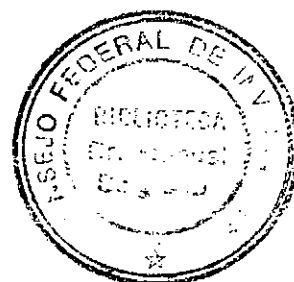


O/H. 12242  
515e

40525

**CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES**  
**PROVINCIA DE TIERRA DEL FUEGO**  
**ANTARTIDA E ISLAS DEL ATLANTICO SUR**

**PROGRAMA DE BASES**  
**PARA EL DESARROLLO DE LA**  
**ACUICULTURA**



**Experto Responsable:**      **Lic. Gabriel Sesar**

**Colaboradores:**              **Dr. Luis Alberto Siquot**  
                                         **Dr. José Luis Esteves**

**INFORME FINAL**

**Setiembre 1997**

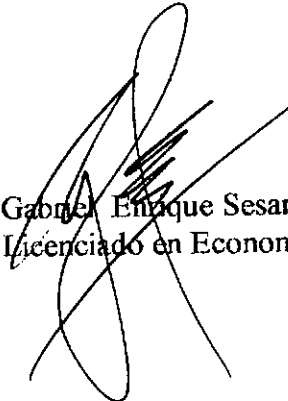
Río Gallegos, 12 de Septiembre de 1997

Sres.  
CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES  
Presente

De mi mayor consideración:

Me dirijo a Uds. entregar el Informe Final del trabajo **“Bases para el desarrollo de la Acuicultura en Tierra del Fuego”**. En la presente entrega se incluye el desarrollo de todos los puntos especificados en el contrato, más un resumen ejecutivo.

Sin otro particular los saludo atentamente.

  
Gabriel Enrique Sesar  
Licenciado en Economía

## CONTENIDO

### RESUMEN EJECUTIVO

1 - 33

### INFORME FINAL

ACUISE 1 **1. Recopilación y Evaluación de Antecedentes**

34 - 35

ACUISE 2 **2. Síntesis del estado actual de la acuicultura en el mundo**

36 - 53

ACUISE 3 **3. Profundización sobre sitios aptos en la Provincia para el desarrollo de la Acuicultura:**

54 - 87

ACUISE 4 **4. Identificación preliminar del impacto ambiental posible**

88 - 106

ACUISE 5 **5. Caracterización de mercados**

107 / 115

ACUISE 6 **6. Relevamiento y Análisis de Alternativas de Financiamiento Disponibles**

116 / 185

ACUISE 7 **7. Análisis y evaluación normativa**

186 / 243

ACUISE 8 **8. Anteproyecto de guía para inversores en acuicultura**

244 - 308

ACUISE 9 **Anexos**

## **RESUMEN EJECUTIVO**

### **Síntesis del estado actual de la acuicultura en el mundo:**

**Introducción:** Se entiende por acuicultura el cultivo de animales y plantas acuáticas. Dentro de la acuicultura se pueden clasificar cuatro grandes grupos de cultivo:

- Peces.
- Crustáceos.
- Moluscos.
- Plantas acuáticas.

La producción total mundial estimada para el año 1996 alcanzó los 27.000.000 de toneladas, con un valor global cercano a los 42.000.000.000 de dólares estadounidenses. Según cifras de la FAO de 1994 los peces representan el 51,2% del volumen y el 53,7% del valor global de la producción. Si tomamos en cuenta que la captura mundial de peces y crustáceos tiende a estabilizarse o disminuir, la oferta mundial de los mismos aumentará en forma proporcional a la evolución de los cultivos. Combinando este diagnóstico con la hipótesis de aumento de la demanda mundial por el crecimiento de la población y una mayor participación en la dieta alimentaria de peces y crustáceos, nos encontramos con un panorama de precios sostenidos para el futuro.

Se pueden distinguir dos mercados globales de demanda, en especial referidos a los peces. Uno masivo y de bajo precio, atendido por sistemas de cultivo extensivos, con un alto componente de consumo interno de la producción, como puede ser el caso de Asia en general. Otro que apunta a

abastecer una demanda selectiva con productos de mayor valor agregado y sistemas intensivos de producción destinados mayoritariamente a la exportación.

El volumen total de la producción mundial de acuicultura para el año 1994, según FAO alcanzó 25.459.864 toneladas, con un valor global de producción equivalente a U\$S 39.827.082.000. La mayor parte de la producción mundial acuícola corresponde a los países del continente asiático, que en el año 1994 con casi 23 millones de toneladas representaron el 90% del volumen mundial total. La participación de este continente en el valor global de producción también es ampliamente mayoritaria, ya que con casi 33.000 millones de dólares representa el 82,4% del valor acuícola mundial.

Dentro del continente asiático, como ocurre con la mayor parte de las actividades económicas, el principal productor es China que aumentó su producción de peces y mariscos en casi 5 millones de toneladas entre los años 1990 y 1994 al alcanzar en este último año a superar las 10.600.000 toneladas. El valor de esta producción representa casi U\$S 11.000 millones.

Europa, con una producción cercana a 1.330.000 toneladas, ocupa el segundo lugar en el mundo en la producción de peces y mariscos, alcanzando una participación cercana al 7,2%. Las principales especies que se cultivan son el salmón del Atlántico, la trucha, el serrano (blue fish), el Besugo (seabream), la carpa, las anguilas, y más recientemente el turbot, el catfish, la lubina y la dorada. Europa es también, un gran productor de moluscos, particularmente mitílicos y ostras. En

el valor global de producción supera los U\$S 3.500 millones y su participación representa el 10,5% del total.

Dentro de las actividades de acuicultura europeas, una de las que más sobresale es la relacionada con el mejillón, especialmente en España. Allí la producción del mejillón está basada en pequeñas explotaciones de carácter familiar que tienen, en promedio, dos bateas cada una. El porcentaje de empresarios con grandes explotaciones, de más de 20 bateas es muy bajo, y las unidades de mayor tamaño tienen entre 35 y 50 bateas. La mano de obra sigue siendo el costo principal, con una participación superior al 50% del total. Existen más de 2.000 propietarios que trabajan con sus familiares directos, ocupando, la unidad productiva típica, de una o dos bateas, tres o cuatro miembros de la familia en tanto que la ocupación laboral de empleados asalariados, se verifica en una relación de dos personas por cada cinco bateas. Tanto el desdoble como el cosechado son las fases que mayor número de horas de trabajo ocupan. Los meses con menor laboreo de mejillón se destinan a faenas de mantenimiento y conservación de las instalaciones.

La principal región de España donde se cultiva el mejillón es Galicia. En las rías gallegas, cerca de 3.500 bateas emplean aproximadamente a unas 15.000 personas, repartidas entre 2.500 propietarios y familiares directos o asalariados.

