

**INFORME DE LA COMISIÓN DE INTERESES MARÍTIMOS, PESCA Y ACUICULTURA** recaído en el proyecto de ley, en primer trámite constitucional, que modifica la ley N° 18.892, General de Pesca y Acuicultura, con el fin de prohibir o regular, en su caso, la importación o cultivo de especies hidrobiológicas genéticamente modificadas.

**BOLETÍN N° 2.753-03**

---

**HONORABLE SENADO:**

Esta Comisión de Intereses Marítimos, Pesca y Acuicultura tiene a honra emitir su informe acerca del proyecto de ley señalado en el epígrafe, en primer trámite constitucional, iniciado en moción de los HH. Senadores señores Antonio Horvath y José Ruiz de Giorgio.

De conformidad con el artículo 118 del Reglamento de la Corporación, la iniciativa en informe fue discutida en general por esta Comisión.

-----

**OBJETIVO**

Prohibir la importación o cultivo de especies hidrobiológicas transgénicas o genéticamente modificadas, sancionar la infracción a esta prohibición y asegurar que las investigaciones que se realicen con esas especies eviten su propagación.

-----

**QUÓRUM DE APROBACIÓN**

Prevenimos que con arreglo al N° 23 del artículo 19 de la Constitución Política, las dos normas que conforman este proyecto, de aprobarse, deben serlo con rango de ley de quórum calificado, por establecer limitaciones para la adquisición del dominio de algunos bienes.

-----

## **ESTRUCTURA DEL PROYECTO**

La moción en informe está estructurada en dos preceptos. El primero agrega un inciso cuarto, nuevo, al artículo 11 de la Ley General de Pesca y Acuicultura, mediante el cual se prohíbe importar especies hidrobiológicas genéticamente modificadas o transgénicas. Establece, además, que en las investigaciones que se realicen con estas especies se deberá evitar su propagación y, finalmente, sanciona la contravención a estas normas con las penas consignadas en el Título IX de la referida ley. (En su caso, multas, comiso de especies o clausura de establecimientos industriales o comerciales).

El artículo segundo incorpora un inciso final al artículo 69 de esa ley, que prescribe que en ningún caso se aceptará el cultivo de especies genéticamente modificadas o transgénicas.

## **ANTECEDENTES**

### **Legales**

- La Constitución Política.

El N° 8 del artículo 19, que asegura a todas las personas el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación, y faculta al legislador para establecer restricciones o determinados derechos con el fin de protegerlo.

- La ley General de Pesca y Acuicultura.

El artículo 11 regula la importación de especies hidrobiológicas y señala los informes, certificaciones y medidas sanitarias que deben precederla.

A su vez, el artículo 69, en su inciso segundo, faculta a los titulares de concesiones o permisos para solicitar su modificación con el fin de incluir nuevas especies, diferentes de las concedidas o autorizadas.

El Título IX establece sanciones a las infracciones de la legislación pesquera.

- Ordenanza de Aduanas, contenida en el D.F.L. Nº 2, de 1997, del Ministerio de Hacienda.

El artículo 168 tipifica como delito de contrabando la importación o exportación de mercancía prohibida.

El artículo 176 sanciona con penas de multa y presidio a los que incurran en el delito de contrabando.

### **De hecho**

Expresan los autores de la moción, HH. Senadores señores Antonio Horvath y José Ruiz de Giorgio, que la capacidad de la biotecnología permite cambiar la diversidad de las especies en su desarrollo actual, obtenido a través de largos procesos de selección natural.

Chile es parte del Convenio sobre Biodiversidad, por lo que le corresponde cautelar que la actividad de la acuicultura realizada con especies hidrobiológicas con modalidad limpia, orgánica o natural, no se exponga a procesos reproductivos con organismos genéticamente modificados o transgénicos, pues éstos presentan riesgos para la salud humana como son el debilitamiento del sistema inmunológico, la generación de alergias, toxicidad y enfermedades crónicas a largo plazo. (Informe del Ministerio de Salud)

Arguyen, a continuación, que Chile cuenta con extensas zonas de fiordos, canales y cursos de agua, que son áreas de protección ecológica, y que en ellos se pueden desarrollar sistemas productivos que tienen un alto valor en el mercado. La certificación de calidad de estos productos requiere que no haya riesgo de que se incorporen a ellos organismos genéticamente modificados o transgénicos, cuya alta capacidad de propagación hace que en los ciclos reproductivos el proceso sea irreversible.

