

INFORME NACIONAL SOBRE EL  
REPOBLAMIENTO DE CUERPOS DE AGUA  
CONTINENTALES

Dirección de Pesca Continental  
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura  
Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca  
Argentina

2011

## Contenido

<b>INFORME NACIONAL SOBRE EL REPOBLAMIENTO DE CUERPOS DE AGUA CONTINENTALES</b> .....	2
<b>Introducción</b> .....	2
<b>1 Información básica sobre la pesca continental en cuerpos de agua repoblados</b> .....	2
Provincia de Santa Cruz .....	5
Provincia de Chubut .....	6
Provincia de Río Negro .....	6
Provincia de Neuquén .....	9
Provincia de Mendoza .....	9
Provincia de Buenos Aires .....	10
Provincia de Córdoba .....	10
Provincias del Noroeste de Argentina .....	11
<b>2. Producción de semilla para repoblar cuerpos de agua silvestres</b> .....	12
Provincia de Chubut .....	12
Provincia de Río Negro .....	13
Provincia de Neuquén .....	13
Provincia de Mendoza .....	13
Provincia de Buenos Aires .....	14
<b>3. Programas de repoblamiento de cuerpos de agua</b> .....	15
Provincia de Santa Cruz .....	15
Provincia de Chubut .....	16
Provincia de Río Negro .....	16
Provincia de Neuquén .....	22
Provincia de Mendoza .....	23
Provincia de Buenos Aires .....	24
Provincia de Córdoba .....	25
Provincia de San Juan .....	30
Provincias del Noroeste de Argentina .....	30
Provincias de Corrientes y Formosa .....	32
<b>4. Ordenación de la pesca en cuerpos de agua repoblados</b> .....	33
Provincia de Chubut .....	33
Provincia de Río Negro .....	33
Provincia de Mendoza .....	37
Provincia de Buenos Aires .....	38
<b>5. Cuestiones ambientales</b> .....	38
Provincia de Chubut .....	38
Provincia de Neuquén .....	39
Provincia de Mendoza .....	39
Provincia de San Juan .....	39
Provincia de Misiones .....	40
<b>6. Investigación y desarrollo del repoblamiento de cuerpos de agua</b> .....	40
Provincia de Chubut .....	40
Provincia de Río Negro .....	40
Provincia de Neuquén .....	41
Provincia de Buenos Aires .....	41
Provincia de San Juan .....	41
Provincias del Noroeste de Argentina .....	42
<b>Agradecimientos</b> .....	50
<b>Bibliografía</b> .....	51

# INFORME NACIONAL SOBRE EL REPOBLAMIENTO DE CUERPOS DE AGUA CONTINENTALES

## *Introducción*

Los países miembros de la Comisión de Pesca Continental para América Latina (COPESCAL), en ocasión de la XI reunión de la Comisión, en septiembre de 2009, expresaron su preocupación por los impactos causados por el repoblamiento de cuerpos de agua continentales y recomendaron que la FAO, con apoyo de los países interesados, llevara a cabo un estudio sobre la temática.

La FAO se hizo cargo de la preparación del estudio, el cual fue concebido como un proceso que incluyera la realización de un levantamiento de información sobre las experiencias de repoblamiento de cuerpos de agua continentales en los países de la región.

El presente informe recopila las experiencias de repoblamiento en la Argentina y fue utilizado como información de base en el taller regional realizado en mayo de 2011, en el que se analizaron colectivamente los resultados y del cual surgirá la preparación de un documento regional sobre el estado en que se encuentran los programas de repoblamiento en América Latina y el Caribe.

## **1 Información básica sobre la pesca continental en cuerpos de agua repoblados**

Descripción breve de los recursos hídricos del país: número y área aproximados de cuerpos de agua (lagos, lagunas, embalses, ríos y canales) en general. Lugares donde se lleva a cabo la pesca basada en el repoblamiento<sup>1</sup>. Producción de este tipo de pesca y proporción que representa en el total de la pesca continental; tendencias en la producción de la pesca basada en el repoblamiento (durante los últimos 20, 10 o 5 años, según datos disponibles); causas del aumento o la disminución<sup>2</sup>. Número de pescadores involucrados en la pesca continental y en la pesca en cuerpos de agua repoblados. Destino de la producción de la pesca en cuerpos de agua repoblados (autoconsumo, mercado local, mercado nacional, exportación). Importancia de la pesca en cuerpos de agua repoblados para la seguridad alimentaria local, la generación de empleo y el bienestar de los pescadores o de sus comunidades. Principales artes y métodos de pesca empleados en la pesca en cuerpos de agua repoblados.