La mayor parte de los productores gallegos de mejillón se agrupa en la OPMAR, que alcanzó avances muy importantes en la regulación y estabilización de los precios de primera venta y también logró acuerdos con el sector industrial de los cocederos y conserveros. De esta forma

lograron frenar la continua baja en el precio del producto, que era provocada por la mecánica de venta directa del productor a las fábricas de conserva y a las depuradoras, que actuaban como intermediarios en los mercados. También tuvo activa participación en la implementación de planes de investigación de mercado, tecnológica y biológica y en programas de control de calidad de la producción. Actualmente el mejillón se comercializa en tres calidades según las tallas: pequeño, mediano y selección.

Por su parte el continente americano ocupó el tercer lugar con una producción de 900 mil toneladas, que representaron aproximadamente un 3,5% del total mundial. Dentro del continente americano América del Sur muestra un dinamismo muy importante que la llevó a duplicar su volumen de producción entre 1990 y 1994, pasando de 180.000 a 360.000 toneladas. En el mismo período la producción en América del Norte aumentó un 28%. Existe una amplia variedad de peces, crustáceos y moluscos que se cultivan en América: distintas variedades de salmones y truchas, catfish, carpas, turbot, tilapias, mitilidos, ostras, ostiones, abalones, almejas, camarones, ranas y algas figuran entre las principales.

### **Profundización sobre lugares seleccionados e identificación de tecnologías y especies:**

Con el objetivo de conocer y analizar las condiciones de la circulación del agua, los parámetros oceanográficos asociados y la calidad de los sedimentos, se llevó adelante un trabajo de campo en la zona de Puerto Harberton. La elección del sitio fue decidida en función del material analizado y las reuniones mantenidas con funcionarios provinciales.

Para el análisis de la circulación de agua superficial en la Bahía, se utilizó una boya derivante. La derrota (camino) de la boya mostró una deriva con dirección NE hacia el interior, a una velocidad estimada de 0,2 nudos (10,3 cm/seg). Con la inversión de la marea, la boya se mantiene sin muchos cambios en sus posiciones, en el fondo de la Bahía. Estos valores se encuentran por debajo de los rangos que se recomiendan para cultivos en jaula. Hay que tener en cuenta que esta medición se realizó con características meteorológicas (Viento SE) favorables para esta bahía.

En cuanto a la estructura química del agua: la temperatura ha mostrado una variación entre 7,6° y 8,1° C, con los mínimos en el fondo de la bahía y diferencias entre superficie y profundidad de 0,7° C. La salinidad mostró los valores mínimos en el Canal con valores de 31 g/l; los máximos en la bahía con concentraciones de 32,3 a 32,9 g/l. Las variaciones existentes en casi todas las estaciones son indicativas de una renovación lenta del agua y una dificultad de mezcla entre profundidades. El oxígeno disuelto presentó sus máximos en el Canal y en el fondo con 93% de saturación. Entre superficie y profundidad se mantuvo una diferencia del orden del 2 al 7% en las estaciones de la Bahía. Estas variaciones son también indicativas de la dificultad de mezcla de capas de agua en esta Bahía. El pH se mantiene constante en la Bahía, con valores del orden de 7,7.

Los análisis en los sedimentos indican un lugar de baja energía, con sedimentos de tipo limosos y alto contenido de materia orgánica.



### Zonas marítimas y lacustres para el desarrollo de la acuicultura.

A partir del potencial de sustentación y del grado de aptitud de una zona, definidos en función de las características propias del lugar, (condiciones geográficas, reparos físicos, población humana, actividad industrial y portuaria, distancias a los lugares de consumo, acceso -por tierra o por mar-, facilidad de acceso en diferentes épocas del año, provisión de energía, etc.), podemos estimar la superficie total potencialmente utilizable para zonas marítimas. Esta es, aproximadamente, de 495 Ha (260 Ha con grado de aptitud 4 y 235 Ha con grado de aptitud 3), distribuidas en los siguientes sitios: Bahía Lapataia (4): 233,5; Ensenada Zaratiegui (4): 26; Bahía Relegada (4): 1; Bahía de Ushuaia (3): 115; Bahía Alte. Brown (3): 119; Puerto Harberton (3): 1.

A partir de las diferentes condiciones físicas, químicas y biológicas existentes en las bahías identificadas con grados de aptitud 3 y 4, las capacidades potenciales para cultivos de moluscos, se deberían limitar a las siguientes localidades, siempre y cuando las concentraciones de marea roja no superen los valores admitidos por la legislación: Bahía Relegada (4): 1; Bahía Alte. Brown (3): 119; Puerto Harberton (3): 1.

En cuanto a los lugares aptos para el desarrollo de la acuicultura en áreas continentales, figuran, con mayor potencial el Lago Fagnano con una extensión total de 580 Km<sup>2</sup> y por la existencia de bahías y caletas protegidas que suman 65 Km<sup>2</sup>. Otros lagos que le siguen en importancia son el Yehuin (43,5 Km<sup>2</sup>) y el Cheepelmuth (45,3 Km<sup>2</sup>). El aprovechamiento de la capacidad total sólo podrá ser real en la medida en que otros parámetros (meteorológicos, por ejemplo) permitan

establecer sistemas confiables de cultivo. Las primas de los seguros aumentan en proporción directa con los riesgos a los que están sometidos los sistemas de cultivo.

#### Aspectos físicos, químicos y biológicos a tener en cuenta para el desarrollo de la acuicultura.

Entre los parámetros necesarios de controlar y que pueden afectar la superficie potencialmente utilizable o los cultivos marinos, figuran:

Temperatura. El aumento de temperatura acelera tanto las reacciones químicas como los procesos fisiológicos; este hecho repercute especialmente en el desarrollo, en el crecimiento y en el metabolismo de los organismos.

Oxígeno disuelto. Se deben considerar valores cercanos a la saturación. Este último parámetro está condicionado no sólo por las condiciones externas al sistema (aportes de ríos, arroyos o desde el mar), sino por el propio cultivo.

Metales pesados, petróleo y derivados y plaguicidas en ambientes acuáticos. La presencia en concentraciones elevadas de metales pesados, es un impedimento concreto para el desarrollo de la acuicultura. Constituye una de las formas de contaminación más peligrosas, tanto por la alta toxicidad de los metales pesados como por su carácter acumulativo en los organismos vivos. La contaminación por petróleo e hidrocarburos derivados se asocia siempre a las grandes mareas negras. Sin embargo, los vertidos en forma crónica de sus derivados (gasoil; aceites; grasas) afectan al ambiente. Los estados larvarios y juveniles de peces, moluscos y crustáceos son extremadamente sensibles a algunos de los componentes del petróleo y sus derivados.

Parámetros químicos indicadores de productividad primaria. Uno de ellos, de amplia utilización es la clorofila “a”. Esta refleja la concentración de algas planctónicas en el medio y la oferta de alimento para cultivos de moluscos. Se asocia igualmente a algas planctónicas nocivas, por lo que su medición debe estar asociada a un estudio taxonómico, que oriente sobre la presencia o ausencia de algas tóxicas.