Concluyen invocando el derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación y el deber del Estado de tutelar la preservación de la naturaleza, así como la prohibición contenida en la Ley de Bases Generales del Medio Ambiente de concretar proyectos que puedan liberar al medio organismos genéticamente modificados.

- - - - -

Dada la complejidad del tema y la necesidad de contar con referencias científicas que ilustren a la Comisión respecto de la

naturaleza de los elementos transgénicos o genéticamente modificados, se acordó oficiar a diversas instituciones estatales y del mundo académico, recibíendose en respuesta los siguientes documentos que quedan a disposición de los señores Senadores en la Secretaría de esta Comisión:

1.- Del señor Camilo Quezada, Decano de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Chile.

2.- Del señor Hernán Pinilla, Decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Forestales de la Universidad de la Frontera.

3.- Del señor Humberto González, Director del Instituto de Biología Marina de la Universidad Austral de Chile.

4.- Del señor Juan Costamagna, Decano de la Facultad de Química y Biología de la Universidad de Santiago.

5.- Del señor Eric Goles, Presidente de la Comisión Nacional de Investigación Científica y Tecnológica.

-----

Para el mismo efecto del acápite precedente, la Comisión escuchó en diversas audiencias a las siguientes personas, que concurrieron en representación de las instituciones que en cada caso se indica:

En sesión de fecha 22 de agosto de 2001, expuso ante la Comisión el Vicedecano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Chile e investigador del Instituto de Fomento Pesquero (IFOP), señor Roberto Neira, quien expresó que el objeto de esta iniciativa no sólo tiene importancia para la industria salmonera sino, también, para el ámbito científico nacional.

Hizo presente que la investigación internacional ha desarrollado estudios relativos a peces transgénicos, los cuales se estarían introduciendo para el consumo humano en países como Cuba (Tilapias) y China (Carpa), y que la tendencia mundial en la investigación científica procura constantes mejoras en los recursos hidrobiológicos, razón por la cual no es posible impedir la investigación en esta área.

Seguidamente, manifestó que la comunidad internacional ha elaborado diversos conceptos para referirse a los organismos genéticamente modificados. La Unión Europea ha definido a estos organismos como aquéllos cuyo material genético ha sido alterado en

una forma que no ocurre por cruzamientos o por recombinación natural. Todo organismo genéticamente modificado supone cambios deliberados en genes, en ADN no codificantes, secuencias reguladoras, ADN sintético y manipulaciones cromosómicas. Un animal es transgénico no sólo cuando tiene material genético (ADN), incorporado mediante alguna metodología artificial a su propio material genético, sino, además, cuando esto se expresa en su descendencia.

En este sentido, en materia de salmones se ha iniciado un conjunto variado de líneas de investigación. En Estados Unidos y en Canadá se han realizado estudios con el Salmón del Atlántico, con el propósito de aumentar su tolerancia al frío y lograr un crecimiento mayor. En Nueva Zelanda, las investigaciones se han concentradas en el Salmón Rey, con el fin de obtener un mayor crecimiento y una mayor eficiencia en su alimentación. En Canadá, en el Reino Unido y en Cuba, los estudios se han centrado en la Tilapia, para obtener mayor crecimiento de esta especie y lograr la producción de insulina humana que se emplea en el tratamiento de la diabetes. En China, las investigaciones se han orientado hacia la Carpa Común, con el fin de que alcance un mayor crecimiento y mejorar su resistencia a las enfermedades.

Esta materia también ha sido considerada por organismos internacionales, como la FAO, que ha señalado que los organismos modificados genéticamente no plantean problemas en tanto no se demuestre que son perjudiciales para los seres humanos y no ejerzan efectos negativos en el medio ambiente. Esta entidad tiene además en cuenta que las técnicas genéticas pueden incrementar la calidad y la cantidad de los productos generados por la acuicultura.