Los recursos hídricos de la Argentina están caracterizados por una extensa red de cursos y cuerpos de agua. En primera instancia se puede hacer una división en dos subregiones biogeográficas, que presentan claras diferencias hidrográficas. Estas son la Patagónica al sur y la Brasileña al norte del río Colorado.

---

<sup>1</sup> La pesca en cuerpos de agua repoblados es lo que la FAO denomina “pesca basada en acuicultura”, o sea, una actividad que realizan pescadores que capturan organismos acuáticos que han sido producidos en estaciones piscícolas y “sembrados” en cuerpos de agua, normalmente junto con especies nativas o exóticas existentes en el cuerpo de agua. Esta actividad no se debe confundir con la producción de animales acuáticos en pequeños embalses, donde además de la siembra, se aplican fertilizantes o alimento artificial, limpieza de predadores, medidas sanitarias y otras prácticas que corresponden a la acuicultura. Tampoco se debe confundir con la acuicultura en estanques, en jaulas o en encierros. Este documento se refiere a la pesca en cuerpos de agua repoblados y no a la acuicultura, en ninguna de sus formas.

<sup>2</sup> Si no existen datos confiables para demostrar las causas de aumento o disminución de la producción, se agradecería al autor que haga una apreciación de acuerdo con su experiencia y conocimientos sobre el tema. El mismo enfoque se agradecería para otros casos en que, ante la ausencia de datos, el autor pueda dar su opinión personal, basada en su experiencia o en la de otros colegas calificados.

La subregión Patagónica se caracteriza por presentar ríos que se nutren principalmente de los deshielos de la cordillera que corren en el sentido oeste-este. A lo largo de sus cursos poseen intercalados lagos, lagunas y embalses y su uso potencial en acuicultura muestran que la región posee 11.799,5 km<sup>2</sup> de superficie de agua (considerando lagunas, lagos y embalses permanentes) con un área mayor a 4 km<sup>2</sup>. La región cuenta con numerosos cuerpos de agua, principalmente en su área andina, que están caracterizados en su gran mayoría como de excelente calidad (en general, por aportes de origen glacial) y con alto contenido en oxígeno. Muchos de ellos se encuentran poblados con especies nativas que presentan también un potencial de producción, como los puyens (*Galaxias* spp.) o la perca (*Percichthys trucha*) y/o por especies de salmónidos exóticas como la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), trucha de arroyo o fontinalis (*Salvelinus fontinalis*), trucha marrón (*Salmo trutta*) y salmón encerrado o del Atlántico (*Salmo salar*). Estas especies colonizaron los ambientes y se cultivan para consumo humano o para repoblamiento en los casos considerados necesarios y que aportan principalmente al fomento turístico, presentan hoy un alto valor comercial y deportivo (Álvarez, 2004). Los salmónidos fueron introducidos en nuestro país a principio del siglo XX, a instancias de Perito Moreno y del Dr. Fernando Lahille quien realizó los estudios iniciales a pedido del primero. En marzo de 1904 el técnico argentino Ernesto Tulián trajo al país el primer cargamento de ovas de salmónidos.

La subregión Brasileña por su parte, es extremadamente amplia y abarca buena parte de Sudamérica con dos grandes cuencas como la Amazónica y la Paranoplatense. Dentro del territorio Argentino, se encuentra la porción sur de esta subregión Brasileña en la cual pueden distinguirse tres zonas principales: la zona de Cuyo, Centro y Noroeste caracterizada por una gran cantidad de ambientes lénticos artificiales (embalses), la zona Pampásica la cual se distingue por ser una inmensa llanura con importante desarrollo de ambientes acuáticos de baja profundidad característicos denominados lagunas, y la zona Mesopotámica y noreste en la cual se encuentran los grandes ríos con sus llanuras de inundación. Esta subregión presenta una gran diversidad ictica, y en sus cuerpos de agua habitan, entre otros, silúridos de gran porte como el surubí (*Pseudoplatystoma* spp.), manguruyú (*Zungaro jahu*), patí (*Luciopimelodus pati*), armado (*Oxydoras kneri*), y bagres del género *Pimelodus*; Characiformes como el sábalo (*Prochilodus lineatus*), dorado (*Salminus brasiliensis*), boga (*Leporinus obtusidens*), tararira (*Hoplias* spp.), pacú (*Piaractus mesopotamicus*), pira pitá o salmón de río (*Brycon orbignyanus*) y pirañas (*Pygocentrus* spp., *Serrasalmus* spp.), así como el pejerrey (*Odontesthes bonariensis*), especie ampliamente distribuida en la zona Pampásica e introducida en numerosos cuerpos de agua de la Argentina.