Bacteriología. Los controles de coliformes fecales y de *Escherichia coli* para moluscos bivalvos son los que se exigen fundamentalmente para la comercialización de estos organismos.

Biotoxinas marinas. Son las toxinas producidas por algas nocivas y que limitan seriamente los cultivos. Teniendo en cuenta este problema, sólo serían aptas para el desarrollo de cultivos de moluscos aquellas bahías que no muestren toxicidad permanente y que los valores temporarios no superen cierto umbral.

Enfermedades en los moluscos o en los peces. Entre otros parámetros a inspeccionar figura el control de enfermedades de acuerdo a las exigencias bromatológicas. Esto involucra tanto las enfermedades descritas como fundamentales de controlar por posibles países importadores de los productos, como aquellas típicas de la zona.

Tecnologías principales

El cultivo de peces en aguas marinas reconoce dos tipos de tecnologías principales que son los estanques por un lado y las jaulas flotantes por otro. Esta última es mucho más reciente y viene ganando espacio entre los acuicultores mundiales ya que presenta algunas características ventajosas tales como la no dependencia de sistemas de bombeo o ingreso de agua marina por inundación y el menor costo de inversión inicial. Las formas seleccionadas para sus estructuras son de diferente tipo (cuadrada, circular, rectangular, octogonal, etc.) y el tamaño varía desde 2 hasta 200 metros cuadrados. La red que contiene los peces varía de acuerdo a la especie que se quiera cultivar.

Los elementos que se utilizan para dotar a la jaula de flotabilidad varían siendo los más comunes figuras de polietileno expandido de alta densidad y bidones plásticos rellenos con productos estables o tambores. El sistema de anclaje por su parte guarda estrecha relación con la fuerza de los vientos. Por lo general se utiliza un lastre muerto que se arroja al fondo del agua y el que se sujeta a la jaula mediante cables o cuerdas.

Como las jaulas son los elementos más importantes que componen la piscifactoría flotante, su diseño debe ser estudiado meticulosamente, de modo que cumpla como mínimo, las siguientes condiciones:

1. Las redes deben quedar protegidas y resguardadas a lo largo de su perímetro superficial.
2. Tienen que tener gran capacidad de flotación y estabilidad.
3. Deben ser manejables, tanto para su transporte como en el montaje.

4. Tienen que ofrecer la resistencia adecuada a las fuerzas originadas por el viento, las olas, etc., que pueden provocar su desmembramiento o rotura.
5. Deben tener un pasillo perimetral donde los operarios puedan ubicarse para realizar los trabajos de manejo de peces.
6. Se deben poder acoplar en ellas clasificadores, comederos automáticos, redes protectoras contra gaviotas, etc.

### Cultivos alternativos

Las posibilidades de llevar adelante tareas de cultivos de peces (excluidos salmónidos) en la costa de Tierra del Fuego se ven seriamente limitadas por las bajas temperaturas del agua ya que, dentro de las especies con volúmenes significativos de cultivo en otros países, son justamente diferentes variedades de salmónidos las que ocupan un lugar muy destacado, en especial el salmón del pacífico, el salmón del atlántico y la trucha arco iris.

El desarrollo de cultivos alternativos para Tierra del Fuego reconoce dos caminos diferentes, aunque no excluyentes entre sí. Por un lado mediante la investigación con especies con aptitud potencial de desarrollarse y por otro la compra de tecnología para el desarrollo de cultivos ya probados en otros lugares del mundo, que implica introducir especies alóctonas, para lo cual es necesario vigilar el estado fito-sanitario de las importaciones a fin de limitar al máximo la introducción de enfermedades no existentes en la zona y evitar el ingreso accidental de otras especies que vengan asociadas a la principal, riesgo probable en la introducción de moluscos.

En general es recomendable el cultivo de especies autóctonas, ya que de esta forma se reduce mucho el riesgo de “importar” enfermedades. Esta línea de trabajo en Acuicultura se ve limitada en Tierra del Fuego (y en general en todo el país) por la falta de personal técnico especializado y también por la falta de “tecnologías blandas” disponibles, en especial aquellas referidas al conocimiento de la especie, su alimentación y manejo, forma de captura de juveniles y reproductores y aclimatación de juveniles y reproductores a la vida en jaulas.

Efectuando un análisis de las capturas desembarcadas por barcos pesqueros en el puerto de Ushuaia durante el año 1996 y el valor promedio de exportación de esos productos, se seleccionaron las especies “Abadejo” y “Merluza Austral” como los peces con mayor potencialidad para iniciar una etapa de desarrollo de tecnologías blandas de cultivo. En el caso del abadejo cuenta con la ventaja que muchos de los lugares de desove se encuentran en sitios cercanos a la Isla Grande de Tierra del Fuego. La merluza austral, por su parte, cuenta con la ventaja que ya está en marcha en Chile un proyecto de cultivo intensivo de esta misma especie. Vale aclarar que los plazos razonables para esperar resultados concretos son largos y divididos en etapas, la primera de las cuales es de 22 meses.

Las posibilidades, en cambio, para el cultivo de mitílidos, en especial mejillón, son muy favorables, ya que se cuenta con la posibilidad de recoger semilla cerca de la costa, se conoce la tecnología a aplicar (tanto sea en balsa como en long-line) y las pruebas de cultivo realizadas hasta ahora arrojaron resultados muy satisfactorios, de acuerdo a lo informado por el especialista del INIDEP, Dr. Mario Lasta.

### **Identificación preliminar de impacto ambiental posible:**

Las actividades de acuicultura deberían generar alteraciones mínimas al ambiente. Por una parte, para preservar el recurso ambiental (agua y sedimento) que da sustento a la actividad; por otra, para preservar la propia actividad, ya que los animales de cultivo pueden verse afectados rápidamente por cambios en la calidad de su hábitat. Los métodos de acuicultura deben ser compatibles con el ambiente, con otros usos como la pesca y la navegación y con la sustentabilidad de los recursos naturales que significan un desarrollo sostenido de la economía que implica, además, beneficios sociales.

La Ley Provincial 55 de Medio Ambiente tiene por objeto la preservación, conservación, defensa y mejoramiento del medio ambiente de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. El Item 3.c) del art. 9º del Anexo VII del Decreto Reglamentario especifica la Protección Ambiental a la que se someterá el Proyecto. En el caso de la acuicultura este ítem es particularmente relevante, dado que el proceso de cultivo de organismos acuáticos necesita, obligatoriamente, condiciones del medio prácticamente invariables desde el punto de vista físico, químico y biológico. Este ítem solicita: medidas de prevención; controles previstos; monitoreo y procedimiento, organización e instrumentos proyectados con el fin de evitar contingencias ambientales durante las diferentes etapas, incluyendo las actividades de transporte. Las medidas de prevención del efecto sobre el medio de las obras civiles, de las materias primas, de los productos y de los residuos. Los controles previstos del ambiente para prevenir y evitar efectos adversos sobre el medio o los cultivos. El monitoreo periódico de los componentes físicos, químicos y

biológicos tanto en agua como en sedimento; en la zona de cultivo como aguas arriba en caso de emprendimientos en ríos; en la zona que rodea a los sistemas de cultivo cuando éste se realiza en bahías, caletas, rías, etc. El procedimiento, la organización y los instrumentos proyectados, necesarios para evitar contingencias ambientales durante las diferentes etapas, incluyendo las actividades de transporte.

