COLOMBIA 50% MAR

Instituto de investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis"
Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible

CONTROL TRÁMITE CORRESPONDENCIA

Dirección General

Registro de Archivo y correspondencia # 1456/0893

PARA SCJ | UAC* | BEM

Origen: Ministro de Ambiente

Asunto: Solicitud de Concepto

El documento que le envío es para que se sirva:

- [x] Preparar respuesta para mi firma
- [ ] Preparar reunión
- [x] Encargarse de este asunto
- [ ] Responder con su firma
- [ ] Autorizado
- [ ] Para su información
- [ ] Informar por escrito
- [ ] Informar personalmente
- [ ] Archivar
- [ ] Plazo D_____ M_____ A_____

Instrucciones:

* ESTE CONCEPTO ES "CLAVE". PREPARAR RESPUESTA. HABLEMOS Y LES INFORMO ANTECEDENTES

* Concepto técnico: CPT-UAR-21-15
Plazo: Nov. 26/15

2-0-

DIA	MES	AÑO
10	11	15

Firma Legible

Memo de respuesta rápida

Acción tomada:

Chávezabaleta
10-11-15
13:39pm

10/11/15

LITOKARIBE LTDA. TEL:421 4499

COLOMBIA SOY MAR

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andreis" Vinculado al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Sostenible

CONTROL TRÁMITE CORRESPONDENCIA

Dirección General

Registro de Archivo y correspondencia

PARA

Origen:

Asunto:

El documento que le envío es para que se sirva:

- [ ] Preparar respuesta para mi firma
- [ ] Preparar reunión
- [ ] Encargarse de este asunto
- [ ] Responder con su firma
- [ ] Autorizado
- [ ] Para su información
- [ ] Informar por escrito
- [ ] Informar personalmente
- [ ] Archivar
- [ ] Plazo D_____ M_____ A_____

Instrucciones:

DIA | MES | AÑO

Firma Legible

Memo de respuesta rápida

Acción tomada:

LITOKARIBE LTDA. TEL.427 4469

COLOMBIA 50% MAR
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES MARINAS Y COSTERAS
"JOSÉ BENITO VIVES DE ANDRÉIS" - INVEMAR
Vinculado al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible
ÁREA DE ARCHIVO Y CORRESPONDENCIA
RADICADO No.: 1456
FECHA Y HORA: 09/11/2015 - 09:00 AM
PASAR A:
FRANCISCO ARMANDO ARIAS ISAZA
DG-DIRECCIÓN GENERAL

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

MINAMBIENTE

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
4/11/2015 15:31:49 FOLIOS:1 ANEXOS:1
AL CONTESTAR CITE: 8000-E2-37213
TIPO DOCUMENTAL:OFICIO
REMITE:DESPACHO DEL MINISTRO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Bogotá, D.C. 03 NOV 2015

Capitán
FRANCISCO ARIAS ISAZA
Director General
Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras "José Benito Vives de Andréis" –INVEMAR
fariasis@invemar.gov.co
Calle 25 No. 2-55, Playa Salguero,
Santa Marta

Estimado Capitán:

Hemos recibido en este Ministerio solicitud formal por parte de la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura, para que en el marco del Decreto N° 1780 del 9 de septiembre de 2015, formulemos el concepto previo relativo a los riesgos y medidas de manejo ambiental para las especies *Onchorhynchus mykiss* (Trucha), *Oreochromis niloticus* (Tilapia plateada) y *Oreochromis sp.* (Tilapia roja).

En este sentido, desde el Ministerio entendemos que este concepto debe abarcar todas las medidas que desde los riegos inherentes a estas especies, deberán ser adoptados para la protección de nuestra biodiversidad y que necesariamente demandarán acciones de parte de las Autoridades ambientales, así como de parte de la Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca.

Así mismo, el Decreto en mención determina que el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, establecerá de manera general las medidas de manejo que deberán tenerse en cuenta para el desarrollo de la acuicultura con las especies domesticadas.

A este respecto, se debe entender que las medidas de manejo deberán estar dirigidas de manera general tanto al ordenamiento, como al desarrollo mismo de la actividad de acuicultura.

En el marco de lo anteriormente expuesto y para la construcción de estos elementos, comedidamente solicitamos su colaboración, para lo cual adjuntamos el documento presentado por la AUNAP como respaldo a la solicitud del concepto por parte del Ministerio.

Así mismo y como base para la construcción del concepto, un documento borrador sobre lo que consideramos debe ser la estructura sobre la cual se debe construir dicho concepto, para posteriormente proceder a formularlo con los insumos que desde sus competencias cada uno de sus institutos considere pertinentes.

Cordialmente,

GABRIEL VALLEJO LOPEZ
Ministro

ANEXO: 2 documentos: ESTRUCTURA DEL CONCEPTO SOBRE ANALISIS DE RIESGOS
SOLICITUD CONCEPTO DOMESTICAR TRUCHA TILAPIA

ESTRUCTURA DEL CONCEPTO SOBRE ANALISIS DE RIESGOS

El análisis de riesgos se efectuará respecto de toda el área de distribución actual y potencial de la especie exótica a declarar como doméstica, e incluirá los siguientes elementos:

a) una descripción de la especie con su identidad taxonómica, su historial y su área de distribución actual y potencial;

b) una descripción de sus patrones y de su dinámica de reproducción y propagación incluyendo una evaluación de si se dan las condiciones medioambientales necesarias para su reproducción y propagación;

c) una descripción de las vías de introducción y propagación de las especies, tanto de forma intencionada como no intencionada, que incluya, cuando proceda, los productos con los que se suele asociar a la especie;

d) un análisis minucioso de riesgos de introducción, establecimiento y propagación en las regiones biogeográficas pertinentes en las condiciones de cambio climático actuales y previsibles.

e) una descripción de la distribución actual de la especie en la que se indique si esta ya está presente y una previsión de su probable distribución futura;

f) una descripción de los efectos adversos sobre la biodiversidad y los servicios asociados de los ecosistemas, en particular sobre las especies autóctonas, las áreas protegidas y los hábitats amenazados, así como sobre la salud humana, la seguridad y la economía, que incluya una evaluación de los potenciales efectos futuros, habida cuenta de los conocimientos científicos disponibles;

g) una evaluación de los posibles costos por daños;

h) una descripción de los usos conocidos de las especies y de los beneficios sociales y económicos derivados de tales usos.

ESTRUCTURA DEL CONCEPTO SOBRE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTALES

OBJETO: Basados en los riegos identificados para las especies, reducir al máximo los efectos negativos sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos asociados y si es el caso, sobre la salud humana y la economía.