Los relevamientos de ambientes lénticos realizados en el país exhiben un total de más de 400 cuerpos de agua, incluyendo lagos, lagunas y embalses de más de 5 km<sup>2</sup>, que abarcan una superficie total de aproximadamente 25.000 km<sup>2</sup> (Quirós *et al.*, 1983). En cuanto a los ambientes lóticos (ríos, arroyos y canales) no existen datos en cuanto a superficie, no obstante, en la Subregión Patagónica son 15 los ríos que tienen cursos bastante bien definidos y vuelcan sus aguas en el océano atlántico. En las zonas definidas para el norte, las cuencas hidrográficas son mucho más complejas, particularmente las correspondientes a la Mesopotamia donde además de ocupar amplias superficies presentan una enorme variación en el caudal de aguas cuyas fluctuaciones siguen ciclos plurianuales regidos por fenómenos climáticos de gran escala como el ENSO.

Las pesquerías continentales de la Argentina mantienen una importancia significativa a nivel nacional en términos económicos debido al volumen exportable, y gran impacto social por su aporte a la seguridad alimentaria y a las economías familiares regionales. Aun cuando existen diferencias en la clasificación legal adoptada por cada provincia de la región, en general pueden distinguirse claramente tres tipos de pesquerías: a) de subsistencia, b) comercial y c) deportiva. Las dos primeras pesquerías mencionadas las desarrollan los “pescadores artesanales”, para quienes la actividad es la forma de vida que les proporciona alimento y una fuente de trabajo. Las pesquerías artesanales de pequeña

escala aseguran el abastecimiento de proteína de pescado a las comunidades litorales y a las de otras áreas que no están cubiertas por la red de distribución de productos marinos. La figura del pescador artesanal está explícitamente incorporada en la legislación de algunas de las provincias, y caracteriza a quienes realizan la actividad en su lugar de residencia, con embarcaciones a remo o motor de baja potencia, con artes de pesca autorizadas, y por cuenta propia, sin establecer relaciones de dependencia laboral con terceros. La pesca artesanal con fines comerciales es practicada en forma individual o en pequeños grupos o cooperativas. El producto de la pesca es de su propiedad, y puede ser destinado al consumo familiar, venta directa al público, comercios, frigoríficos o acopiadores.

La pesca deportiva y de recreación, asociada con el turismo, muestra un desarrollo creciente y moviliza importantes recursos económicos. Las provincias poseen reglamentaciones específicas para esta actividad en las cuales se definen cantidades máximas de individuos a sacrificar por especie por pescador, tallas mínimas de captura por especie y artes de pesca permitidos.

En la subregión Brasílica, la pesca comercial continental concentra su esfuerzo especialmente en el sábalo, que es además objeto de exportaciones. Sus desembarques de los últimos años oscilaron en torno a las 15000 ton/año, provenientes principalmente de la cuenca baja del río Paraná en el sector correspondiente a las Provincias de Santa Fe y Entre Ríos. Cada provincia lleva sus estadísticas de captura entre las que figuran además del sábalo otras especies como boga, armado, bagre amarillo, bagre, manguruyú, surubí, dorado, pacú, patí, raya, armado chancho, salmón de río, mandubí y piraña, cuyos desembarques a nivel global no superan el 20% de las correspondientes al sábalo.

En la subregión Patagónica, la pesca continental es principalmente deportiva y de recreación, siendo los salmónidos introducidos las especies de mayor valor para la pesca, como la trucha arco iris, trucha de arroyo, trucha marrón, salmón encerrado, y las especies nativas pejerrey patagónico (*Odontesthes hatcheri*) y perca o trucha criolla.

