Alejandro H. Buschman, Daniel A. López, Max Troell y Nils Kautsky, presentada en el 5º Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente.*

En el marco de la ley de retornos decrecientes de la inversión, este incremento de la tasa de inversión, aún mantenido de modo indefinido, sólo tiene el efecto de crear una aceleración transitoria del ritmo de expansión del sector, proyectando la productividad a un nivel superior al que habría alcanzado si el efecto no hubiese estado presente, pero no un cambio permanente en la tasa de crecimiento.

### *Sustentabilidad y conservación*

El recurso como factor de la sustentabilidad del crecimiento ha sido uno de los temas más destacados y se analiza en varias partes de este documento. Es éste, sin duda, un factor muy importante, cuya asignación se ha intentado corregir con medidas de acceso y conservación. Por otra parte, en el caso de la acuicultura, la conservación de la calidad de los cuerpos de agua —en cuanto a sus capacidades de carga biológica, carga de patógenos y contaminantes— es un requerimiento indispensable para continuar con el crecimiento sostenido que ha tenido la actividad en los últimos años. Aunque aún queda mucho por hacer en las pesquerías domésticas, y en cuanto al perfeccionamiento de la ordenación de los recursos y el mejoramiento de la eficiencia económica de los mecanismos de regulación, no menos importante es el papel que le corresponde desempeñar al país en la esfera del manejo internacional.

Debe tenerse presente que el 87 por ciento de los desembarques de 1994, que representan el 37 por ciento de los retornos por exportaciones del sector, corresponde a jurel y anchoveta. Ambas son especies pelágicas transzonales. La anchoveta es compartida con el Perú y el jurel, con la flota internacional que opera fuera de la Zona Económica Exclusiva frente a Talcahuano. En la zona austral, otro tanto ocurre con la merluza del sur y el bacalao de profundidad, especies demersales de gran importancia económica, cuya distribución geográfica, en el caso de la primera, se extiende alrededor del cono sur del continente, alcanzando la plataforma argentina y la segunda, hacia las Georgias del Sur y la región antártica, donde es explotada por otros países además de Chile.

Desde hace tres años, se vienen realizando evaluaciones de stock conjuntas con Perú en los stock comunes de sardina y anchoveta, y se ha coordinado la aplicación de vedas reproductivas. Asimismo, Chile, como miembro de la Convención de Recursos Vivos Marinos Antárticos, debe participar en la evaluación y fijación de cuotas de los stock de bacalao de profundidad en el área bajo la tuición de la convención. Estos ejemplos confirman que la investigación y conser-

vación conjunta de recursos compartidos y la negociación y defensa de los intereses nacionales en comisiones internacionales llenará todo un capítulo del manejo en los próximos años.

Así como las externalidades y el manejo se globalizan, y la sustentabilidad de los stocks depende de la coordinación de acciones más allá de las fronteras, al interior del país se produce un problema parecido, varios recursos son transregionales y su sustentabilidad depende del manejo conjunto entre las regiones involucradas. De este modo, el desarrollo de las pesquerías de cada región no puede verse como un problema aislado y requiere de instancias de coordinación. Allí es donde los Consejos Zonales de Pesca y el Consejo Nacional de Pesca, creados por la nueva Ley de Pesca y Acuicultura, pueden desempeñar un papel fundamental.

### *Sustentabilidad y el estímulo a la inversión*

Se ha destacado el papel de la inversión en el auge productivo, y también se ha advertido sobre las amenazas para la sustentabilidad que importa la sobreinversión. Esta aparente contradicción proviene de lo que se entiende por inversión. La inversión en ciertas pesquerías puede ya ser excesiva en flota y plantas, pero ésa no es la única que interesa, también es importante, y de ninguna manera suficiente, la inversión en infraestructura, investigación y desarrollo y en lo que suele denominarse el capital humano: educación y capacitación a los trabajadores de la industria.