Dichas medidas de manejo deberán ser proporcionadas al impacto en el medio ambiente y apropiadas a las circunstancias específicas de las regiones, se basarán en un análisis de costos y beneficios e incluirán además, en la medida de lo posible, las medidas reparadoras. Se les dará prioridad sobre la base de una evaluación de los riesgos y de su rentabilidad.

Las medidas de manejo podrán comprender acciones físicas, químicas o biológicas, letales o no letales, destinadas a la erradicación, el control poblacional o la contención de una población de una especie exótica, así como los responsables de implementarlas.

En su caso, las medidas de manejo incluirán acciones aplicadas al ecosistema de recepción, destinadas a aumentar su resistencia frente a la presencia actual y futura de la especie en cuestión.

La pesca comercial de especies exóticas ya establecidas podrá permitirse temporalmente como parte de las medidas de gestión destinadas a la erradicación, control poblacional o contención de dichas especies, sobre la base de una justificación estricta y siempre que se hayan establecido todos los controles adecuados a fin de evitar cualquier propagación ulterior.

Al aplicar medidas de gestión y seleccionar los métodos que deban emplearse, se velará por que se tenga debidamente en cuenta la salud humana y el medio ambiente, especialmente las especies a las que no vayan dirigidas las medidas y sus hábitats, y se asegurarán de que, no se les cause ningún dolor, angustia o sufrimiento evitables, sin comprometer por ello la eficacia de las medidas de manejo.

Se diseñará un modelo de seguimiento para supervisar la eficacia de la erradicación, el control poblacional o las medidas de contención para reducir al máximo los efectos sobre la biodiversidad, en los servicios asociados de los ecosistemas y, en su caso, sobre la salud humana y la economía. Al ejercerse la supervisión, también se evaluarán los efectos en las especies a las que no vayan dirigidas las medidas, según proceda.

En caso de que exista un riesgo significativo de que una especie exótica se propague a otra región, la región en que la especie esté presente lo notificará inmediatamente a los demás regiones cercanas. En su caso, las regiones afectadas establecerán medidas de manejo conjuntamente acordadas.

Las regiones ejecutarán medidas de reparación apropiadas para ayudar a la recuperación de un ecosistema que se haya visto degradado, dañado o destruido como consecuencia de una especie exótica, a menos que un análisis de costos y beneficios demuestre, a partir de los datos disponibles y con certeza razonable, que los costos de dichas medidas serían elevados y desproporcionados con respecto a los beneficios de la reparación.

En las medidas reparadoras se incluirán al menos los elementos siguientes:
a) medidas destinadas a aumentar la capacidad de un ecosistema expuesto a perturbaciones causadas por la presencia de especies exóticas, para resistir, amortiguar, adaptarse y recuperarse de los efectos perturbadores;
b) medidas que ayuden a prevenir la reimplantación tras una campaña de erradicación.

De conformidad con el principio de que «quien contamina paga» se perseguirán la recuperación de los costos de las medidas necesarias para prevenir, reducir al máximo o mitigar los efectos negativos de especies exóticas, incluidos los costos medioambientales y los relativos a los recursos, así como los costos de reparación.

ESTRUCTURA DEL CONCEPTO MEDIDAS DE MANEJO DE LA ACUICULTURA

OBJETO: Las medidas de manejo de la acuicultura deberán estar encaminadas a procurar el ordenamiento de la actividad y al desarrollo de la misma, buscando evitar la propagación de la especie en sistemas naturales.

Deberán establecerse medidas sobre el ordenamiento de la actividad de acuicultura en el territorio nacional con la especie exótica a declarar como doméstica.

Deberán establecerse medidas de bioseguridad para el desarrollo de la actividad de acuicultura con la especie exótica.

Deberán establecerse medidas sobre aspectos técnicos de cómo se debe desarrollar la actividad, en procura de minimizar los riesgos de propagación de la especie en medios silvestres.

MINAGRICULTURA

AUNAP
AUTORIDAD NACIONAL DE ACUICULTURA Y PESCA

TODOS POR UN NUEVO PAÍS
PAZ EQUIDAD EDUCACIÓN

Bogotá, D.C., Septiembre 30 de 2015

30/09/2015 04:21:17 p.m.
2015-01-02-01857
AUNAP N° Folios 15

Doctor
GABRIEL VALLEJO LÓPEZ
Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenibl
Ciudad

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE
5/10/2015 18:35:45 FOLIOS:15 ANEXOS:0
AL CONTESTAR CITE: 4120-E1-33615
TIPO DOCUMENTAL:SOLICITUD
REMITE:AUNAP
DESTINATARIO:DIRECCION DE BOSQUES BIODIVERSIDAD Y

ASUNTO: Solicitud concepto previo para declaración especies domesticadas, Decreto 1780 de 2015

Respetado Señor Ministro,

En atención a las directrices establecidas por el Decreto No. 1780 del 9 de septiembre de 2015 "*Por el cual se adiciona el Decreto 1071 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Administrativo Agropecuario, Pesquero y de Desarrollo Rural, en lo relacionado con la adopción de medidas para administrar, fomentar y controlar la actividad de la acuicultura*" y, especialmente en lo establecido en el Artículo 2.16.4.2.1. Declaración de domesticación. Párrafo segundo: Para la declaración anterior, la AUNAP deberá contar con el concepto previo vinculante del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, relativo a los riesgos y medidas de manejo ambiental que deberán tenerse en cuenta en cada caso particular", muy atentamente me permito solicitar el concepto respectivo para que la AUNAP pueda declarar como especies domesticadas las siguientes:

- Trucha (*Onchorhynchus mykiss*)
- Tilapia: Tilapia plateada (*Oreochromis niloticus*), Tilapia roja (*Oreochromis sp*).

Esta solicitud se basa en las siguientes consideraciones técnicas:

I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

a. Trucha Arco Iris

La trucha fue introducida a Colombia inicialmente al Lago de Tota en el departamento de Boyacá en 1939 y desde entonces tanto el Ministerio de Agricultura como la Autoridad Nacional de Pesca y Acuicultura ha venido ordenando y reglamentando tanto la pesca de la especie como su cultivo en los diferentes cuerpos de agua naturales del país, fomentada posteriormente por diferentes entidades del Estado. Lo anterior se evidencia con la reglamentación que se enuncia a continuación:

06 OCT 2015 10:10 am

- **Resolución No. 0224 de julio 16 de 1967 - Ministerio de Agricultura:** Por la cual se reglamenta el Decreto 1785 de 1954, se modifica y derogan otras disposiciones en especial lo relacionado con la pesca doméstica, comercial y deportiva de la trucha en Tota, Cocha, Tominé, Neusa, en lo referente a artes de pesca, talla mínima de pesca, vedas y áreas de reserva.
- **Resolución No. 0526 de noviembre 30 de 1967-** Ministerio de Agricultura: Por la cual se establece una veda de pesca en la Laguna de Otún, Río Otún y sus afluentes.
- **Resolución No. 667 del 26 de agosto de 1969 - NDERENA:** Por lo cual se señalan precios para la venta de huevos fertilizados, alevinos de Trucha y se fijan derechos para la asistencia técnica que en materia piscícola preste el INDERENA.
- **Resolución No. 889 de julio 12 de 1974 - INDERENA.:** Reglamenta la pesca de trucha arco iris en la Laguna de Tota.
- **Acuerdo No. 13 del 8 de septiembre de 1972 – INDERENA**: Por medio del cual se establecen normas para las repoblaciones ícticas, los trasplantes y la introducción al país de peces vivos y huevos de los mismos.
- **Resolución No. 1193 de septiembre 13 de 1974 - INDERENA:** Reglamenta la pesca de trucha en la Laguna de La Cocha, Departamento de Nariño.
- **Resolución No. 0243 de marzo 15 de 1984 - INDERENA:** Reglamenta la pesca de la trucha en la Laguna de Chingaza, dentro del área del Parque Nacional Natural Chingaza y establece una veda.

b. Tilapias nilótica y roja

La tilapia, nombre común que en idioma "swahili", significa pez, incluye los géneros *Tilapia* y *Oreochromis* entre otros, (con más de 100 especies), que son originarias de Africa; extendiéndose posteriormente hacia el norte de Israel y Jordán (Chimits, 1955). Luego de la Segunda Guerra Mundial, fueron introducidas desde su origen a varios países de Asia y América. Según Lin, en 1960 ya se encontraban introducidas en Haití, Estados Unidos, República Dominicana, Jamaica, Trinidad, Guayana Británica, El Salvador y Nicaragua en el Hemisferio Occidental y en Filipinas, Taiwan, Sri Lanka, Tailandia, en Oriente.

Actualmente, se informa sobre cultivos comerciales en más de 65 países, estando la mayoría de éstos situados en los trópicos y subtrópicos.

Las tilapias, situadas muy abajo en la cadena trófica natural, debido a su alimentación a base de algas, materia en descomposición y plancton; aceptan también rápidamente alimento balanceado en forma de pellets. Las especies del género *Oreochromis* son las de mayor aceptación en cultivo comercial, destacándose entre ellas *la O. niloticus*, llamada "tilapia del Nilo", la *O. aureus*, llamada "tilapia azul" y las *Oreochromis* spp. o "tilapias rojas".

El Plan de Integración Nacional delega en el Instituto de Fomento Industrial (IFI), el fomento de la actividad acuícola entre los años 1979-1982, el INDERENA y las Corporaciones Regionales se encargan de la investigación y transferencia tecnológica. El INDERENA en forma oficial para estudio de impacto ambiental en la Estación Piscícola de Repelón (Departamento de Bolívar) trae una línea de Tilapia nilótica o plateada: *O. niloticus* también reintroducida a Colombia desde Panamá; por otra parte se inicia el desarrollo de una piscicultura más tecnificada, con la activa participación técnica y financiera de entidades como la FAO, AID, JICA y CIID (Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, Canadá).La aún naciente industria pesquera recibió un gran impacto cuando el Gobierno Colombiano autorizó la importación de productos pesqueros de los países del Pacto Andino, sumado a la reevaluación de la tasa de cambio y el aumento en los combustibles

En la búsqueda de alternativas productivas el Gobierno, se apoyó en la acuicultura fomentando la investigación, la transferencia tecnológica y la capacitación por lo que hubo la necesidad de construir las Estaciones hasta hoy existentes, la de Repelón (Atlántico) y Gigante (Huila), pertenecientes al desaparecido Instituto Nacional de Pesca y Agricultura – INPA (Beltrán y Villaneda, 2000).

Igualmente la Autoridad de Pesca y Acuicultura reglamentó el manejo de las tilapias mediante las siguientes normas:

Resolución No. 269 del 30 de abril de 1971 - INDERENA: Por la cual se reglamenta el cultivo, fomento comercio y transporte de la Tilapia. Fue el resultado del primer seminario sobre piscicultura en Colombia, celebrado en Manizales entre el 12 y el 16 de enero de 1971, en el cual se recomendó la adopción de normas acerca de la introducción o trasplante de especies ícticas.

Acuerdo No. 1710 del 8 de septiembre de 1978 – INDERENA: Por la cual se reglamenta el cultivo, fomento, comercio y transplante de la especie *Tilapia rendalli* (Boulenger), *t. melanopleura* (Dumeril)

- **Resolución No. 1313 de junio de 1979 - INDERENA**: Permite la introducción de Tilapia nilótica con fines netamente experimentales, el concepto técnico se basó en el estudio "Sustentación de la Introducción de "Tilapia nilótica" a Colombia con fines netamente experimentales" realizado por asesores técnicos de la Universidad de Auburn, a través del Proyecto Internacional INDERENA –AID.
- **Resolución No. 0920 del 8 agosto de 1982 - INDERENA**: Reglamenta la cría, cultivo, fomento, comercio y transporte de la especie Tilapia nilótica en la cuenca Magdalénica, con base en el concepto técnico No.085 emitido por la entonces la Subgerencia de Medio Ambiente, en el cual recomiendan aceptar la solicitud de la Subgerencia de Pesca y Fauna Terrestre en el sentido de permitir la utilización de la especie *T. nilotica* para prácticas de fomento de acuicultura en condiciones controladas, así como otras relacionadas con su distribución y fomento.
- **Resolución del No. 00461 de 08 noviembre del 1995 - Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura - INPA:** Establece los requisitos para el cultivo de las tilapias roja y plateada en ambientes naturales o artificiales controlados.

- **Resolución No. 0531 del 20 de diciembre de 1995 - Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura - INPA**: Establece los requisitos para el repoblamiento íctico de las aguas continentales en Colombia, la cual, en su artículo segundo, prohíbe entre otras conductas el repoblamiento de cuerpos de agua con especies exóticas, cuya introducción al país no haya sido autorizado previamente por el Ministerio del medio Ambiente y en ningún caso se permitirá el repoblamiento con especies trasplantadas o procedentes de otras cuencas, sin antes disponer de un concepto técnico emitido por el INPA hoy AUNAP; y en el artículo tercero, parágrafo 1° prohíbe efectuar cualquier acción de repoblamiento en aguas del territorio colombiano con la mojarra roja (*Oreochromis spp*) , con la carpa *(Cyprinus spp.*) y con la lobina de boca grande o bass (*Micropterus salmoides*) y en zonas del territorio colombiano donde no exista tradición y vocación de aprovechamiento de trucha, se prohíbe repoblar con especies de salmónidos.

Una vez permitida su introducción, y realizadas sus evaluaciones pertinentes, las tilapias empezaron a ser cultivada en estanques.