No obstante lo anterior, los organismos modificados genéticamente plantean un conjunto de inquietudes tanto en el plano ambiental, como en relación con la salud humana, el comercio, la propiedad intelectual, cuestiones éticas y la sensibilidad del público en general. En lo que respecta a los peces transgénicos, no se ha informado de ningún problema para la salud humana.

A continuación, señaló que en el ámbito científico se han estudiado modelos de desarrollo de la acuicultura que permiten el fomento sostenible de poblaciones y programas de cultivo de peces para atender necesidades alimenticias, como ocurrió con el sector agrícola y ganadero.

Este fenómeno abarca el mundo entero, por lo que es menester prepararse para un masivo movimiento de especies exóticas a los lugares donde se desarrollen actividades acuícolas. En este sentido, el proceso de importación de especies no es un fenómeno nuevo en

nuestro país, ya que a él han ingresado otras provenientes de distintas partes del mundo, así como se han exportado especies autóctonas. Entre las importaciones, mencionó a los Salmónidos, Carpas, Tilapia Roja, Camarón Marino, Esturión, Abalones, Ostra del Pacífico y Turbot.

Enseguida, planteó que el esfuerzo que se está realizando en el ámbito de la acuicultura podrá satisfacer las necesidades y demandas de la producción industrial y contribuirá directamente a la conservación del recurso. Esta tarea exigirá considerar aspectos de conservación de la variedad genética en el manejo de las especies y mejorar las técnicas destinadas a evitar la polución y el deterioro de las poblaciones naturales producidas por escapes.

Por las razones citadas, explicó que la modificación genética de las poblaciones naturales o una alteración severa de sus condiciones ambientales, en un intento por hacerlas más productivas, debe ser adoptada con muchos resguardos, por lo que propuso que esas alteraciones se reserven sólo a poblaciones cultivadas y, en algunos casos, bajo condiciones de total confinamiento. Asegurados esos resguardos es perfectamente posible proteger a las especies naturales de nuestro país, sin que ello suponga restringir la investigación y el desarrollo de la biotecnología nacional.

-----

En sesión de fecha 5 de septiembre de 2001, la Comisión escuchó a la señora Carmen Ibarra, Agrónoma del Servicio Agrícola y Ganadero, quien expresó que actualmente una especie hidrobiológica transgénica no supone ventajas determinantes respecto a otra obtenida naturalmente, por lo que una iniciativa que prohíba las importaciones en esta materia no afectaría seriamente al sector productivo nacional.

Sin embargo, señaló que una norma prohibitiva puede resultar insuficiente para el logro de los objetivos que persigue este proyecto, toda vez que en lugar de impedir la entrada de especies, puede dificultar la posibilidad de que el órgano competente controle el ingreso de las especies al país. En efecto, cuando se establece una norma prohibitiva, se desconoce la intención que anima a los importadores pues no existe la posibilidad de estudiar y evaluar solicitudes. Agregó que la ventaja de una norma regulatoria por sobre una prohibitiva es que permite a la Administración conocer, junto con la especie que se quiere importar, los lugares, condiciones y las medidas que se propone cumplir el interesado en la internación de organismos transgénicos. En atención a lo anterior, sugirió que se apruebe una norma que regule el ingreso de especies y no que se las

prohiba totalmente, con normas que den una señal de que no se está entabando la investigación científica.

A continuación, se escuchó a la señorita Andrea Droppelmann, Bioquímica del Instituto de Salud Pública, quien señaló que el Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre Diversidad Biológica, ha definido como organismos vivos modificados (OVM) a cualquier organismo vivo que posea una combinación nueva de material genético, obtenido mediante biotecnología. Agregó que ésta ha avanzado de manera importante en los últimos años y que sus cultores están realizando esfuerzos para incorporar características favorables a las especies modificadas, como son el aumento de su contenido nutricional, la aptitud para cultivarlas en condiciones adversas, la creación de vacunas y el desarrollo de nuevos fármacos. Recordó que en esta materia se han efectuado diversas reuniones internacionales, destinadas a generar reglamentaciones y normas que garanticen el uso seguro de estas nuevas tecnologías. En este sentido, planteó que existe una preocupación mundial en relación con los riesgos que podría traer consigo la liberación en el ambiente de organismos modificados, problemática que, a su juicio, debe ser abordada desde diferentes áreas y disciplinas científicas como son, entre otras, la genética, la microbiología y la ecología.