La inversión en estos factores es necesaria y debe estimularse. Un prestigioso economista, analizando la economía chilena, decía al respecto que en una economía de mercado, la técnica manera de estimular una tasa de inversión más acelerada en plantas y equipos y en nueva tecnología, aún en el evento que la tecnología provenga del exterior, consiste en hacer más rentable para las empresas emprender estas inversiones. Una política de crecimiento es una política de inversión y una política de inversión debe estar orientada hacia las utilidades: tiene que hacer más rentable a cada empresa la decisión de invertir. Por lo general, esto significa establecer algún tipo de subsidio, ya sea a través del sistema tributario o de alguna otra modalidad con cargo al presupuesto gubernamental. Así, «...una política de este tipo, orientada hacia un crecimiento sustentable de la productividad en el largo plazo, ha de privilegiar la inversión en su acepción más amplia; una política de este tipo debe privilegiar el establecimiento de incentivos a la inversión...» Estos conceptos, si bien están dirigidos a la economía global del país,

son pertinentes al sector pesquero. En este sector, la tecnología no se percibe como una limitación en la medida que la industria se puede apropiarse de ella desde cualquier lugar donde se produce.

### *Sustentabilidad y equidad*

En una política orientada al crecimiento y basada en la inversión, la tendencia a favorecer las utilidades será inevitable y esto trae consigo una distribución desigual de los beneficios de la actividad, aunque no haya sido éste el propósito fundamental de la política. Algunos subsectores, particularmente el artesanal, son más vulnerables a este tipo de desigualdades, sobre todo si en la integración con la industria de proceso o los intermediarios, se crean dependencias que no les incentivan a progresar tecnológicamente, a cuidar el recurso y el ambiente, a mejorar la calidad de la materia prima o su condición de vida.

Un gobierno preocupado por la equidad social y por mantener un crecimiento sostenido en el largo plazo procurará reducir las desigualdades. Ello favorecerá políticas orientadas a mitigar los efectos del deterioro de la distribución del ingreso, pero un efecto más consistente y potenciador de la sustentación del crecimiento se obtendrá poniendo mayor énfasis en el capital humano. El Fondo de Fomento de la Pesca Artesanal y cualquier otra iniciativa dirigida a la capacitación ocupacional en coordinación con la empresa, serán acciones que propendan a ese fin.

### *Sustentabilidad e innovación técnica*

La innovación técnica, entendida como un proceso en que toda la empresa se propone lograr una aplicación rentable de una nueva tecnología, es un elemento clave para la supervivencia y crecimiento en el largo plazo de las empresas que conforman el sector nacional; porque en el sector la ventaja comparativa está en el recurso. La manera de materializar esta ventaja como ventaja competitiva dinámica es incorporando cada vez más la componente tecnológica.

Es entonces necesario comprender que el fenómeno de innovación tecnológica se funda en los factores dinámicos que la originan. Así, se tiene al menos dos caras para describir el fenómeno, que consiste en acoplar una necesidad no satisfecha—o, en términos económicos, un mercado potencial para un nuevo producto o proceso productivo— con una disponibilidad de tecnología o posibilidad de

Recuadro 10

### Industria pesquera en la VIII Región e implicancias ambientales

En la Región del Bío Bío, el sector pesquero representa una de las actividades económicas con mayor crecimiento en los últimos años. La industria pesquera regional se basa fundamentalmente en el jurel y, consciente de la vulnerabilidad de la actividad y de la necesidad de promover la sustentabilidad, ha incorporado de manera creciente el levantamiento de información biológico-pesquera, la innovación tecnológica de los procesos y la adopción de medidas de protección ambiental. Lo anterior, sumado a la modernización de la flota, la incorporación de nuevas áreas de pesca y la expansión de los mercados, ha requerido un fuerte compromiso del sector para adaptarse a estos mercados y competir exitosamente.

Proyectos y programas efectuados por el Instituto de Investigación pesquera han permitido, en una primera etapa, caracterizar los residuos industriales líquidos (RILES) en las Bahías de Concepción, San Vicente y Coronel-Lota, caracterizando los cuerpos de agua receptores y las comunidades ecológicas. Los estudios y las medidas de mitigación propuestas por las empresas se enmarcan en los Programas de Evaluación de Impacto Ambiental exigidos por la Dirección General del Territorio Marítimo y de Marina Mercante (DIRECTEMAR).