La clasificación de las cuencas por categorías de impacto ambiental (Anexo II del Decreto 1333/93), pueden considerarse en la actualidad como moderado (1.2.2.a.2.) o bajo (1.2.2.a.3.). En función del incremento de la actividad antrópica y teniendo en cuenta el uso para el que esta destinado, podemos considerarlas de moderado riesgo de impacto (1.2.2.b.2.). Por las posibilidades de las cuencas para su uso actual o potencial y/o por sus objetivos de conservación, podemos considerar a las mismas como sistemas frágiles desde el punto de vista ecológico, a conservar por medio de reglamentaciones específicas (1.2.3.b.).

Entre los principales problemas que enfrenta la acuicultura se encuentran la incorporación de sustancias eutroficantes en cuerpos de agua, la ubicación de balsas y jaulas en sitios sin considerar las capacidades de carga de las aguas del cuerpo comprometido, los conflictos de intereses con terceras actividades que postulan usos alternativos del recurso hídrico, etc.

En cuanto a la eutroficación, esta se genera desde diferentes vías: a) por sedimentación de materiales provenientes de la deposición de los mejillones o de los peces (heces y pseudo-heces); b) por residuos procedentes de las labores de limpieza a las que se someten los mejillones en el



momento del desdoble y en la cosecha; c) por desprendimientos que sufren las piñas de mejillones sujetas a la cuerda; d) por mal manejo de la alimentación; e) por utilización de alimentación con alto contenido en fósforo. Mientras el alimento pelletizado, contribuye con una absorción de 17% de lípido, el alimento extruido, logra alcanzar hasta un 33%, cifra que hoy utiliza Chile. Noruega ya ha alcanzado niveles del 40%. El alimento extruido contiene más energía, menos proteína - insumo más caro respecto al aceite-, permite una mayor digestibilidad de los insumos y contiene un menor nivel de fósforo.

Uno de los problemas más comunes de los monocultivos es el mayor riesgo que tiene de ser atacados por enfermedades y plagas. Algunos expertos afirman como un posible remedio, la necesidad de fomentar y promover una reconversión de los polígonos hacia los policultivos.

Desde el punto de vista de la marea roja o del Veneno Paralizante de moluscos (VPM), productor de la marea roja, debe advertirse que es más importante esta determinación y este control, que las algas que lo producen. Para el productor resulta imprescindible conocer permanentemente el estado de situación de sus cultivos. La CEE requiere análisis quincenales de VPM en condiciones normales de trabajo y semanales cuando se detecta toxicidad. Es un factor obligado a incorporar cuando se analiza el grado de aptitud de cualquier zona de cultivo de moluscos.

.En el caso de emprendimientos nuevos en la Provincia de Tierra del Fuego, se deberían tener en cuenta, además, los siguientes aspectos:

#### Antes de iniciar un desarrollo de acuicultura:

- Generar reglamentaciones específicas que fomenten el desarrollo de “dietas amigables” con bajos residuos orgánicos así como el desarrollo de policultivos que ayuden a la eliminación de materia orgánica del medio, minimizando a su vez los riesgos que tienen los cultivos de ser atacados por enfermedades y plagas.
- Realizar determinaciones en agua (corrientes, vientos, análisis químicos, biotoxinas marinas y características de los residuos a evacuar en el medio receptor) y en sedimentos superficiales (características químicas y biológicas como comunidades macrobentónicas)
- concentración de metales pesados, de hidrocarburos y de plaguicidas.

#### Durante el funcionamiento del emprendimiento:

- acciones de monitoreo periódico (físico, químico y biológico) por parte de los propios productores, que permitan adoptar las mejores y más oportunas medidas de manejo ambiental,
  - controlar la sedimentación de materiales provenientes de la deposición de los mejillones y de los desechos de las tareas de limpieza de las cuerdas de las bateas, para evitar la alteración de los fondos.
  - coleccionar el conjunto de residuos procedentes de las labores de limpieza a las que se someten los mejillones en el momento del desdoble y en la cosecha, para evitar la contribución en la formación de fondos lodosos.
1. Recopilación y evaluación de Antecedentes:

#### Caracterización de mercados:

Se efectuó un análisis de los principales canales de demanda actual de mejillones en la Provincia de Tierra del Fuego, identificándose dos: restaurantes y casas de comida, por un lado y el consumo familiar por otro. La demanda estimada de restaurantes y casas de comida fue dividida entre la que se origina por la demanda de turistas y la debida a la población residente. De esta forma se llegó a una estimación de demanda actual de 8.100 kg de pulpa de mejillón por año.

Sobre la base antes descrita se efectuó un cálculo de demanda proyectada de pulpa de mejillón para las próximos 10 años, tomando en cuenta, entre otros aspectos: la tasa anual de crecimiento esperado en el flujo turístico, estimada en un 10% anual, con el mismo promedio de permanencia actual, que es de 2,3 días; la tasa anual de crecimiento en la población residente de las localidades de Ushuaia y Río Grande, según información proporcionada por el INDEC, y una evolución progresiva en el consumo de comidas que incluyen mejillón.

Además de lo antes señalado se tomo en cuenta, a partir del trabajo “Aprovisionamiento de buques antárticos en tránsito por Ushuaia” realizado para la temporada 1995/96 por el Instituto Fueguino de Turismo, el consumo de mejillón que tienen los barcos cruceros que viajan a la Antártida y hacen escala en el puerto de Ushuaia y se estimó el abastecimiento local futuro. El resultado final obtenido fue la proyección de la evolución esperada de consumo de pulpa de mejillón que a continuación se detalla: 8.806 kg. para el año 1998; 28.027 kg. para el año 2002 y 59.743 kg. para el año 2007.

Tomando en cuenta que estos volúmenes son muy bajos y las dificultades que a priori presenta la colocación del producto en otras zonas del país y también su exportación (por tratarse de un producto con bajo valor unitario, alta incidencia de flete para llegar a otros mercados y oferta mundial fluída) es necesario pensar que el incentivo de esta actividad en Tierra del Fuego tiene que venir acompañada de una fuerte campaña promocional de consumo de mejillón entre la población local y los turistas, de forma de lograr que la demanda del producto tenga un crecimiento adicional muy importante tal cual ocurrió en las zonas de España donde se cultiva, ya que ahí la demanda local fue acompañando el fuerte crecimiento registrado en la oferta. A estos fines cobra particular importancia el reconocimiento como Laboratorio integrado a la red nacional de SENASA que se alcanzó recientemente para la unidad que funciona en Ushuaia, ya que puede proporcionar un alto grado de seguridad en el consumo.