Argentina posee un REGIMEN FEDERAL DE PESCA a través de la ley 24.922 sancionada en 1997 e implementada de manera que permita tener una efectiva y plena aplicación, asegurando una administración racional de los recursos originados en la pesca. Si bien aun no se cuenta con una ley de pesca continental, según el artículo 124 de la Constitución Nacional, las administraciones provinciales tienen potestad sobre sus recursos, de manera tal que la administración de los mismos se rige por las normativas de cada jurisdicción provincial.

La Pesca se encuentra habilitada en todos los cuerpos de agua considerados de dominio público, con las excepciones que fije anualmente la autoridad de aplicación provincial correspondiente.

Cabe señalar que no todos los cursos de aguas, ni sus pesquerías son regulados exclusivamente por el derecho inalienable que en función del artículo 124 disponen las provincias sobre sus recursos naturales. En algunos cursos de aguas de determinadas provincias, en función de su carácter internacional, la regulación de sus recursos –entre ellos las pesquerías- debe atenerse a los tratados internacionales correspondientes, dado que tienen primacía constitucional por sobre las normas provinciales.

Aunque cada Provincia tiene responsabilidad sobre el uso y manejo de sus recursos pesqueros, el CONSEJO FEDERAL AGROPECUARIO (CFA) tiene funciones asesoras, especialmente en el ámbito de los problemas que interesen a más de una provincia, pudiendo proyectar soluciones para cada caso. Mediante la Resolución N° 9, del año 2004, el CFA ha creado en su seno la COMISIÓN DE PESCA CONTINENTAL Y ACUICULTURA (CPCyA) con el objetivo de armonizar políticas de gestión a nivel de cuenca, articulando los diferentes intereses de las administraciones provinciales. La CPCyA está conformada por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura y las siete provincias ribereñas del río Paraná, un representante de Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (SAyDS) y uno del Servicio Nacional de Sanidad Agroalimentaria (SENASA).

Según los acuerdos alcanzados en la CPCyA del CFA, el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca interviene fijando los cupos anuales de extracción para exportación (que son distribuidos por las autoridades provinciales dentro de los territorios que correspondan). Se han establecido cuotas de captura y cupos de exportación del recurso sábalo. Igualmente, se han establecido cuotas precautorias de pesca y cupos de exportación para las restantes pesquerías de interés comercial, en particular boga, tararira y surubí.

Igualmente, y sobre la base de los acuerdos del CFA, se han establecido medidas de cierre de acceso a las pesquerías fluviales, particularmente en la subcuenca Paraguay-Paraná, así como una moratoria a la autorización de nuevas plantas frigoríficas. El otorgamiento limitado de licencias de pesca ha sido otra herramienta que han utilizado las provincias para acotar la presión de pesca sobre los recursos. En las provincias existen normativas acerca de artes de pesca autorizados y tallas mínimas de captura para todas las especies de interés comercial. También se establecen períodos de veda y en algunos casos, cupos de captura individuales por especie.

De acuerdo a los estudios disponibles, que en la cuenca media y baja del río Paraná llevan cinco años de continuidad, se concluye que la situación actual de las poblaciones de peces sujetos a uso pesquero es buena y que los niveles de explotación pueden calificarse como moderados si se los compara con los de otros ríos del mundo.

En el presente informe se presentan datos de las provincias de las cuales se cuenta con información sobre repoblamiento de cuerpos de agua continentales: Santa Cruz, Río Negro, Neuquén, Mendoza, Buenos Aires, Córdoba, San Juan, Tucumán, La Rioja, Catamarca, Salta, Jujuy, Corrientes, Formosa y Misiones.

### **Provincia de Santa Cruz**

Los principales ríos de la provincia de Santa Cruz corren de oeste a este, naciendo generalmente en la cordillera, atraviesan la meseta patagónica y desembocan en el Mar Argentino.

El río Chico Sur nace en Chile, posee una longitud de 120 km y desemboca en el estuario del río Gallegos.