II. CRITERIOS GENERALES PARA ACEPTAR A LA TRUCHA ARCO IRIS Y A LAS TILAPIAS NILÓTICA Y ROJA COMO ESPECIES CULTIVADAS O DOMESTICADAS

El Convenio de Diversidad Biológica define *"especie domesticada o cultivada"* como aquella *"especie en cuyo proceso de evolución han influido los seres humanos para satisfacer sus propias necesidades"*. Ahora, siendo la trucha y las tilapias especies en cuyo proceso de evolución ha influido el ser humano para satisfacer sus propias necesidades, de acuerdo con todo lo expuesto en las presentes memorias justificativas, las mismas encuadran en la definición de especies domesticadas o cultivadas, razón por la cual, se deben declarar como tales.

II. MARCO REGULATORIO ACTUAL DE BIOSEGURIDAD

Con el fin de complementar la normatividad, el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural, INCODER, Autoridad Pesquera del momento, expidió la **Resolución No. 2424 del año 2009**, por la cual se establecen normas de ordenamiento para administrar la actividad de acuicultura en el país, que permitan minimizar los riesgos de escape de especímenes de especies exóticas a cuerpos de agua naturales o artificiales y se dictan otras disposiciones.

III. ALGUNOS ASPECTOS DEL IMPACTO DE LA TRUCHA Y LA TILAPIA

Después de 75 años de introducida la trucha esta no ha perdido su connotación de especie exótica pero es hoy en día es una especie adaptada perfectamente a las condiciones hídricas, ambientales y biológicas de las cuencas hidrográficas donde habita (ríos, quebradas, lagos y lagunas), que convive con poblaciones de especies nativas, cumpliendo su ciclo de vida en forma armónica con estas, y a la fecha no existen reportes documentados que corroboren desplazamientos o desaparición de especies nativas; adicionalmente, por ser una especie de aguas frías, las truchas controlan por si mismas su dispersión geográfica, siendo así que están confinadas exclusivamente a aquellas zonas del país a donde se introdujeron desde el principio y donde la temperatura de sus aguas no supera los 16°C.

En el país se han realizado estudios de especies nativas y su interrelación con la trucha, especialmente en la Laguna de Tota y en el altiplano Cundiboyacense; Flores y Sarmiento (1989), citados por Mora et al. (1992) y por Hidrósfera (2012), registran la presencia de trucha *Onchorhynchus mykiss* cohabitando con especies autóctonas como el capitán de la sabana *Eremophilus mutisii*, la guapucha *Grundulus bogotensis* y el capitanejo (*Pygidium bogotensis)*, sin efectos negativos para ninguna población, contradiciendo la posible competencia entre ellas. Esto, además, corrobora la falta de estudios realizados en Colombia que determinen a la trucha como especie invasora.

Por otra parte, se enuncia en muchos documentos que la trucha desplazo al capitán de la sabana *Eremophilus mutisii* considerada una especie endémica de la sabana Cundiboyacence y fue trasplantada al Lago de Tota y la Laguna de la Cocha; es una especie que en del Libro Rojo de Peces Dulceacuícolas, se encuentra en categoría Vulnerable (VU), es una especie bentónica de hábitos carnívoros y ha sido afectada por una alta presión, debido a la disminución, transformación y degradación de su hábitat, en donde factores como la sedimentación, la desecación y el mal uso del recurso hídrico han afectado la población (Valderrama, 2007).

La disminución de la calidad y cantidad de las aguas del altiplano, alta demanda química de oxígeno (DQO) y altos niveles de fósforo, nitrógeno, amoniaco y coliformes (JICA, 2000 citado en Franco Vidal L. y Andrade G., 2007), han acelerado la eutrofización de cuerpos de agua y la proliferación de malezas acuáticas como el Buchón (*Eichhornia crassipes*) y la Elodea (*Egeria densa*) (Fundación Humedales; 2004) que han hecho que esta especie en algunas zonas ha desaparecido. Además, la baja calidad de agua ha contribuido a la desaparición de la fauna bentónica (JICA, 2000 citado en Franco Vidal L. y Andrade G., 2007) que era fuente de alimento para el Capitán de la Sabana. La distribución de la especie está restringida por la destrucción de su hábitat, por contaminación o desecación de las fuentes de agua (Rodríguez-Forero y Rosado-Puccini 1992, *Mojica et al. 2012*) y su consumo se circunscribe a las zonas en donde aún

subsisten (Rodríguez-Forero, *et al*, 2007). Pero no hay evidencias técnicas documentadas de que su disminución se deba específicamente a la trucha.

Con la construcción de embalses para generación eléctrica en la cuenca del Magdalena se alteró la dinámica natural de las principales especies nativas importantes en las pesquerías al impedir sus migraciones reproductivas, generando impactos y secuelas sociales por la disminución de los ingresos para las comunidades dedicadas a la pesca artesanal.

Lo anterior lo corrobora el estudio adelantado por Valderrama et al, Subgerencia de Pesca y Acuicultura del INPA en el embalse de Betania en el año 2002, que evidencio que después de 6 a 8 meses de llenado el embalse, la captura de especies nativas empieza disminuir en forma significativa. Como una alternativa productiva a esta grave situación, varias entidades del gobierno del orden local, regional y nacional, incluyendo las CARs, introdujeron las Tilapias, inicialmente para el cultivo en jaulas en los embalses de Prado, Salvajina y Betania; así mismo se construyeron las Estaciones Piscícolas de Prado en el Departamento del Tolima y la de Buga en el Departamento del Valle, para realizar trabajos de investigación con algunas especies nativas, pero también para producir alevinos de Tilapia para la siembra en embalses de generación eléctrica y fomento de la acuicultura.

En el análisis de las ciénagas del río Magdalena realizado por Jiménez-Segura et al, 2012, , encontró algunas especies "raras", tales como la tilapia y la mojarra barbona -*T. pectoralis*; en el documento se especifica que una especie es rara cuando el número de individuos es muy bajo y sus distribuciones son restringidas a ciertos hábitats y áreas geográficas, cuando su distribución geográfica es amplia pero el número de individuos es bajo o cuando la distribución es restringida pero los hábitats donde se encuentra son abundantes; también dice el documento que en las ciénagas del río Magdalena se evidencia una relación positiva y significativa entre el área y la riqueza de especies y que el 50% de las ciénagas muestreadas podrían ser seleccionadas para emprender acciones de conservación de ictiofauna; se concluyen que conservando dieciséis (16) de las ciénagas de la cuenca se estaría conservando el 100% de las especies nativas que habitan estos ambientes.

Lo anterior muestra que, teniendo en cuenta que la Tilapia nilótica, tanto huevos como alevinos y adultos, tiene una capacidad de dispersión restringida por las corrientes y por su tipo de reproducción y la forma de su cuerpo, su potencial como especie invasora es muy bajo o nulo.