El aporte de material orgánico en grandes cantidades disminuye drásticamente el oxígeno disuelto en la columna de agua y en los sedimentos, afectando y modificando las comunidades ecológicas. Las características de bahías cerradas o semicerradas donde se ubican las empresas pesqueras, con una baja dinámica de circulación del agua, contribuyen a magnificar el problema de los RILES. Además de las aguas de descarga, evacuadas durante el desembarque de la pesca, las aguas de lavado de las plantas y las aguas de proceso, el problema de las emisiones de gases a la atmósfera constituye uno de los problemas que más directamente es percibido por la población.

La industria pesquera regional ha tomado las siguientes acciones en relación con los diferentes problemas ambientales mencionados:

*Agua de descarga de materia prima.* Es el reemplazo de los sistemas tradicionales de descarga hidráulica por sistema de presión-vacío. Este cambio tecnológico, además de ser favorable desde el punto de vista de proveer materia prima de mejor calidad a las plantas, reduce en forma considerable la descarga de material orgánico en suspensión. La carga orgánica, medida como Demanda Química de Oxígeno (DQO) disminuye en un 90 por ciento. La descarga de agua disminuye de una relación 4,0 - 5,5 en los sistemas tradicionales a 2,5-1,5 el volumen agua/pesca. Como medida complementaria, se han instalado tambores rotatorios y tamicos estáticos con mallas inclinadas (Bauer) y curvas (Johnson), que reducen aún más la descarga de sólidos en suspensión y totales. El sistema de «cero descarga», adoptado por algunas industrias, comprende la recirculación del agua desde las bodegas del barco y la evacuación final en alta mar.

*RILES de proceso de plantas de harina.* Los sistemas primarios de tratamiento tienen por objetivo la remoción y recuperación de los sólidos, proteínas, aceites y grasas. El agua de sangre se coagula y se incorpora al proceso o se trata para ser evacuada a los cuerpos de agua. Los estándares máximos de emisión son equivalentes a los contemplados por la USEPA.

*Agua de lavado en planta:* La mayoría de las plantas dispone de tratamiento del agua de lavado de los pisos y equipos. La recuperación de sólidos se efectúa mediante mallas o piscinas de decantación. Los sólidos recuperados, en algunos casos, se utilizan para la producción de humus. En otros casos, se han instalado sistemas más complejos para la recuperación de aceites y grasas, los sólidos remanentes se disponen en vertederos municipales. A la luz de las actuales normas de emisión y de las que se

encuentran en estudio, se hace muy difícil reducir el nivel de descarga; debido a lo anterior, se está estudiando el uso de tratamiento biológico.

*Emisiones a la atmósfera.* Desde 1991, las industrias comenzaron a cambiar los sistemas de secado a vapor directo por secado indirecto. El problema de los olores es el que más afecta a la población. Con el fin de reducir este impacto, el sector pesquero y el Servicio de Salud de Talcahuano firmaron un acuerdo en enero de 1995, que establece un plazo máximo de tres años para que la totalidad de las empresas que no han instalado el sistema de tratamiento de gases eliminen las emanaciones gaseosas en Tomé y Talcahuano.

El tratamiento de los gases se efectúa a través de diferentes vías: condensación y transporte a torre de lavados para incorporación a RILES de la planta, secado de los gases no condensables e incineración en calderas. Los gases fugitivos desde otros pasos del proceso, como tornillos de preestrujes, prensas, cocedores y otros, pueden ser conducidos a torres de condensación para su posterior incorporación a los RILES.

Paralelamente, se está reemplazando el carbón por petróleo en las calderas para reducir la emanación de gases sulfurosos.

*Resumen de la ponencia de Héctor Andrade V., Dagoberto Arcos R. y Luis Furet C, presentada en el 5º Encuentro Científico sobre el Medio Ambiente.*

generar el conocimiento científico y tecnológico adicional requerido para producir el nuevo producto.

El sector hoy en día ya ha superado una primera etapa o desafío. Esta etapa consistió en convertirse en una actividad abierta, con presencia en los mercados internacionales, la que fue lograda con éxito. Habría que centrar, entonces, una parte importante del esfuerzo en consolidar esta etapa y definir la estrategia y líneas de acción de una segunda etapa de desarrollo.