El río Gallegos nace de la confluencia de los ríos Ruben y Penitente (procedentes de Chile), recibiendo a los pocos kilómetros el tributo del río Turbio, y luego las aguas de los arroyos El Zurdo y El Roble y de los ríos Gallegos Chico y Chico Sur, éste último ya en el estuario que forma el Gallegos en su entrada al mar. Su longitud total es de aproximadamente 190 km, con un caudal en épocas de crecida entre los 12 y 15 m<sup>3</sup>/segundo. Por ser un río de corrientes lentas, posee una gran variedad de vida subacuática, proliferando las ninfas, larvas e insectos en distintos estadios de metamorfosis. Esta biodiversidad es propicia para el desarrollo de las truchas, que se sirven de ella para su alimentación, favoreciendo el crecimiento tanto de las truchas marrones residentes, como de las anádromas que suben desde el mar a desovar. En la zona próxima al estuario y desembocadura, se produce una intensa acción de las mareas de gran amplitud, alcanzando valores en sicigia de hasta 14 m, provocando la mezcla de agua salada con las del río e introduciéndose poco más de 40 km.

El río Santa Cruz tiene una longitud de 385 km y su caudal es de 790 m<sup>3</sup>/s en promedio. Nace en el desagüe de los lagos Viedma y Argentino, y sus aguas son de origen glaciar, provenientes del deshielo de los ventisqueros del Parque Nacional Los Glaciares. Sus fuentes más lejanas están en el lago Viedma (de más de 80 km de longitud), que a través del río La Leona, de 50 km de longitud, desagua en el lago Argentino (de más de 65 km de longitud). El río corre de oeste a este y desemboca en el Océano Atlántico en un profundo estuario, que comparte con el río Chico.

El río Los Antiguos nace en la meseta del lago Buenos Aires y corre por un profundo cañadón cuyo desnivel supera los 400 m de altura hasta desembocar en el lago. Longitud: aproximadamente 50 km. Caudal: 1,3 m<sup>3</sup>/s.

El lago Buenos Aires es compartido por Argentina y Chile y posee una superficie de 1850 km<sup>2</sup> (970 km<sup>2</sup> pertenecen a Chile y 880 km<sup>2</sup> a Argentina). Desagua en el Océano Pacífico a través del río Baker, la profundidad máxima es de 590 m y los continuos vientos provocan fuertes oleajes. En este lago, como en los ríos citados anteriormente, se realiza siembra de salmónidos en el marco de un programa educativo para la pesca deportiva.

## **Provincia de Chubut**

La Provincia de Chubut, cuenta con numerosos recursos hídricos, que se pueden agrupar en 3 grupos de cuencas:

### Cuencas de vertiente Pacífica

Cuenca del Río Puelo

Cuenca del Río Futaleufú

Cuenca del Río Corcovado

Cuenca del Río Pico

Cuenca del Río Simpson

### Cuencas de vertiente Atlántica

Cuenca del Río Chubut

### Cuencas Endorreicas

Cuenca del Río Senguer

Los espejos de agua contenidos en dichas cuencas, son aprovechados deportivamente para la pesca continental. En ese sentido, y en tanto respaldo y mantenimiento de esa actividad, comenzaron a desarrollarse tareas de repoblamiento.

Actualmente, la extracción comercial de ambientes naturales o acuicultura extensiva, mediante redes de trasmallo o agalleras, se permite sólo en dos lugares:

En la laguna Cronómetro, que está situada a 50 kilómetros de la ciudad de Esquel existe el Establecimiento Las Piedras, donde se ejecuta la explotación de trucha arco iris para consumo local y elaboración de ahumados para el mercado nacional. Asimismo, se desarrollan repoblamientos de trucha arco iris, generando alevines con reproductores del mismo ambiente y en instalaciones del establecimiento. Esas actividades se llevan adelante desde el año 1989.

En el Lago Muster, ubicado en la localidad de Sarmiento, hay dos pescadores artesanales autorizados a realizar la pesca de trucha arco iris, perca y pejerrey patagónico. El destino final de las extracciones es el mercado local y regional. Los repoblamientos ejecutados fueron de trucha arco iris, a partir de alevines generados en la Estación de Piscicultura Arroyo Baguilt. Estas tareas se desarrollan desde hace 20 años.

## **Provincia de Río Negro**

La Provincia de Río Negro, ubicada al norte de la Patagonia argentina, es reconocida a nivel mundial por la excelencia de las poblaciones de truchas y salmones que ocupan sus arroyos, ríos y lagos (figura 1), cuyas aguas representan el hábitat ideal para estas especies introducidas.