No hay estudios técnicos con bases científicas que cuantifiquen los efectos en el país de las truchas y las tilapias como especies invasoras; los estudios en los que se basaron para declarar invasora a la tilapia nilótica, se referían a estudios realizados en zonas subtropicales en otros países y no en Colombia y la especie que se incluye entre las catalogadas por el grupo de especialistas de la UICN dentro del grupo de las 100 especies más perjudiciales del mundo, es la *O. mossambicus*.

El estudio "La tilapia del Nilo *Oreochromis niloticus* (Pisces: Cichlidae) en Ciénaga Grande de Santa Marta y Complejo de Pajarales", realizado por (Gracia, A.et al. 2011), concluye: "*Existen muchos vacíos del conocimiento sobre el impacto de la introducción de O. niloticus a la CGSM-CP y otros cuerpos de agua naturales del país, como sobre la fauna y flora acuática nativa. Es necesario seguir estudiando la biología reproductiva y la ecología de la especie. Con respecto a las interacciones con las especies nativas es imperativo estudiar las competencias por alimento, espacio y otras importantes características que determinarán en últimas su impacto ecológico. Hoy es claro que la especie es regulada por el ambiente y éste a su vez por la variabilidad climática global*".

En la Guía de las especies introducidas marinas y costeras de Colombia del INVEMAR y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, Caso de Estudio 2, *Oreochromis niloticus* en Ciénaga Grande de Santa Marta y Complejo de Pajarales (CGSM-CP), realizado por Narváez et al 2011, recomienda que es necesario seguir estudiando la biología reproductiva y la ecología de esta especie, con respecto a las interacciones con las especies nativas es imperativo cuantificar cuales son las competencias por alimento, espacio y otras importantes características que determinarán en últimas su impacto ecológico. Hoy es claro que las especies son reguladas por el ambiente y éste a su vez por la variabilidad climática global.

Actualmente es ampliamente reconocido que el deterioro ambiental, es la causa que esta ocasionado la disminución de la producción pesquera, representado principalmente por:

1. La tala de bosques, que ha ocasionado que las partes altas de las cuencas hidrográficas sufran sedimentación, lo que ocasiona que los peces no puedan subir y hacer sus migraciones reproductivas, ocasionando que cada vez haya menos zonas de reproducción y larvicultura; la tala también ocasiona que la microcuencas pierdan la capacidad de retener el agua, lo que ha ocasionado una disminución de la cantidad de agua disponible en los ríos.
2. La contaminación antrópica y por minería, lo que ocasiona un deterioro en la calidad de las aguas.
3. La construcción de embalses hidroeléctricos, lo que impide la migración reproductiva.

En concepto técnico del 20 de junio de 2006, la Dirección de Ecosistemas del Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible advierte que las especies exóticas de carácter invasor son aquellas que han sido capaces de colonizar efectivamente un área en donde se ha interrumpido la barrera geográfica y se han propagado sin asistencia humana directa en hábitats naturales o semi-naturales y cuyo establecimiento y expansión amenaza ecosistemas, hábitats o especies, con daños económicos o ambientales.

El mismo concepto, determina que en Colombia se han identificado la presencia de individuos pertenecientes a especies exóticas que fueron hace años introducidas

irregularmente al país y que en muchos casos se han dispersado y propagado en diversas áreas de nuestra geografía nacional, algunas de las cuales se estima que pueden ser objeto de cría en cautiverio y otras se deben considerar como especies invasoras, teniendo en cuenta el impacto ambiental negativo que están ocasionando a nuestra biodiversidad y sus hábitats.

A partir de las especies exóticas identificadas en el territorio nacional el mismo concepto técnico conformó un listado de aquellas especies que se han comportado como invasoras y otro de aquéllas especies que, aun habiendo entrado de manera irregular al territorio colombiano, pueden ser objeto de cría en ciclo cerrado. Con base en el sustento técnico y en cumplimiento de lo dispuesto en los parágrafos 3 y 4 del artículo 8 del Decreto 1220 de 2005, se establece que se procederá a declarar las especies exóticas invasoras existentes en el territorio nacional y aquellas que habiendo sido introducidas irregularmente, puedan ser objeto de cría en cautiverio.

Este concepto fue dirigido al INCODER, anterior Autoridad Pesquera el 10 de octubre de 2006 y, entre otras cosas, destaca que la competencia del MAVDT para autorizar introducciones de especies silvestres o de la biodiversidad, no cobija a los recursos pesqueros, acorde como lo estableció el parágrafo 5 del artículo 31 de la Ley 99 de 1993, más si cobija los demás especímenes (individuos, muestras, partes, productos o derivados de la diversidad biológica, tales como fauna y flora silvestres, recursos hidrobiológicos, micota, etc). Igualmente señala que, salvo lo estipulado en el numeral 45 del artículo 5 y el numeral 9 del artículo 31, el ordenamiento, manejo y todas las demás actividades relacionadas con la actividad pesquera y sus recursos, continuarán siendo de responsabilidad del Ministerio de Agricultura y del Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura – INPA, hoy AUNAP, de conformidad con lo establecido por la Ley 13 de 1990 y su Decreto Reglamentario 2256 de 1991.

Con base en lo anterior el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, mediante la Resolución 0848 del 23 de mayo de 2008, " *Por la cual se declaran unas especies exóticas como invasoras y se señalan las especies introducidas irregularmente al país que pueden ser objeto de cría en ciclo cerrado y se adoptan otras determinaciones*", en el artículo primero se declaran como invasoras las especies exóticas o foráneas, presentes en el territorio colombiano, entre otras a la trucha *O. mykiss* cincuenta (50) años después y a la tilapia nilótica *O. niloticus* treinta (30) años después, de haber sido introducidas legalmente y reglamentado su cultivo y actividades de pesca por el gobierno nacional.