### **Fuentes Alternativas de Financiamiento**

El principal objetivo de este capítulo es presentar las posibles fuentes de financiamiento para el sector acuícola, disponibles en el mercado a Julio de 1997. Para su realización se recabo información de numerosas fuentes, tanto oficiales como privadas, que se fue analizando, seleccionando y clasificando con la finalidad de presentar especialmente las alternativas crediticias aptas para financiar proyectos privados de acuicultura, aunque no estén diseñadas exclusivamente para estos fines.

Es importante aclarar que en muchas oportunidades con el término PYME se alude a distintos tipos de empresas. Sin embargo cuando se trata de líneas de crédito licitadas o con subvención del Estado Nacional, el Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, mediante las Resoluciones N° 401/89 y 52/94 fijó los parámetros dentro de los cuales deben encuadrarse las empresas para ser consideradas PYMES.

Para el sector acuícola, se deben utilizar los parámetros máximos del sector agropecuario, o sea Ventas o Ingresos Brutos Anuales por \$1.000.000 y activos productivos que no superen los \$3.000.000. Estos últimos no podrán ser inferiores al 10% de las ventas anuales sin IVA ni impuestos internos. Ante dudas en cuanto a la aplicabilidad o no de la definición de PYME, el inversor podrá efectuar una consulta a la Dirección de PYMES de la Subsecretaría de Industria de la Nación o a la Subsecretaría de PYME.

Los límites máximos de financiamiento, en muchos casos, suelen ser flexibles, por lo que no constituye una limitante insalvable. También las condiciones de acceso al crédito pueden variar respecto de los estándares especificados. Existe una clara tendencia, en especial en las instituciones financieras privadas, a adaptar las condiciones del financiamiento a las características propias del proyecto, atendiendo al flujo esperado de fondos.

Para poder acceder al financiamiento los inversores deberán presentar ante el Banco interviniente el proyecto que desean implementar. Si bien no existe un modelo uniforme de presentación, la misma deberá contener, como mínimo, la siguiente información:

- \* ) Antecedentes de las personas o firmas que solicitan el crédito, incluyendo balances anteriores, si son sociedades, o declaraciones juradas de pago de impuestos si son particulares.
- \* ) Información y antecedentes de la firma que solicita el crédito, de sus directivos y de los responsables técnicos del proyecto;
- \* ) Descripción técnica detallada de las obras a ejecutar o tecnologías a emplear;
- \* ) Viabilidad de mercado de la iniciativa;
- \* ) Cronograma de la ejecución del proyecto;
- \* ) Flujo proyectado de ingresos y egresos;
- \* ) Análisis de costos de funcionamiento del proyecto;
- \* ) Tasa interna de retorno no inferior al 12% anual.
- \* ) Garantías ofrecidas para la obtención del crédito.

Al contenido anterior, se deberán agregar los requisitos específicos de cada línea.

### *Actualización y fuentes de información*

En general el plazo de amortización, la tasa de interés y los requisitos de acceso al financiamiento suelen variar en el tiempo, por lo cual se incluyó un Anexo de Direcciones Útiles para facilitar la búsqueda de actualización. En ese sentido existen Organismos que pueden brindar una valiosa ayuda, como por ejemplo la Dirección de PYME de la Subsecretaría de Industria o el FINAGRO. Recientemente se creó la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa, por lo que es de suponer que ese Organismo centralice en el futuro buena parte de la información. También el

Programa de Apoyo al Desarrollo Local de la Secretaría de Desarrollo Social, o la Fundación Invertir, proporcionan información de utilidad para el inversor.

En la Dirección de PYME de la Subsecretaría de Industria se ha puesto en marcha el Sistema Unico Integrado de Información PYME, funciones que posiblemente sean traspasadas en los próximos días a la Subsecretaría PYME. Aquí el inversor podrá requerir información importante para una PYME, incluyendo además de líneas disponibles de crédito, alternativas de asistencia, capacitación y asesoramiento.

La Fundación Invertir Argentina es una institución privada sin fines de lucro, con un Comité Ejecutivo integrado por empresarios y funcionarios oficiales que tiene por finalidad facilitar la vinculación entre inversores argentinos y extranjeros. También proporciona información y asesoramiento a inversores, en aspectos relacionados con los mercados externos.

La Unidad de Financiamiento Agropecuario (FINAGRO) es un servicio que funciona en el ámbito de la Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación (SAPyA), ofreciendo información y asesoramiento sobre líneas de crédito para el sector.

El programa DPR (Dinamización Productiva Regional) de la Subsecretaría de Relaciones Económicas con las Provincias del Ministerio del Interior, puede financiar proyectos de diferente tipo, entre ellos también de acuicultura, en regiones del interior del país.

*Acceso al Financiamiento*

Entre las entidades financieras relevadas es el Banco de la Nación Argentina el que ofrece mayor cantidad de líneas de crédito, algunas propias y otras del Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE), o en convenio con la Secretaría de Ciencia y Técnica (FONTAR) y con el Consejo Federal de Inversiones (PROMECOM). También ofrece líneas licitadas, que tienen a la Secretaría de Industria como autoridad de aplicación. En cuanto a las líneas del BICE estas también son ofrecidas por otros bancos.

Los bancos privados también ofrecen líneas de crédito que fueron incluidas en este trabajo. Algunos bancos, por ejemplo el City, no ofrecen líneas para PYMES, pero son una alternativa válida para financiar inversiones mayores. Otros, como el Banco de Boston, ofrecen líneas estándar para PYMES, pero manifestaron interés en analizar créditos mayores. También hay bancos, como el Galicia o Bansud, que ofrecen un menú amplio de líneas, tanto para inversiones pequeñas como para otras de mayor significación.

Las líneas crediticias ofrecidas por el Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE), pueden constituir una alternativa válida para financiar proyectos de acuicultura. El BICE es un banco mayorista que canaliza recursos destinados a financiar la inversión productiva y el comercio exterior a través de bancos comerciales. El inversor debe dirigirse a cualquiera de las entidades financieras que operan con las líneas del BICE. La tasa de interés se negocia con el banco intermediario. La evaluación de la viabilidad técnica, económica y financiera del proyecto también corresponde al banco comercial. La síntesis ejecutiva del proyecto se envía al BICE para su análisis.