La tecnología desempeña en esta etapa un papel preponderante, y uno de los primeros puntos por considerar es el de producir un interés por la generación e incorporación de adelantos tecnológicos en el sector. Una estrategia debería contemplar los siguientes objetivos:

- *Desarrollo de una capacidad autónoma de tecnología.* La generación de tecnología propia en el sector pesquero y acuicultor logra una disminución de la dependencia tecnológica y mejora el perfil de competitividad de las empresas y del país.
- *Mejor asimilación de las tecnologías adquiridas en el exterior.* Dado que no es posible una total independencia del exterior en materias tecnológicas, es necesario fortalecer aquellas actividades que tengan relación directa con una adecuada transferencia.

- *Generación de interés por un desarrollo tecnológico.* Es necesario que las empresas se convenzan de que la única manera de no estancarse y perder ventajas comparativas es mediante la inclusión de innovaciones tecnológicas. Este objetivo es prioritario en las empresas que realizan productos tradicionales (conservas, congelados y harinas).
- *Estimulación de la demanda de tecnología a empresas nacionales.* Esto fortalece el desarrollo de nuevos procesos y productos, facilitando así el sostenimiento y crecimiento de las industrias vinculadas al sector.
- *Articulación de la investigación realizada por empresas públicas y privadas con las necesidades de la industria.* Es necesario contactar parte de la investigación con las necesidades de la industria y del país, para que el aporte de ésta sea útil y transferible adecuadamente.
- *Diagnóstico de la situación actual de los actores del sector.* Dada la situación actual, es necesario ordenar el sistema con objeto de evitar contradicciones, duplicidades de funciones y esfuerzos, para así aumentar la eficiencia y efectividad de los mismos.
- *Fomento a la exportación de tecnologías propias.* Dada la ventaja comparativa, aparece atractivo aumentar el producto del sector, comercializando tecnologías que se derivan del «know-how» obtenido por la captura y procesamiento de nuestros recursos.
- *Difusión de la importancia clave que implica el desarrollo tecnológico del sector.* Estimular la información tecnológica y su asimilación por parte de los actores del sector, para así apoyar y facilitar el desarrollo tecnológico.

## **La institucionalidad pública**

### ***Funciones e instituciones del sector pesquero público***

El-desarrollo de la institucionalidad del Sector Pesquero Público ha respondido a la importancia que la pesca y la acuicultura han adquirido en la economía nacional. Tres funciones básicas de la gestión pública están relacionadas directamente con la ordenación y desarrollo de la actividad pesquera: regulación, fiscalización y fomento. Las dos primeras, que definen el ámbito de la administración

pesquera, estuvieron hasta la reestructuración del sector público pesquero en 1976, bajo el amparo del Ministerio de Agricultura y el Servicio Agrícola Ganadero, que no tenían como misión principal ni especializada la atención del sector pesquero.

Sólo el fomento ha sido una función permanente de la Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) que, dentro de sus políticas de industrialización, promovió tempranamente la investigación y exploración de recursos pesqueros, mediante las misiones científicas de Lobel y Paulsen en la década del 40 y el proyecto de asistencia técnica de FAO, que dio origen en 1964 al Instituto de Fomento Pesquero (IFOP).

La reorganización del aparato público pesquero de 1976 creó las bases de la institucionalidad actual, depositando las funciones de la administración pesquera en instituciones diferentes: de regulación en la Subsecretaría de Pesca y de fiscalización en el Servicio Nacional de Pesca; ambos ahora con dependencia administrativa directa del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Esta nueva estructura fue coherente con el momento económico que vivía el país y permitió una integración y coordinación mucho mayor de las políticas macroeconómicas y sectoriales que facilitaron la inversión y acceso a las pesquerías que requería el modelo exportador.

Como contrapartida, la mayor injerencia de las políticas económicas globales en el desarrollo de la industria, asociada a la nueva dependencia orgánica y particularmente del papel universal e infalible que se le concedió al mercado como mecanismo de asignación de los factores productivos, suscitó, aunque no deliberadamente, un debilitamiento de la función reguladora, que explica —junto a la limitada o inexistente comprensión del paradigma de la propiedad común y el libre acceso, en aquella época— la aparente despreocupación por la sobreinversión y el deterioro de los recursos.