Frente a estos dilemas, manifestó que lo aconsejable es realizar una evaluación del riesgo mediante el método de “analizar caso a caso”, con participación de especialistas capaces de evaluar los efectos de la introducción de una nueva especie a nuestro habitat. Por lo anterior, sugirió que la toma de decisiones en esta materia considere los avances en biotecnología, sus potencialidades y peligros, de modo que el sistema prohibitivo de ingreso de nuevas especies se oriente a analizar cada petición en particular y, eventualmente, autorizar su liberación en el marco de determinadas condiciones, lo que fortalece la aplicación racional de los principios precautorios.

Concluyó señalando que en la actualidad no se ha informado de peces genéticamente modificados ni transgénicos que hayan afectado la salud humana.

Finalmente, en esta sesión intervino el abogado del Servicio Nacional de Aduanas, señor Freddy González, quien expresó que las normas sobre fiscalización de importaciones impiden cursar las autorizaciones de éstas sin que previamente hayan sido visadas por la correspondiente entidad estatal y previa verificación de las medidas de seguridad dispuestas en razón de su naturaleza o peligrosidad y su destino final.

Agregó que a pesar del funcionamiento de disposiciones regulatorias, es imposible detectar completamente el ingreso clandestino de mercancías u objetos de importación prohibida, dadas las múltiples y variadas formas que se emplean para burlar los controles de ingreso, situación que se atenúa cuando se dispone de la información suficiente para lograr una efectiva fiscalización de bienes y productos provenientes del exterior.

Señaló que la moción somete a los infractores de la prohibición de importar especies hidrobiológicas transgénicas o genéticamente modificadas a las penas establecidas en la Ley General de Pesca y Acuicultura, materia que sería conveniente revisar para evitar el concurso de leyes penales, toda vez que la normativa aduanera también sanciona estas conductas, como es, por ejemplo, el artículo 168 de la Ordenanza de Aduanas, modificado por el artículo 10 de la ley Nº 19.738, que tipifica la figura del contrabando propio, esto es, la introducción al territorio nacional de mercancías cuya importación esté prohibida.

-----

En sesión de 12 de septiembre pasado, el señor Rodrigo Infante, Gerente General de la Asociación de Productores de Salmón y Trucha, manifestó la disposición favorable de esa entidad gremial al proyecto de ley en informe.

Expresó que el salmón y la trucha son productos naturales a los que sólo se han incorporado alteraciones a través del confinamiento. La naturalidad en estas especies es crucial para el consumidor por los elementos nutrientes que se les atribuyen y que se perderían con la aplicación de tecnología transgénica. Estas tecnologías pueden mejorar la tasa de crecimiento de la especie, pero la percepción que se tiene del cambio que produciría en el medio ambiente influiría negativamente en la demanda superando el beneficio de menor costo que se pretende obtener.

Agregó que el consumidor se inclina por el salmón y la trucha, supuestos sus atributos nutricionales y precio razonable, y no discrimina en cuanto a su origen, excepto en algún producto con valor agregado como es, por ejemplo, el pez ahumado. Esta actitud del consumidor puede traer aparejada un efecto particularmente grave si se introducen especies transgénicas, pues el mercado tratará el salmón como un recurso transgénico, provocando una reacción adversa a su consumo debido a las aprehensiones que despierta este fenómeno.

Otro efecto colateral no deseado, pero real, es el escape de peces en la salmonicultura. El cultivo de transgénicos estimulará

la oposición de sectores ambientalistas por la contaminación que podrían sufrir las poblaciones de salmón natural y otras especies silvestres. A este respecto, agregó que ninguna técnica de esterilización -medida que se podría adoptar para controlar la especie natural- es totalmente confiable, generándose siempre un porcentaje de peces viables que, escapados vivos, podrían con los años afectar con insospechado impacto el medio ambiente.