Otra alternativa interesante la constituye el programa de la Unión Europea denominado European Community Investment Partners (ECIP) que se ofrece a través del Banco de la Provincia de Buenos Aires<sup>1</sup> y el Banco Roberts. El mismo consiste en cuatro tipos de líneas diferentes, que reciben el nombre de facilidades. Las facilidades 2, 3 y 4 pueden ser apropiadas para proyectos de inversión. El requisito excluyente del programa ECIP es que debe tratarse de empresas conjuntas, en este caso, con participación de capital argentino y europeo.

En el trabajo se incluyó dentro de cada alternativa de financiamiento analizada, una sección de Informes para facilitar el camino a seguir para contactar a las áreas o personas que puedan responder, dentro de cada banco u organismo, a las inquietudes del inversor para facilitar el acceso a la información.

### **Propuesta de marco legal y administrativo para el desarrollo de la acuicultura.**

La Nación no ha legislado sobre acuicultura y el proyecto de Ley de Pesca no la contempla. Hasta ahora se ha limitado a crear un registro de establecimientos dedicados a esa actividad y a la regulación de la introducción de organismos acuáticos vivos. Esta última, dada la competencia nacional sobre las importaciones y el transporte interjurisdiccional podría estar justificada pero, al amparo de la introducción, la norma avanza sobre asuntos de competencia provincial. El registro

---

<sup>1</sup> Es política del Banco de la Provincia de Buenos Aires financiar únicamente emprendimientos a desarrollarse en el ámbito de esa provincia. Sin embargo, la información recabada en la Delegación de la Unión Europea en Argentina indica que esta política no afecta al Programa ECIP, el cual se destina a todo el territorio argentino.

de establecimientos también se funda en las actividades, que caen bajo la jurisdicción nacional, antes mencionadas. Esta compleja normativa merecerá un análisis referido a su impacto sobre la inversión en el sector.

La *Resolución SAGyP No 902* regula la introducción de moluscos, crustáceos, peces, anfibios, reptiles, plantas superiores y algas; incluyendo sus gametos, esporas, criopreservados, clones y otros (art. 1). En su Anexo I se aclara que rige aún para especies que existen como autóctonas y se establece un listado cuya introducción es prohibida. La norma rige para la introducción de esos seres vivos, cuando la misma tiene por objeto la investigación y/o cultivo y producción o con fines de su comercialización inmediata (art. 2). Para hacerla efectiva el interesado debe solicitar autorización a la Dirección Nacional de Pesca y Acuicultura acreditando los datos de filiación, inscripción en organismo competente, que no identifica, y en los de recaudación fiscal y previsional (art. 3).

Cuando la introducción tiene por objeto la investigación o el cultivo, el solicitante debe acompañar un proyecto acuícola, especificando su objetivo, memoria biológica de la especie a introducir, el impacto ambiental que podría causar el escape del organismo, plano del establecimiento y de la distribución espacial de su estructura. Cuando el destino es la comercialización los requerimientos se reducen a especificar el destino y las instalaciones (art. 4). La Dirección podrá limitar o denegar la autorización si considera que la especie puede alterar el medio ambiente natural o afectar otros cultivos en desarrollo (art. 20).

En caso de constatarse patologías registradas como nocivas para animales o el establecimiento, el inspector, por cuenta del introductor, procederá a la destrucción de los ejemplares y a la desinfección del agua y las instalaciones (art. 15). La Dirección es facultada para la suspensión de permisos y la clausura del establecimiento, en el caso de haberse modificado las condiciones existentes originariamente (art. 18).

La *Resolución SAGyP N° 903/94*, crea el Registro Nacional de Establecimientos de Acuicultura, en el ámbito de la Dirección Nacional de Pesca y Acuicultura (art. 1). La inscripción es obligatoria para todos los establecimientos destinados al cultivo de organismos biacuáticos y que realicen tránsito federal, importación y exportación de sus productos (art. 2).

#### Ley 244 - Régimen provincial sobre acuicultura.

La ley delega en el Poder Ejecutivo la promoción del crecimiento y desarrollo de la acuicultura en la Provincia, con beneficios que podrán ser extendidos a todas las actividades y actos referentes a la misma. Sin perjuicio de esa delegación, la ley regula la concesión de espacios para esa actividad, figura que implica un privilegio de fuerte contenido promocional. Queda en manos del Poder Ejecutivo la promoción mediante exenciones impositivas, facilitación del crédito, capacitación, asistencia para eventos feriales, etc.

También tiene un contenido promocional, si bien su alcance excede ese objetivo, lo dispuesto respecto a la determinación, por la Autoridad de aplicación, de las áreas potencialmente aptas y de las especies hidrobiológicas que pueden ser objeto del cultivo. Esta determinación debe ser realizada conjuntamente con los organismos encargados de los usos alternativos de los terrenos, agua y medio ambiente (art. 29).

La ley consagra un sistema restringido de concesiones, al limitarlas a quince años sin prever su eventual prórroga (art. 32). La Autoridad de aplicación, Subsecretaría de Recursos Naturales y Ambiente Humano es la responsable de otorgarlas mediante licitación pública. Para ello debe difundir, con treinta días de antelación a la fecha de apertura, los objetivos del programa, el destino a conferirse, el valor y forma de pago del canon, las obligaciones del concesionario, las sanciones por incumplimiento y las pautas de selección (decreto 186/97, DR, arts. 29,30 y 32). La concesión puede ser transferida, previa autorización de la autoridad; la que debe expedirse dentro de los sesenta días de solicitado. A tal fin deberá considerar el orden de prelación de los postulantes, que se estableció en la licitación respectiva (ley art. 40 y DR arts. 32 y 40).

Las concesiones podrán concluir por renuncia o por incumplimiento del concesionario a sus obligaciones de explotar la concesión conforme a su objeto, pagar el canon o adoptar las medidas de prevención de enfermedades (ley art. 37 y DR art. 32 )

Los concesionarios podrán realizar inversiones en muelles o atracaderos e instalaciones. Con arreglo a la ley 55 deberán presentar las guías de aviso del proyecto, que deberán ser autorizadas por la direcciones de Información y Planificación Territorial y de Protección Ambiental (DR art. 32).

Las personas que se dediquen a la actividad acuícola deben inscribirse en un registro, aún cuando la realicen en cuerpos de agua que nazcan, corran y mueran dentro de una heredad y en las que la actividad no requiere autorización (arts. 31 y 34). El registro respectivo será llevado en la Dirección de Pesca y Acuicultura (DR art. 31).

El régimen legal tiene importantes previsiones sanitarias y de prevención de la contaminación ambiental. La introducción de especies exóticas requiere autorización, para lo cual se deberá contar con los certificados sanitarios de origen y los que fijen las normas vigentes en el orden nacional y provincial (art. 35). Si se detectara la presencia de especies no autorizadas, el saneamiento del ambiente impactado estará a cargo de quien las hubiera introducido (DR art. 35). El ingreso al establecimiento del material para cultivo deberá informarse previamente (art. 36), quedando facultada la Autoridad de aplicación para decomisarlo, si el ingreso no hubiere sido autorizado (DR art. 36).