El mismo fenómeno descrito y el fortalecimiento del sector privado como motor de la economía coincidió con el desperfilamiento de la función de fomento y el cambio en las orientaciones de la investigación. El Instituto de Fomento Pesquero, desde el claro apoyo que había prestado al desarrollo de nuevas pesquerías, debió paulatinamente hacerse cargo del seguimiento de los stock y de la evaluación de los efectos de la pesca, para asistir técnicamente a la Subsecretaría de Pesca en las tareas de ordenación y regulación de los niveles de explotación.

La Ley General de Pesca y Acuicultura de 1991 llevó la institucionalidad pesquera al punto que se conoce hoy. La creación de los Consejos Zonales de Pesca y el Consejo Nacional de Pesca, los Fondos de Investigación de la Pesca y la Acuicultura y el Fomento de la Pesca Artesanal, regionalizó e integró la administración pesquera, a la vez que se ampliaron los mecanismos de financiamiento de la investigación y la asistencia al subsector artesanal.

En la actual coyuntura de lo que se ha llamado la segunda fase exportadora, todo parece indicar que la institucionalidad pesquera cubre satisfactoriamente las necesidades de la administración, cuyas funciones están bien definidas y asumidas, sin embargo, no existe el mismo parecer respecto de la función de fomento de la cual se espera algo más que la creación de fondos de investigación tecnológica y de interés público.

Queda aún camino por recorrer en cuanto al tipo de participación que tendrá la CORFO y el IFOP en la innovación tecnológica del sector, en el desarrollo de la capacidad exportadora y en el mejoramiento de la calidad. Declaraciones recientes de las autoridades de CORFO sugieren una preocupación en este sentido, cuando se plantea que la investigación de IFOP debería contribuir a crear condiciones pre-competitivas.

#### *La legislación pesquera y ambiental*

Los cuerpos legales vigentes sobre la pesca, la acuicultura y el medio ambiente, compendiados en la Ley General de Pesca y Acuicultura de 1991 y la Ley de Bases del Medio Ambiente de 1994, cubren los aspectos principales que afectan a estas actividades: la sobre-pesca y el impacto ambiental.

Sin embargo, en la actualidad, son numerosas las instituciones públicas que tienen competencias en el tema del medio ambiente acuático, y éstas son: Subsecretaría de Pesca (SUBPESCA), Comisión Nacional del Medio Ambiente (CONAMA), Servicio Nacional de Pesca (SERNAP), Servicio Nacional de Salud Pública, Dirección General de Aguas (DGA), Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR), Superintendencia de Servicios Sanitarios, Instituto Nacional de Investigación Agrícola (INIA), Corporación Nacional Forestal (CONAF), Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMTN) y Municipalidades.

La propiedad de los recursos, el acceso a su explotación y la magnitud de la misma son tres preocupaciones que en los últimos años y con distinto énfasis han captado la atención del sector. El tema de la propiedad o la respuesta a la interrogante a quién (o quiénes) pertenecen los recursos fue tratado en el Código Civil de 1855, y la calidad de *res nullius* que allí se definió para los recursos pesqueros ha permanecido sin que la Ley de Pesca de 1931 y la nueva Ley General de Pesca y Acuicultura, promulgada en 1992, innovaran al respecto, asignando derechos de explotación de los recursos y concesiones de acuicultura que otorgan a los usuarios el uso exclusivo de porciones de aguas y fondos marinos, las que son indefinidas y transferibles.

El acceso a la explotación de los recursos o la pregunta quién (o quiénes) tienen derecho a pescarlos fue un tema central, que durante los 80 dominó la discusión a todo nivel que planteó el problema de la sustentabilidad y eficiencia del sector. La doctrina de los derechos históricos para acceder a la explotación de los recursos, establecida en el Código Civil, se mantuvo en su esencia hasta que la nueva Ley de Pesca la modificó.