En otro orden, hizo presente que existe información científica que revela la hipótesis de que el mayor tamaño de los peces transgénicos permite mejorar su reproducción. Se estima que en ocho generaciones el nuevo gen dominaría la población, lo que se ha dado en denominar “efecto del gen troyano”, que sólo puede evitarse manteniendo las especies en estanques con medidas extremas de seguridad, lo que aumentaría el costo de producción neutralizando las ventajas de mayor crecimiento del pez.

El salmón y la trucha –continuó- son especies que recién se han domesticado, por lo que es de esperar grandes posibilidades de mejoras e incrementos de productividad de los procesos de selección convencional, tema en el que se están invirtiendo recursos para su investigación en el mundo. Incluso, ya se han visto algunos frutos, como es la evidencia de que hoy, sobre la base de una selección genética por crecimiento, se puede obtener un diez por ciento más de peso en cada generación de salmones. La introducción de experimentos en especies transgénicas amenaza el desarrollo de este proceso de investigación, por lo que se ha generado un rechazo de los productores de salmón a través de sus organizaciones gremiales.

Señaló, también, que la biotecnología puede introducir grandes progresos en el proceso productivo por la vía del descubrimiento de nuevas vacunas y un mayor conocimiento del genoma de los peces y sus patógenos. De contrario, la inversión en organismos transgénicos es una pérdida de oportunidades y tendrá efectos adversos en la acuicultura, pues no generará productos utilizables para la industria, razón por la cual, junto con las argumentaciones precedentes permiten a la Asociación de Productores de Salmón y Trucha definirse en una posición favorable a este proyecto de ley.

### **IDEA DE LEGISLAR**

Al abocarse la Comisión a la idea de legislar respecto de este proyecto, el H. Senador señor Stange expresó que la información recibida, en orden a que la liberación de transgénicos después de siete u ocho generaciones haría irreversible el proceso de contaminación de éstos con los peces naturales, en desmedro del medio ambiente y

socavando la ventaja comparativa que tiene nuestro país para el cultivo y reproducción natural de esas especies, con un fuerte impacto en los mercados, le hacían fuerza para pronunciarse favorablemente respecto de esta iniciativa de ley. Agregó, además, que coincidía con la prevención expresada en otras intervenciones en el sentido de que por cautelosas que sean las medidas que se adopten para evitar la propagación de estas especies –supuesta la circunstancia de que su cultivo se hiciera en jaulas o lugares cerrados- siempre quedaría latente el riesgo de escape de individuos transgénicos, con detrimento para la comunidad y el consiguiente efecto negativo en los aspectos laboral y económico.

El H. Senador señor Ruiz de Giorgio manifestó que en relación con las prohibiciones que plantea esta moción, ha de considerarse también al mundo científico que quiere desarrollar la investigación de los fenómenos biológicos inherentes a las especies transgénicas; y que la investigación científica sólo tiene sentido si con ella se buscan aplicaciones en determinados campos. Además, el área de la investigación requiere recursos financieros, por manera que establecer prohibiciones absolutas e indefinidas podría desincentivar los esfuerzos orientados a esa finalidad.

La reflexión precedente, señaló el señor Senador, aconseja como primera medida, acoger la proposición de prohibir la importación de estas especies con el fin de evitar los problemas que se han advertido, pero deben explorarse fórmulas que resguarden la investigación científica, de modo que el país pueda contar, en el largo plazo, con conocimientos que le permitan enfrentar con mayores seguridades el fenómeno de las especies transgénicas.

El H. Senador señor Horvath, en la misma línea que el planteamiento precedente, fue partidario de estudiar normas regulatorias del fenómeno de la transgénesis, facilitando los medios para que la ciencia y la biotecnología puedan ofrecer respuestas a los requerimientos que plantea su empleo en los procesos productivos y sus efectos en el consumo; y establecer mecanismos que cautelen el medio ambiente, evitando la propagación de estas especies –en el área en que la investigación sea permitida- en la idea de preservar el patrimonio que tiene nuestro país, que le permite exhibir ventajas en el cultivo de la salmonicultura natural.