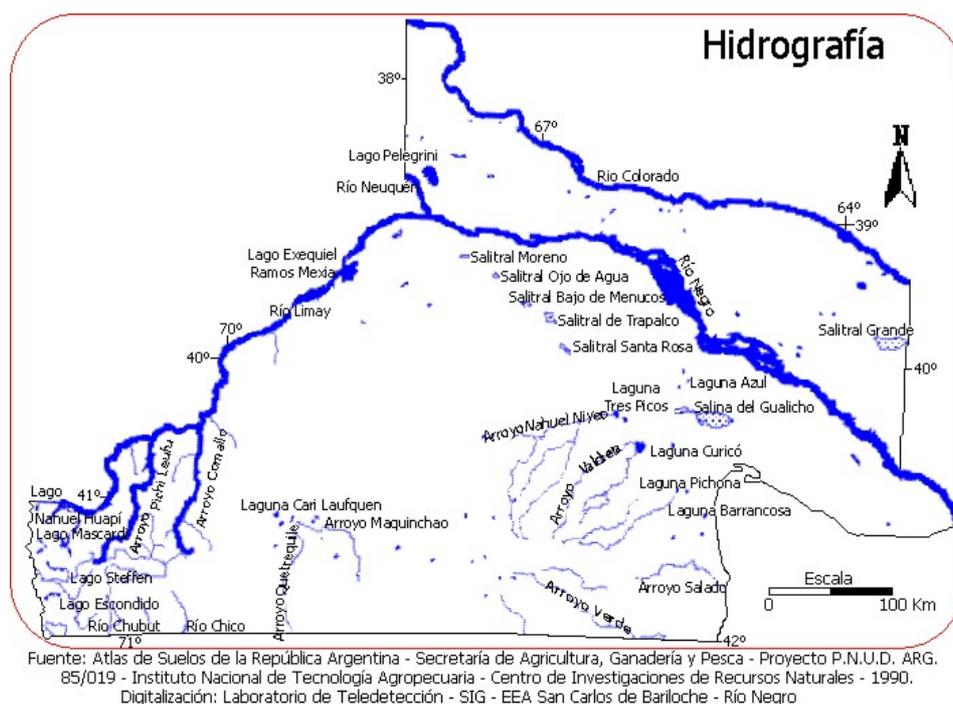


Figura 1. Mapa hidrográfico de la provincia de Río Negro.

La historia de la pesca deportiva de la Patagonia en general y de Río Negro en particular, comenzó a desarrollarse durante las primeras décadas de 1900, cuando el Perito Francisco Pascasio Moreno sugirió introducir en nuestras aguas peces de alto valor deportivo. Así fue que, luego de realizar los estudios correspondientes, se importaron hacia 1904 ovas de truchas arco iris y marrones, desde Estados Unidos y Europa, especies que se adaptaron favorablemente a estos ríos y lagos, reproduciéndose en estado salvaje, sin la intervención del hombre.

Desde comienzo del siglo pasado, las autoridades nacionales y provinciales han mantenido una política de repoblamiento de ambientes con diferentes especies, principalmente trucha arco iris, trucha marrón, pejerrey y perca, a partir de la incubación y alevinaje en cautiverio de ovas obtenidas de reproductores silvestres. Los trabajos se han realizado principalmente desde las precarias instalaciones de la Piscicultura Nahuel Huapi construidas en 1903 a la vera del las nacientes del Río Limay, en un principio, luego desde el actual Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche, fundado en 1932 y desde el centro Hidrobiológico lago Pellegrini, construido por la Provincia de Río Negro en 1983.

Más cerca en el tiempo, se registran los trabajos que se realizaron en la Trampa de Captura de Salmónidos del Arroyo Ñireco, construida a principios de los '90 con el objeto de impedir la remonta de reproductores por el Arroyo y de obtener ovas embrionadas para incubación y posterior redoblamiento de los cuerpos de agua provinciales. Estas instalaciones se complementan posteriormente con la construcción hacia 1995 de la Piscicultura Provincial de Piedra del Águila, la que posee una importante capacidad de incubación y alevinaje. Ambas instalaciones funcionan regularmente todos los años.

En las últimas décadas los recursos pesqueros deportivos se han constituido en un insumo de gran relevancia a los efectos del turismo receptivo provincial, en particular porque la temporada de pesca deportiva andina se produce en contra estación con la temporada de esquí y con las temporadas de pesca de salmónidos en el Hemisferio Norte.