El artículo segundo de la Resolución en mención establece *prohibir la introducción al país, con cualquier propósito, de especímenes de especies, subespecies, razas o variedades a que se refiere el artículo anterior. Tratándose de recursos pesqueros y de conformidad con lo dispuesto en los artículos 40 y 45 de la Ley 13 de 1990 y el Artículo 46 el Decreto 2256 de 1991, solamente se podrá efectuar la introducción al país de material parenteral de estas mismas especies cuando tengan como fin la realización de actividades piscícolas y/o acuícolas debidamente autorizadas por parte de la autoridad*

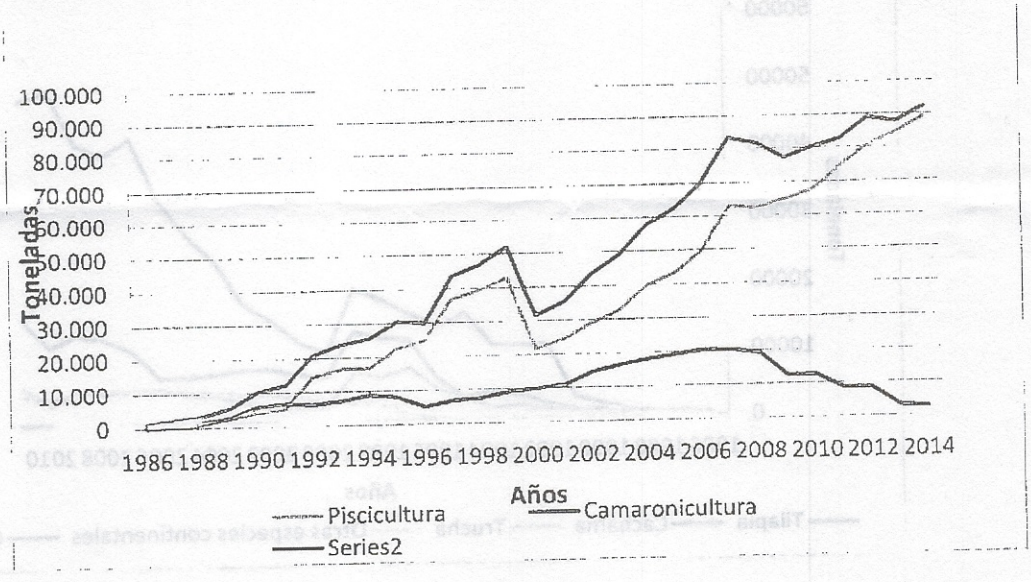
pesquera. En todo caso, dicha autoridad exigirá la implementación de medidas de bioseguridad relacionadas con el manejo y control de los establecimientos piscícolas y acuícolas existentes y los que llegaran a establecerse posteriormente.

IV. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA PRODUCCIÓN DE LA TRUCHA Y LA TILAPIA

El Gobierno de Colombia, con el fin de administrar, promover, fomentar, controlar y regular la actividad acuícola en el país, introdujo al país hace más de 75 años la trucha arco iris para desarrollar cultivos experimentales y hace más de más de 35 años las tilapias, para diversificar las fuentes de ingreso de los campesinos.

La acuicultura como tal tuvo sus inicios en el país a mediados del siglo pasado, primero con el cultivo de la trucha y luego con el cultivo de las tilapias y algunas especies nativas como las cachamas.

La tendencia de crecimiento de la acuicultura en el país en el periodo 1990 - 2014 ha sido muy positiva al pasar de 10.400 toneladas en 1990 a 92.000 en 2014, es decir, un crecimiento anual promedio del 7% y, aunque muestra una menor aceleración que otros países de Latinoamérica, supera por mucho la tasa media del crecimiento del resto del sector agropecuario nacional y del conjunto total de la economía nacional. La tendencia creciente es más marcada en la piscicultura que en el cultivo de camarón.



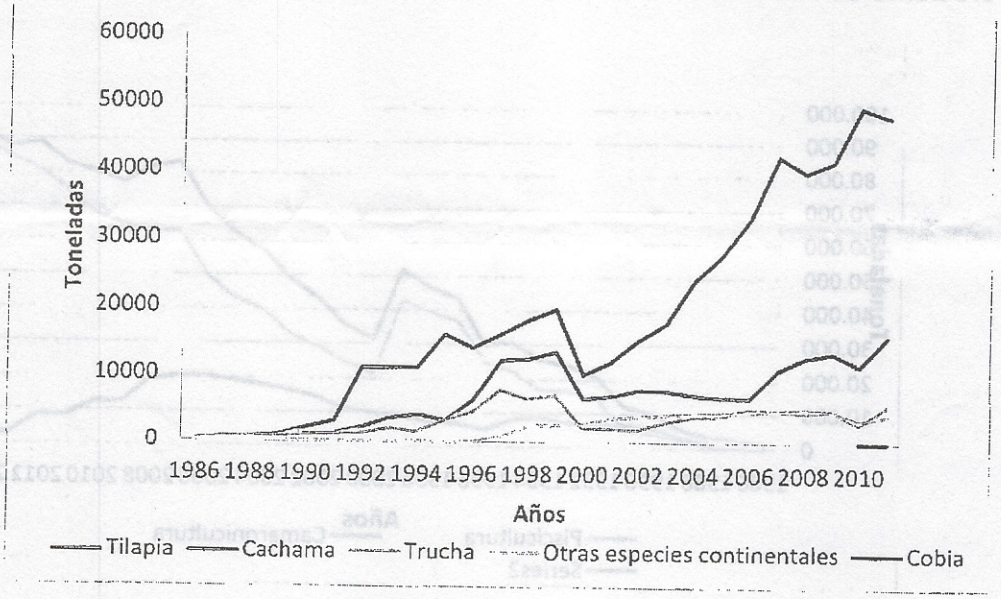
Evolución histórica de la producción de acuicultura en Colombia entre 1986 y 2014
Fuente: MADR, CCI, Acuanal, AUNAP, Consejo Nacional de la Cadena de la Acuicultura, 2015

La tabla No. 1, muestra que la producción total de la acuicultura en el año 2011 fue de 82. 733 toneladas, de las cuales el 58,5% correspondió a la producción de tilapias roja y plateada, 19,25% a la producción de cachamas, 6,8% a la producción de trucha, 5,04% a la de otras especies nativas y exóticas continentales; 0,13% a la producción de cobia y 10,3% de camarón. Igualmente, la piscicultura representó el 89,7% del total de la producción, mientras que la camaronicultura representó sólo el 10,3% de ese total.

Tipo de cultivo	Sistema de producción	Tilapia roja	Tilapia plateada	Cachamas blanca y negra	Trucha	Otras especies (carpa, yamú, bocachico)	Cobia	Camarón	TOTAL
Piscicultura continental	Estanques	23.273	1.009	15.923	4.857	4.172	0	0	**49.234**
	Jaulas y jaulones	15.120	9.031	0	774	0	0	0	**24.925**
Piscicultura marina	Jaulas	0	0	0	0	0	111		**111**
Camaronicultura	Estanques	0	0	0	0	0	0	8.463	**8.463**
TOTAL		**38.393**	**10.040**	**15.923**	**5.631**	**4.172**	**111**	**8.463**	**82.733**

Tabla No. 1. Producción de la acuicultura nacional en el año 2011 (en toneladas).

A continuación se presenta la producción de la piscicultura por especies en Colombia desde el año 1985 al 2011, donde se aprecia el fuerte crecimiento que ha tenido el cultivo de las tilapias y la producción con las especies nativas muestran una dinámica de crecimiento que debería reforzarse.