Finalmente, el H. Senador señor Martínez expresó coincidir con los planteamientos precedentes en orden a acoger, en general, la idea de legislar respecto de este proyecto, habida cuenta de los argumentos que se han esgrimido, sin perjuicio de que en su discusión particular se propongan mecanismos para regular y estimular la

investigación científica y se introduzcan al articulado otras adecuaciones como las que se han hecho presente durante el estudio de la iniciativa.

### **ACUERDO DE LA COMISIÓN**

Sometida a votación la moción en informe, fue aprobada en general por la unanimidad de los miembros presentes de la Comisión, HH. Senadores señores Horvath, Martínez, Ruiz De Giorgio y Stange.

-----

En consecuencia, y a virtud de la relación precedente, esta Comisión tiene a honra proponer a la Sala la aprobación de la idea de legislar respecto de este proyecto de ley. Su texto es el siguiente:

#### **PROYECTO DE LEY:**

“Modifícase la ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura.

**Artículo 1º.-** Agrégase el siguiente inciso cuarto al artículo 11:

“En ningún caso se permitirá la importación de especies hidrobiológicas genéticamente modificadas o transgénicos. Las investigaciones que se realicen con especies de estas características deberán asegurar el evitar su propagación. La contravención a este inciso estará sujeta a las penas y multas que establecen los artículos 86, 87 y 89 de la presente ley.

**Artículo 2º.-** Modifícase el artículo 69 de la siguiente manera:

Agrégase la siguiente oración al final del inciso segundo:

“En ningún caso se aceptará el cultivo de especies genéticamente modificadas o transgénicos”.”.

-----

Acordado en sesiones de 8 y 22 de agosto de 2001, y de 5 y 12 de septiembre de 2001, con asistencia de los HH. Senadores señor Martínez (Presidente), Horvath, Ruiz de Giorgio y Stange.

Sala de la Comisión, a 21 de septiembre de 2001.

**MARIO TAPIA GUERRERO**  
Secretario de la Comisión  
**RESEÑA**

- I. **BOLETÍN Nº:** 2.753-03.
- II. **MATERIA:** proyecto de ley que modifica la ley Nº 18.892, General de Pesca y Acuicultura, con el fin de prohibir o regular, en su caso, la importación o cultivo de especies hidrobiológicas genéticamente modificadas.
- III. **ORIGEN:** Moción.
- IV. **TRÁMITE CONSTITUCIONAL:** Primer trámite.
- V. **APROBACIÓN POR LA CÁMARA DE DIPUTADOS:** No tiene.
- VI. **INICIO TRAMITACIÓN EN EL SENADO:** 11 de julio de 2001.
- VII. **TRAMITE REGLAMENTARIO:** Primer informe.
- VIII. **URGENCIA:** No tiene.
- IX. **LEYES QUE SE MODIFICAN O QUE SE RELACIONAN CON LA MATERIA:**

- 1) Constitución Política. Artículo 19 N° 8 (derecho a vivir en un medio ambiente libre de contaminación) y 23 (libertad para adquirir el dominio de toda clase de bienes)
- 2) Ley General de Pesca y Acuicultura.
- 3) D.F.L. N° 2, de 1997, del Ministerio de Hacienda, Ordenanza de Aduanas.

- X. ESTRUCTURA DEL PROYECTO PROPUESTO:** Está estructurado en dos artículos permanentes.
- XI. PRINCIPALES OBJETIVOS DEL PROYECTO PROPUESTO POR LA COMISIÓN:** Prohibir la importación o cultivo de especies hidrobiológicas transgénicas o genéticamente modificadas, y asegurar que las investigaciones que se realicen con estas especies eviten su propagación.
- XII. NORMAS DE QUÓRUM ESPECIAL:** Esta iniciativa, en caso de ser aprobada, debe serlo con rango de ley de quórum calificado.
- XIII. ACUERDOS:** Aprobar en general este proyecto de ley (unanimidad 4x0).

**MARIO TAPIA GUERRERO**  
Secretario de la Comisión