Esta doctrina comenzó a ser objeto, desde mediados de los 70, de numerosas críticas por considerarla un factor distorsionador de la adecuada competencia entre los potenciales inversionistas, monopolizando la explotación de los recursos en beneficio de aquéllos ya establecidos. Los derechos históricos eran vistos como un privilegio injusto y un serio obstáculo para la instauración del mecanismo de libre mercado. En su reemplazo, la doctrina del libre acceso se impuso discrecionalmente y paso a constituirse en la condición esencial para materializar la inversión en el sector y el crecimiento extraordinario que produjo.

Durante los 80, se hicieron evidentes los efectos económicos y biológicos de la inversión no regulada. La doctrina del libre acceso no se pudo seguir sustentando. En la experiencia internacional, abundan los ejemplos de sobreinversión y sobre-pesca a consecuencia de esta condición. Por otra parte, la teoría del desarrollo económico de las pesquerías en libre acceso, difundida y analizada en numerosos foros con la participación de destacados especialistas internacionales y del país, demuestra concluyentemente la competitividad improductiva, la disipación de renta y la pérdida de beneficios sociales que produce.

La Ley General de Pesca y Acuicultura de 1991 se basa en la doctrina del libre acceso, sin embargo, dicha ley regula el acceso y lo limita, propendiendo a la sustentación de largo plazo de las pesquerías y a abrir las posibilidades de su

perfeccionamiento por mecanismo legales y no discrecionales, como había acontecido hasta entonces. Así, la nueva ley declara a 11 de las pesquerías más importantes e intensamente explotadas, en estado de plena explotación y congela el tamaño de sus flotas.

El tercer problema de los anteriormente mencionados, que es el dimensionamiento de la intensidad de la pesca adecuada o cuánto se puede capturar, tiene dos facetas: una dice relación con la conservación de stocks biológicamente saludables y productivos, es decir, con los niveles de capturas y selectividad que pueden soportar los stocks en el largo plazo sin ser esquilmados; y la otra, con la eficiencia económica de los instrumentos o mecanismos que se utilizan para materializar los niveles de captura permisibles, optimizando a la vez los beneficios netos que éste puede generar. Lo primero tiene que ver con la sustentabilidad biológica de la actividad y lo segundo, con la sustentabilidad económica.

Ambos aspectos no han recibido hasta ahora una atención adecuada. En el pasado, antes que operara la ley vigente, predominó un enfoque de conservación mediante vedas y cuotas de captura referenciales, cuyos intentos de materialización nunca prosperaron. Luego, ha prevalecido la idea de que el problema esencial de la ineficiencia económica quedó resuelto con las restricciones al acceso y la exigencia del pago por los derechos a pescar. Dentro de esta lógica, la acción complementaria es simplemente remitirse a la aplicación de medidas regulatorias que garanticen la sustentabilidad del recurso.

Esta visión dicotómica de la administración pesquera es un concepto equivocado, que merece revisión. Como la teoría y la práctica lo indican, la limitación del acceso es una condición necesaria, pero no suficiente para alcanzar la eficiencia económica. El cálculo y la aplicación de capturas permisibles no aseguran que el problema de la eficiencia quede resuelto, pues persisten aspectos de ésta muy importantes de corregir en la selección y la aplicación de los instrumentos de regulación.

A modo de ilustración, considérese que las cuotas globales, el principal instrumento de regulación que contempla la ley, han sido criticadas a nivel mundial por exacerbar la competencia ineficiente, al inducir a carreras de pesca que acortan las temporadas de pesca, aumentan los costos de operación y generan distorsiones. En algunos recursos, por ejemplo el loco y el langostino colorado, las temporadas han llegado a durar una semana y menos, respectivamente, con el consiguiente aumento de los costos y distorsiones de la producción.

Las cuotas individuales no tienen los reparos de ineficiencia que se hacen a las cuotas globales, sirven los mismos fines de conservación, son factibles de aplicar y son vistas con interés por los usuarios de pesquerías de especies finas de peces demersales y mariscos; sin embargo, su aplicabilidad se encuentra muy restringida en la legislación actual.