Producción de la piscicultura en Colombia 1985 – 2011 (Toneladas)
Fuente: MADR, CCI, INCODER, 2011

Por otra parte en el año 2011 la producción de piscicultura se desarrolló principalmente en dos sistemas de cultivo: en estanques y en jaulas o jaulones; en la tabla No. 2 se presenta la producción de piscicultura por especies, departamentos y sistemas de producción en ese año.

Sistema de producción	Departamento	Tilapia roja	Tilapia plateada	Cachamas	Trucha	Otras especies continentales	Cobia	TOTAL
Estanques	Antioquia	1.744	0	809	1.501	20	0	4.074
	Boyacá	713	0	3	260	1	0	977
	Caldas	108	43	2	7	12	0	172
	Caquetá	10	0	1.068	0	34	0	1.112
	Casanare	1.246	0	482	0	54	0	1.782
	Cauca	62	23	40	795	19	0	939
	Córdoba	60	2	904	0	62	0	1.028
	Cundinamarca	456	4	296	246	15	0	1.017
	Guajira	145	0	130	0	105	0	380
	Huila	5.447	230	1.605	25	607	0	7.914
	Meta	6.646	21	4.108	4	60	0	10.839
	Nariño	89	24	78	122	28	0	341
	Putumayo	149	6	567	126	107	0	955
	Quindío	55	3	0	0	7	0	65
	Risaralda	228	19	16	30	21	0	314
	Santander	488	1	1.003	16	987	0	2.495
	Sucre	200	250	518	0	1.282	0	2.250
	Tolima	2.960	39	1.316	67	182	0	4.564
	Valle del Cauca	1.269	26	595	602	111	0	2.603
	Otros departamentos	1.198	318	2.383	1.056	458	0	5.413
Subtotal		23.273	1.009	15.923	4.857	4.172	0	49.234
Jaulas y jaulones	Antioquia	5						5
	Boyacá				403			403
	Huila	14.960	9.031					23.991
	Nariño				371			371
	Tolima	155						155
	Bolívar						111	111
Subtotal		15.120	9.031	0	774	0	111	25.036
	TOTAL	**38.393**	**10.040**	**15.923**	**5.631**	**4.172**	**111**	**74.270**

Tabla No. 2. Producción de piscicultura por especies, departamento y sistema de producción en toneladas, año 2011.

Como se muestra en la tabla No. 2, la distribución departamental de la producción, tanto total como por especies, muestra grandes diferencias entre los departamentos productores. Por un lado, a pesar de la gran participación del sistema productivo de estanques en la superficie total, este sistema de cultivo sólo genera el 66,29% del volumen total de producción, mientras que el sistema de jaulas, con menos del 2% del espejo de agua, genera el 33,71% de la misma. Por otro lado, las tilapias representan el 65,21% de la piscicultura, mientras que las cachamas, que ocupan el segundo nivel, contribuyen con 21,44%, la trucha con 7,58%, las otras especies continentales nativas y exóticas con 5,62% y la cobia con 0,15%. La especie nativa con mayor participación es la cachama, seguida muy de lejos por el bocachico.

Es importante resaltar el desarrollo de la piscicultura por el área cultivada por especies y por departamentos

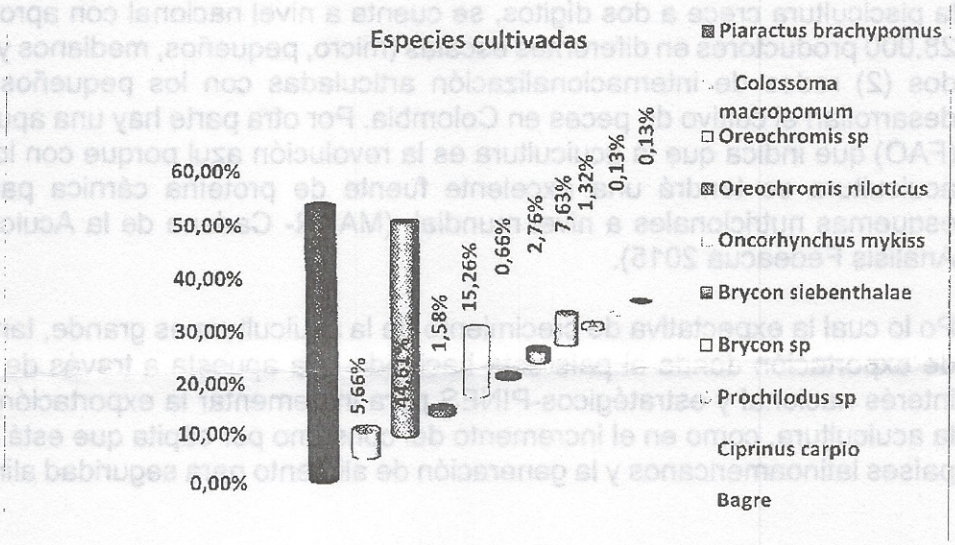
Departamento	Área en espejo de agua de las fincas de cultivo, por especie.						
	Bocachico	Cachama	Tilapia	Trucha	Otras	Policultivo	Total Granjas
	Superficie (m^2)	Superficie (m^2)	Superficie (m^2)	Superficie (m^2)	Superficie (m^2)	Superficie (m^2)	Superficie (m^2)
Antioquia	85.600	20.626	1.370.781	3.862			1.480.869
Bolívar			16.101				16.101
Boyacá		1.375	140.130	30.521			172.026
Caldas			8.770				8.770
Casanare		118.000	681.383				799.383
Cauca			2.070	26.161			28.231
Cesar			15.300				15.300
Córdoba	740.460	913.472	566.010				2.219.942
Cundinamarca		105.660	559.645	10.434			675.739
Huila	2.380	20.024	3.073.269	4.848	5.383	288.830	3.394.734
Meta		1.457.180	4.332.892	742	60	816.425	6.607.299
Nariño	1.900	126	3.075	963	1.500	1.559	9.123
Norte de Santander	200	34.700	178.065	12.048	1.000		226.013
Quindío		1.430	7.130	1.000	86		9.646
Risaralda		21.790	183.350	2.236		39.259	246.635
Santander	22.481	336.941	332.616	7.261	3.465	210.877	913.641
Sucre	70.427	6.306	2.000			32.400	111.133
Tolima	1.000	432.695	609.500	15.190	600	249.605	1.308.590
Valle	6.200	196.631	1.370.781	3.862	50	794.243	2.371.767
Total	930.648	3.666.956	13.452.868	119.128	12.144	2.433.198	20.614.942

Tabla No. 3. Área utilizada en la piscicultura continental, por especies y por departamentos.