La presencia, real o presunta, de enfermedades debe ser denunciada, dentro de las 48 horas de conocida, a los fines de erradicarlas y prevenir su propagación. Su incumplimiento podrá ser

sancionado con la caducidad de la concesión y/o alguna de las sanciones previstas por el ordenamiento legal. La presencia de enfermedades autoriza a ordenar el aislamiento de los ejemplares enfermos o su destrucción y la desinfección del establecimiento (ley y DR arts. 37 y 38).

La alteración del medio ambiente que tenga por causa la actividad acuícola será responsabilidad del concesionario, estando a su cargo el monitoreo anual del medio en el que desarrolla sus actividades. El mismo tendrá como base el estudio cero, previo al comienzo de la actividad, y será realizado por consultores inscriptos en la Autoridad de aplicación (DR art. 32).

#### Definición de pautas legales de contenido mínimo para el desarrollo de la acuicultura:

Para el tratamiento de estas pautas se seguirá el orden temático de la sección anterior, sin perjuicio de las alteraciones metodológicas impuestas por la naturaleza del objeto de una y otra.

Fomento de las inversiones a escala económica:

Es un valor compartido que el inversor necesita certezas, pero no es uniforme el modo legal de otorgarlas. Las legislaciones española, y en particular gallega, y chilena muestran la dificultad de alcanzar ese objetivo; especialmente cuando se trata de conciliar no sólo el interés general y el particular, sino la intervención de distintas jurisdicciones (el conflicto autonómico vs. Estado central en España ya fué expuesto; sobre Chile, país con Constitución unitaria, sólo acotaremos que, originalmente, la inversión era tramitada ante dos ministerios).

Las recientes legislaciones de Chile y Galicia, mejoran sensiblemente las trabas creadas por la intervención de diferentes jurisdicciones y buscan esa certidumbre a través de regulaciones tendientes a definir su contenido semántico y el alcance de las pretensiones de los inversores potenciales. Vamos a referirnos a ambos tipos de definición, según su orden de importancia:

*a) Definiciones legales sobre el alcance de las pretensiones del inversor:*

Tanto Galicia como Chile resolvieron limitar las pretensiones de los inversores mediante las respectivas reglamentaciones; después de un período de desarrollo durante el cual, aspectos importantes de la regulación de la actividad (p. ej. extensión del área otorgada y el monto del cánón a percibir) fueron de carácter *ad hoc*, librados al criterio del interesado y del funcionario responsable de las concesiones o autorizaciones. Nuevamente se plantea aquí la difícil valoración, durante el período de nacimiento y desarrollo de la actividad, de esas carencias legales; ya que tal liberalidad pudo haber sido un factor dinamizante, para que la misma haya alcanzado los niveles que tiene actualmente.

Sin embargo no parece imprudente vaticinar que alguna de esas regulaciones harían un aporte positivo al desarrollo racional de la acuicultura fueguina y que convendría que, en una primera etapa, fueran adoptadas por la autoridad de aplicación, mediante el dictado de una resolución de carácter general.

Tal el caso de las disposiciones del Decreto Supremo 550/93, de Chile, dictado con el objeto de "limitar las áreas que se conceden ... considerando las dimensiones y naturaleza de los elementos que se utilicen en la actividad acuícola, como los cultivos específicos de los recursos hidrobiológicos y las aguas utilizadas". En base a tales consideraciones estipula los coeficientes para establecer la relación entre la superficie de agua y fondo a conceder y la superficie útil del sistema de cultivo; para las distintas especies y métodos. Esta norma puso fin, también, a una práctica administrativa que había sido fuente de conflictos: las concesiones de agua y fondo a distintos beneficiarios.

El Plan de Ordenación, que hemos citado profusamente, fundamenta los motivos del casuismo del decreto 421/1993, de Galicia. Allí se regulan la forma y organización interna que deben tener los polígonos, su señalización (conforme las disposiciones de la OMI), superficie máxima, número máximo de cuerdas y su longitud. Para estos casos parece prematuro que la autoridad de aplicación de la ley 244, fije criterios mediante regulaciones generales. Puede aprovechar esa y otras experiencias, para evaluar las propuestas de concesión; y la jurisprudencia administrativa que de allí se derive, debidamente publicitada, irá conformando un cuerpo normativo que servirá de guía a la inversión.

Respecto al cumplimiento del plan de inversiones aprobado, entendemos necesario que se incorpore, como causal de caducidad, el incumplimiento del mismo. Dicha caducidad podrá ser



total o parcial, y contemplar una tolerancia similar a la del sistema chileno; al que hacemos referencia en 7.4.3.

*b) Definiciones semánticas:*

. El decreto 186/97 no tiene definiciones y entendemos que tanta parquedad debería salvarse respecto a las referidas a las zonas aptas para la acuicultura - tal como lo hacen el Decreto 421/1993, de Galicia y el Decreto Supremo 290/93 de Chile - ya que son un aporte relevante para precisar los derechos del inversor y evitar controversias futuras.

Otras definiciones (establecimiento, establecimiento auxiliar, mejoras) pueden ser, en una actividad incipiente, materia de resolución general de la autoridad de aplicación; y otro tanto puede sostenerse sobre las definiciones para el régimen de introducción de especies exóticas, tema al que nos referiremos más adelante.

**Plazo de las concesiones:**

Entendemos que el alcance del art. 32 de la ley 244, debería ser reconsiderado; teniendo presente los antecedentes aportados en "Estudio, recopilación de la legislación pesquera costera y elaboración de un proyecto de ley de pesca" (CFI, año 1993, Dr. Eduardo Clérici y Lic. Elisa Calvo) y lo expuesto en el presente trabajo (ver 7.3.3 b). La adopción del texto del art. 10<sup>a</sup> de la ley 1.996 del Neuquén - que sólo difiere de la 244 en cuanto admite la renovación por tres periodos de quince años - sería una formulación básica de la reforma.

Transferencia de las concesiones:

Ya se han anticipado (7.3.3) las alternativas a la solución contenida en la reglamentación de la ley 244. De las dos allí consideradas: restrictiva, pero con un mayor margen de negociación que el acordado por el decreto 186/97 o amplia, nos inclinamos por ésta última. El régimen de concesiones en acuicultura se sostiene en el uso privilegiado de un bien de dominio público (agua, fondo y riveras), pero su finalidad no es la habitual en ese tipo de figura jurídica: la prestación de un servicio público. Estas concesiones no sólo difieren en sus fines sino que el poder de policía, como obvia consecuencia de ello, no se ejerce para garantizar una explotación eficiente sino para evitar que la misma perjudique a terceros.