Algunos de estos problemas no han pasado inadvertidos. La Subsecretaría de Pesca tiene considerado en el corto plazo la evaluación de la ley, donde la prioridad la tienen los siguientes tres aspectos:

- El tema procesal. Las causas no tienen una defensa adecuada y normalmente se sobreesen debido, entre otras razones, a que los jueces no manejan completamente la ley, no existe un tribunal especializado en materias pesqueras y el aparato jurídico de la administración es insuficiente para atender todos los casos.
- El acceso a las zonas contiguas de pesca por usuarios que operan regularmente en otra región.
- La extensibilidad de las cuotas individuales transferibles.

Otros aspectos que también merecen la preocupación de la autoridad pesquera son la formulación de planes de manejo consensuales y de programas de investigación, y el perfeccionamiento del personal de la administración pesquera. En lo que respecta al tema ambiental en la pesca, estos aspectos están cubiertos, como se ha dicho al comienzo de esta sección, por la Ley de Bases del Medio Ambiente, el Reglamento del Medio Ambiente y la Ley de Pesca y sus reglamentos (Reglamentos del Medio Ambiente y la Acuicultura). Aquí, la principal preocupación actual apunta a los ámbitos de competencia de la Comisión Nacional del Medio Ambiente y la Subsecretaría de Pesca en materias ambientales. Estos dos organismos están actualmente orientados a definir qué tipo y envergadura de proyectos está afecto al sistema de evaluación de impacto ambiental que establece la Ley de Bases del Medio Ambiente.

### *Política pesquera*

No se advierte planteamiento estratégico estructurado sobre qué políticas habría que adoptar para ayudar a consolidar las exportaciones y la competitividad del sector. Esto contrasta con lo bien identificados que están los factores que atentan contra la sustentabilidad. Aunque ésta es una condición básica para la

competitividad y posicionamiento en los mercados, no es menos cierto que no es suficiente en el momento actual, cuando otros temas, entre los que se cuentan la innovación tecnológica, los procesos de negociación, la calidad total (incluido el ambiente), la inversión en capital humano, etc. tienen una importancia capital.

Se perciben varios elementos que podrían llegar a configurar una estrategia:

- La necesidad de salir de una economía orientada a la explotación de materias primas,
- La amenaza del «dumping» ecológico de los países desarrollados,
- La amenaza de la baja diversificación productiva, en general, y de los productos sustitutos de la harina de pescado, en particular,
- El bajo compromiso ciudadano y político para cautelar los recursos y el medio ambiente,
- La necesidad de un manejo concertado y más participativo,
- La importancia del Estado como negociador («global trader»), y
- La globalización de las externalidades.

Se advierte una evidente disociación entre el sector académico y conservacionista y el sector económico y público, que se expresa en un desconocimiento general por parte del primer grupo, de las políticas e incluso de las leyes y tratados internacionales suscritos por Chile en relación con la globalización. El candente tema de la incorporación de nuestro país al NAFTA no ha tenido un análisis adecuado por parte del sector académico y conservacionista, al menos en el sector pesquero, por lo que sus opiniones no han contribuido mayormente a esta importante negociación.

Un factor muy positivo es la posición de los industriales y el sector exportador en general que, a lo largo de los últimos años, ha obtenido un gran conocimiento del mercado internacional, adaptándose a los requerimientos externos y adquiriendo una imagen de seriedad que asegura el ingreso a países con altos estándares de exigencia en calidad.

## **Reconocimiento**

Este documento está basado en el informe preliminar elaborado por los Coordinadores del Grupo de Trabajo sobre el Sector Pesquero del 5º Encuentro. El grupo estuvo integrado por (afiliación institucional sólo para fines de identificación): Max Agüero (ICSED), Coordinador; Bernardo Aliaga (Subsecretaría de Pesca), Pilar Armanet (CIPMA), Alejandro Bushmann (Universidad de Los Lagos), Exequiel González (ICSED), Alfonso Irrázabal (IFOP), Doris Oliva (Fondo de Investigación Pesquera), Iván Santandreu (CIPMA), Ramiro Trucco (Embajada de Canadá), Alejandro Zuleta (Consultor Privado). Los contenidos incorporan la discusión colectiva de las sesiones de trabajo durante del Encuentro, coordinadas por Doris Oliva.