Como se puede observar en la tabla anterior, la mayor superficie de espejo de agua está dedicada al cultivo de la tilapia (65,26%), seguida por la dedicada al cultivo de cachama (17,78%); posteriormente la superficie dedicada a los policultivos, la cual corresponde al 11,8%; el cuarto lugar lo ocupa el cultivo de bocachico, con el 4,51% y en quinto está el área dedicada al cultivo de trucha con el 0,58%; finalmente, está la que se dedica a cultivar otras especies diferentes a las ya relacionadas que corresponden al 0,06% de la superficie total utilizada en la piscicultura.

Por otra parte, en el año 2011 se realizó en Colombia el diagnóstico del estado de la Acuicultura de Recursos Limitados (AREL)1 (González, 2011), el cual mostró que toda la Acuicultura de este tipo en el país corresponde a piscicultura.

Este diagnóstico mostró que la especie más cultivada por los pequeños acuicultores es la cachama, seguida por la tilapia roja y luego por la trucha.



En la actualidad la acuicultura en Colombia representa una producción aproximada de 100.000 toneladas anuales, de las cuales el 46,4% corresponden a tilapia roja, el 12,1% a tilapia nilótica y el 6,8% a trucha arco iris (65,3% en total).

De acuerdo con lo reportado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, en el año 2014 del total de especies cultivadas en el territorio colombiano 75.000 toneladas correspondió a tilapias y truchas, cuyo cultivo y producción representan un porcentaje significativo que repercute en la utilidad pública y el interés social, particularmente, en la seguridad alimentaria. Estas producciones son la base de una agroindustria que se constituye como una actividad productiva de interés e importancia económica y social para la seguridad alimentaria y el desarrollo regional rural y con un gran potencial para incrementar las exportaciones de nuestro país.

La participación del Huila en el total de la producción es del 42,96%, seguido por el Meta con el 14,59%; los demás departamentos tienen producciones muy inferiores a las de los dos ya mencionados. Sólo la represa de Betania, ubicada en el departamento del Huila, produjo el 32,3% de la piscicultura nacional, representada únicamente por las tilapias.

La cantidad de acuicultores en el país se calcula en alrededor de 30.000, de los cuales, más del 99% son piscicultores y, de ellos, un poco más del 90% son Acuicultores de Recursos Limitados – AREL; la actividad genera alrededor de 131.000 empleos, de acuerdo con la Gran Encuesta Integrada de Hogares y aporta cerca del 0,7% del PIB nacional.

La producción de la piscicultura en el país es dinámica, con un incremento en el último año de un 15%, pasando de producir en el año 2013, 84.426 toneladas a 97.227 toneladas, así mismo las exportaciones crecieron en un 34%, pasando de exportar US $

37'133.596 a US$49'889.604 en el año 2014, de acuerdo a estas cifras se observa que la piscicultura crece a dos dígitos, se cuenta a nivel nacional con aproximadamente con 28.000 productores en diferentes escalas (micro, pequeños, medianos y grandes), existen dos (2) redes de internacionalización articuladas con los pequeños productores que desarrollan el cultivo de peces en Colombia. Por otra parte hay una apuesta internacional (FAO) que indica que la acuicultura es la revolución azul porque con los productos de la acuicultura se tendrá una excelente fuente de proteína cárnica para los requeridos esquemas nutricionales a nivel mundial. (MADR- Cadena de la Acuicultura 2015; PTP-Análisis Fedeacua 2015).

Po lo cual la expectativa de crecimiento de la acuicultura es grande, tanto para procesos de exportación donde el país está haciendo una apuesta a través de los proyectos de interés nacional y estratégicos-PINES para incrementar la exportación de productos de la acuicultura, como en el incremento del consumo per cápita que está por debajo de los países latinoamericanos y la generación de alimento para seguridad alimentaria del país.

V. IMPACTO ECONÓMICO

Actualmente el cultivo de la Trucha y las Tilapias se constituyen en una actividad productiva de interés e importancia social para la seguridad alimentaria, el desarrollo económico y para el proceso posconflicto del país, al generar desarrollo regional y tecnológico, múltiples empleos directos e indirectos y divisas por exportación (AUNAP, 2015).

En las Bases del Plan Nacional de Desarrollo 2014-2018, se planteó la necesidad de establecer estrategias para mejorar los niveles de productividad y competitividad de la acuicultura nacional, de forma tal que la acuicultura se convierta en un punto clave de productividad en el sector agropecuario.

Dado el potencial exportador de la trucha y la tilapia, la Comisión Intersectorial de los Proyectos de Interés Nacional Estratégico PINES del sector Comercio, Industria y Turismo (Decreto 155 de 2015) seleccionó la acuicultura (trucha y tilapia) como uno de los proyectos para aumentar exportaciones. La meta es pasar de USD48.2 millones a USD180 millones.

Este sector ha venido creciendo a una tasa de crecimiento promedio anual 2002-2014: (+33,9%). Entre enero– diciembre 2014 se exportaron US$ 48,2 millones con un crecimiento año corrido: (+29,9%).

Los principales mercados de exportación 2014 fueron: Estados Unidos (94,0% del total), Alemania (2,8%) y Canadá (2,1%).

El consumo per cápita en 2013 de Colombia fue de 3,66 kg/persona, muy por debajo de la media mundial que es de 19,2 kg/persona, de acuerdo con cifras de la FAO. Lo que demuestra el gran potencial en el mercado doméstico.

Se estima que con la declaratoria de la trucha y la tilapia como especies domesticadas o cultivadas el sector lograría la meta de exportación de ciento ochenta millones de dólares (US180 millones) prevista en el Proyecto de Interés Nacional Estratégico PINES. Esto hace parte del Plan Exportador que el Gobierno Nacional ha definido, contribuye al logro de la meta de USD $ 30.000 millones de exportaciones no minero energéticas. Permite la diversificación de la oferta exportable, de los destinos y genera nuevas posibilidades para departamentos que actualmente tienen una baja tasa exportadora como en el caso de Boyacá, que a 2014 solamente representó el 0,08% del total de las exportaciones no minero energéticas del país.

Según el plan de negocios del PTP, este cambio normativo facilitará el aumento de empleo, pasando de 131.000 a 200.000 empleos en el 2018.

VI. SOLICITUD

Por lo anteriormente expuesto, y las cifras referidas arriba, se soporta el hecho que la trucha arco iris y la tilapia nilótica deben ser consideradas como especies cultivadas o domesticadas, cuyo cultivo y producción representan un porcentaje significativo que repercute en la utilidad pública y el interés social.

Por esta razón, atentamente me permito solicitar el concepto respectivo para que la AUNAP pueda declarar como especies domesticadas las siguientes:

- Trucha (*Onchorhynchus mykiss*)
- Tilapia: Tilapia plateada (*Oreochromis niloticus*), Tilapia roja (*Oreochromis sp*).

De antemano agradezco a Usted su colaboración a esta solicitud.

Cordial saludo,

OTTO POLANCO RENGIFO
Director General