La autoridad de aplicación del decreto 186/97, evalúa el proyecto, lo aprueba o rechaza y acepta el cánón propuesto. Nótese que el sistema no contempla la caducidad, total o parcial, de la concesión si no se cumplen las pautas de inversión (en Chile se tolera un incumplimiento de hasta un 50% del plan original, de modo que el plazo previsto para la implementación puede llegar a duplicarse). No es de incumbencia de la administración si la explotación es rentable, siempre que el concesionario pague el cánón y cumpla con las normas sobre preservación del medio ambiente e introducción de especies exóticas (doctrina de la reglamentación del art. 32 de la ley 244). En atención a esas características, propias de las concesiones acuícolas, entendemos que la transferencia de las mismas debe tener la mayor amplitud; tal como lo hace la legislación chilena

(Si bien ello no implica cambio de titularidad, la liberalidad del sistema chileno se refleja en que ya se cotizan en la Bolsa, las acciones de la principal empresa productora de salmones).

En atención a lo expuesto propugnamos que se modifique el decreto 186/97, estableciendo que las concesiones pueden transferirse de pleno derecho a los herederos del concesionario, declarados tales en juicio sucesorio, en caso de ser una persona física; o por acto *inter vivos* a cualquier interesado, previa autorización de la autoridad de aplicación.

Régimen de introducción de organismos acuáticos vivos:

Insistimos (ver 7.3.3 d en el Informe Final) en la necesidad de un acuerdo sobre el asunto entre la Nación y la (las) Provincia, que podría estar basado en el sistema chileno (ley 18.892, modif. ley 19.079, arts. 11 al 13), sin perjuicio de considerar a éste como una fuente de perfeccionamiento para el establecido por el decreto 186/97. En el mismo se distingue entre el régimen para introducir una especie hidrobiológica por primera vez (reglamentado por D.S. 730/95), del régimen para especies ya introducidas anteriormente (D.S 96/96).

El primero de esos decretos contempla el reconocimiento de certificados emitidos por organismos oficiales extranjeros o exigir, previamente, que se efectúe, a cargo del peticionario, un estudio sanitario que incluya los efectos del impacto ambiental. Dicho estudio tendrá una duración no superior a un año y estará destinado a identificar la presencia de signos de enfermedades, o la ocurrencia del deterioro del ecosistema y la evaluación de ellos; para lo cual se podrá autorizar la

internación limitada de la especie. La reglamentación contempla una minuciosa caracterización de la introducción limitada (Título III) y las unidades de aislamiento (Título IV). El segundo, más simple, implica la comunicación anual al Servicio Nacional de Aduanas de las especies ya autorizadas (ley 18.892, art. 13) y reglamenta el procedimiento para tramitar la autorización y el contenido de los certificados.

Esta distinción permitiría una compatibilización de las jurisdicciones nacional y provincial, reservando el régimen de primera importación a la Nación y el resto a la Provincia. De todos modos debe sostenerse enfáticamente la incompetencia nacional para aprobar los proyectos acuícolas, en contra de lo que actualmente establece la Resolución S.A.G. y P. N° 902/94.

## **INFORME FINAL**

### **1. Recopilación y Evaluación de Antecedentes:**

La recopilación y evaluación de antecedentes se efectuó a nivel provincial, regional, nacional e internacional, manteniendo reuniones con autoridades del Sector Público de la provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, de la Municipalidad de Ushuaia y del Gobierno Nacional; funcionarios de Organismos Internacionales, de Fundación Chile y de la Consellería de Acuicultura de la Xunta de Galicia, y representantes del sector privado; de acuerdo al detalle que se adjunta en los Anexos N° 1 y 2.

En materia legislativa se analizó la normativa referida a la promoción de la actividad económica y las inversiones extranjeras. Al ser la Acuicultura una actividad con muy pocos años de experiencia en nuestro país existen pocas normas y reglamentaciones específicas que regulen e incentiven la actividad, estando en estudio o elaboración instrumentos al respecto, tanto a nivel nacional como provincial. Especial consideración tuvieron los trabajos del CFI sobre legislación específica y general para la Provincia.

Los Organismos Públicos, de nivel nacional, en los cuales se relevó información son: Secretaría de Industria y Comercio Exterior, Secretaría de Agricultura, Pesca y Alimentación; Secretaría de Desarrollo Social, Secretaría de Comercio e Industria, Ministerio del Interior e INIDEP. En los Bancos Oficiales y privados se ubicaron las diferentes alternativas de financiamiento disponibles en el mercado y se analizó las posibilidades de utilización en proyectos de acuicultura. El

relevamiento también incluyó Organismos Internacionales, tales como el Banco Interamericano de Desarrollo y la Corporación Financiera Internacional.

En lo relativo a las normas de calidad que se deben cumplir para tener acceso a mercados internacionales exigentes, se prestó especial atención al análisis de la Norma Comunitaria N° 91/492, que regula la forma de clasificar los espacios para el cultivo de moluscos, y la Directiva del 28/1/91 que regula sobre las condiciones de policía sanitaria que controla la puesta en el mercado de animales y productos de la acuicultura. Sobre experiencias extranjeras se analizó documentación referida a la acuicultura en Galicia y Chile.

A lo explicitado anteriormente se integró un análisis pormenorizado de los requisitos derivados de la Ley N° 55, de Medio Ambiente de la Provincia de Tierra del Fuego y de su Decreto Reglamentario N° 1333/93.

Los aspectos normativos relacionados con las concesiones de áreas para desarrollar proyectos de acuicultura fueron evaluados en base a la Ley N° 244 y su Decreto Reglamentario N° 1591/95 . También fue considerada la legislación de las provincias del Neuquén y Río Negro y las de Chile y España. El análisis tuvo por objeto determinar, conjuntamente con los trabajos de campo, aquellos aspectos aplicables al desarrollo de la Acuicultura en Tierra del Fuego.

## **2. Síntesis del estado actual de la acuicultura en el mundo:**

Introducción: Se entiende por acuicultura el cultivo de animales y plantas acuáticas. Dentro de la acuicultura se pueden clasificar cuatro grandes grupos de cultivo:

- Peces.
- Crustáceos.
- Moluscos.
- Plantas acuáticas.

La producción total mundial estimada para el año 1996 alcanzó los 27.000.000 de toneladas, con un valor global cercano a los 42.000.000.000 de dólares estadounidenses. Según cifras de la FAO de 1994 los peces representan el 51,2% del volumen y el 53,7% del valor global de la producción, siguiéndole en orden económico de importancia los crustáceos, que aunque tienen una participación baja en el volumen (4,2%) alcanzan una participación del 18,1% en el valor global de producción. Las plantas acuáticas son muy importantes en volumen (27,1% del total) aportando el 15,2% del valor global de producción mientras que los moluscos aportan el 17,2% del volumen y el 12,2% del valor global de producción.

En el periodo 1984/94 puede observarse un crecimiento sostenido, a una tasa promedio del 10% anual, en el valor global de producción de peces marinos de cultivo, que llevó a que estos pasaran del 6 al 13,7% del total de la producción de peces.