Por su lado, la pesca deportiva en zonas diferentes a la andina, como es en los valles del Río Negro y en la costa atlántica, la pesca de recreación se practica desde los primeros asentamientos de cada región, a partir de ciudadanos que se radicaban procedentes del extranjero o de otras regiones del país, que traían sus hábitos y técnicas, las que luego

fueron adaptando a las particularidades y especies locales. Lamentablemente no existen datos de esta pesca a los que pueda recurrirse para reconstruir su historia, aunque representa una de las principales actividades recreacionales de los habitantes de las zonas ribereñas.

#### Pesca Comercial Continental

Si bien no existen registros ni antecedentes, es posible que la pesca comercial continental en la provincia de Río Negro comenzara en los ríos Neuquén y Negro sobre las poblaciones de especies autóctonas de Pejerrey Patagónico y Perca. Sin embargo las únicas dos pesquerías habilitadas que persisten hasta la fecha son la Cuenca del Arroyo Maquinchao (Lagunas Ñe Luan y Carrilafquen Grande y Chica), que opera con un solo pescador desde el año 1997, y el Lago Pellegrini, que se desarrollara en forma incipiente desde las primeras décadas del siglo pasado, aunque con cierta importancia desde finales de los '60. Es entonces cuando se establecen varios pescadores en las márgenes del lago, pescando con redes de enmalle las dos especies autóctonas: el pejerrey patagónico y la perca, así como también una especie introducida desde la Piscicultura de Chascomús (Provincia de Buenos Aires): el pejerrey bonaerense.

A principios de los '70 se construye una planta de procesamiento en proximidades del arroyón, la que impulsó la actividad de pesca, al dar salida comercial a las producciones de los pescadores artesanales. Es en esta época en que se establece el cierre del acceso a la pesquería en 11 permisos de pesca que no se han incrementado hasta la fecha. También hacia mediados de la década del '70, se construye una segunda planta "filetera" que no funciona en la actualidad por cuestiones ajenas a la pesca.

El máximo apogeo de la pesquería en los '70 se ratifica con los mayores volúmenes anuales históricos de extracción, que se ubicaron entre las 200 y 300 toneladas anuales. Estos volúmenes no se han vuelto a repetir, ya que desde principios de los '80 la pesquería comienza un proceso de retroceso, caracterizado por una disminución progresiva de los rendimientos, potenciada por la obsolescencia de las herramientas de pesca que nunca fueron renovadas. Las siembras realizadas a partir de las producciones de alevinos en la Estación Hidrobiológica Lago Pellegrini, construida por la Provincia de Río Negro en el año 1983, demoraron, pero no pudieron detener la disminución de los rendimientos.

Así, se llegó hasta el año 2002 en que fue necesario el vedar la pesca por un período de 3 años, con el objetivo de recuperar los stocks de peces. La pesquería se reabrió para la temporada 2004-2005, notándose una recuperación de las capturas obtenidas por los pescadores que operaron con buenos resultados. En la figura 2 se consignan las estadísticas de extracción de los últimos años.

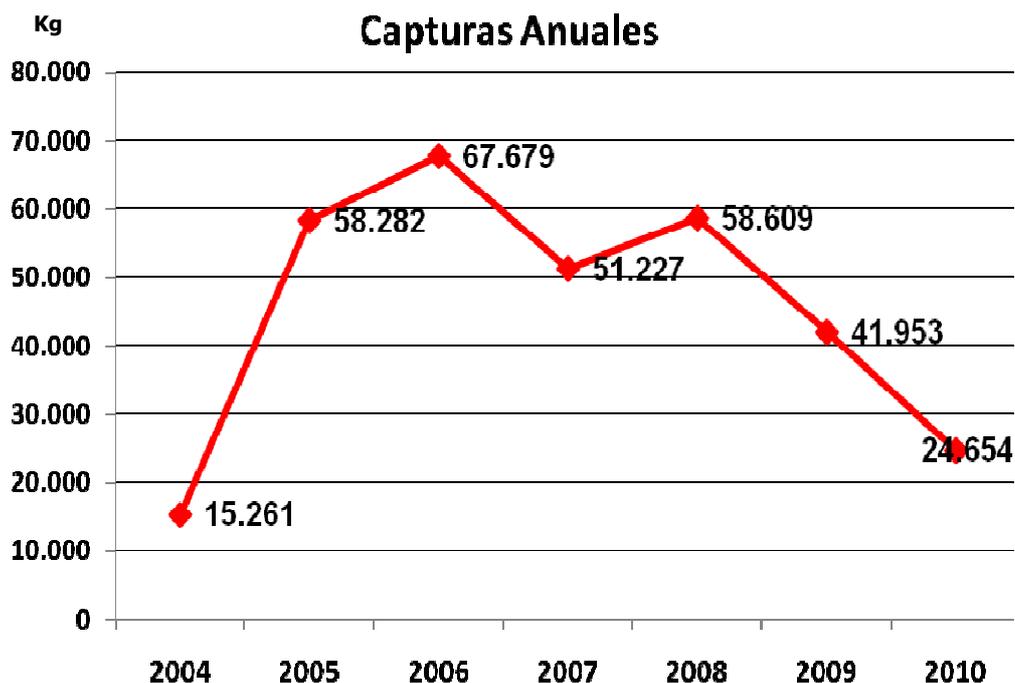


Figura 2. Capturas anuales (en kg) en el Lago Pellegrini desde el año 2004

### Provincia de Neuquén

Para la provincia de Neuquén los ambientes acuáticos resultan el eje principal de sus atractivos turísticos, como el turismo aventura y la pesca deportiva, donde se destaca su riqueza ictícola, con especies nativas como la perca, pejerrey patagónico, dos especies de puyen, tres especies de bagre y dentro de las exóticas la trucha marrón, trucha arco iris, trucha de arroyo y salmón encerrado. Además, los ríos alimentan las represas que generan la mayor parte de la energía eléctrica que consume el país y son utilizados para el riego de las zonas agrícolas, fundamentalmente dedicadas a la fruticultura.

Entre los más importantes se encuentran el río Colorado -límite con Mendoza-, el Limay y el Neuquén. Estos últimos funcionan como límites naturales con la Provincia de Río Negro y cuando se unen conforman la denominada Confluencia y el nacimiento del Río Negro. El caudal del río Neuquén es contenido por la represa de Cerros Colorados y el del Limay, que es el río con mayor caudal de la Provincia, alimenta varias represas productoras de energía eléctrica como Alicurá, Piedra del Águila, Pichi Picún Leufú y El Chocón, que da origen al embalse Ezequiel Ramos Mexía.

Los cursos de agua neuquinos son de origen glacial y de norte a sur, en el vértice septentrional de la Provincia, se encuentran las lagunas Negra, Fea y Varvarco y al sur las de Caviahue y Cari Lauquen.

### Provincia de Mendoza

En la provincia de Mendoza se han definido seis cuencas hidrográficas, sobre las que existe una amplia infraestructura hidráulica compuesta de 12 diques de derivación y 7 embalses, con una capacidad total de embalse de 1.900 hm<sup>3</sup>. Estas cuencas hídricas suman más de 1400 km de ríos y arroyos que albergan poblaciones de peces tanto de especies nativas de alto valor biológico para la conservación, como de especies introducidas consideradas de alto valor deportivo, las cuales fueron sembradas en la década del '60 con el propósito de aportar al desarrollo económico regional a través de la Pesca Deportiva. La Pesca Deportiva se centra fundamentalmente sobre las especies introducidas, pejerrey (O.

*bonariensis*), trucha arco iris, trucha de arroyo y trucha marrón, siendo estos tres salmónidos las especies de más alto valor deportivo en la provincia; mientras que las especies nativas de valor para la pesca deportiva son el pejerrey patagónico (*O. hatcheri*) y la perca. El resto de las poblaciones de peces nativos, representados por Siluriformes, constituyen el grupo de peces que se encuentran en mayor riesgo de conservación, dado por un evidente retroceso numérico debido a distintos impactos antrópicos a los cuales se han visto sometidos, como el manejo del agua para irrigación de los oasis y zonas de riego para la producción frutihortícola.

La Pesca se encuentra habilitada en todos los cuerpos de agua considerados de dominio público, con las excepciones que por Resolución fije anualmente la autoridad de aplicación, para la temporada de pesca. La provincia de Mendoza durante el año 2009 ha vendido 14522 licencias de pesca observándose un crecimiento paulatino en los últimos años; dado que se invirtió en una fiscalización sistemática. La comunidad de pescadores de la provincia durante los últimos diez años se ha incrementado en casi un 50%.

### **Provincia de Buenos Aires**

La Provincia de Buenos Aires posee una superficie de aproximadamente 300.000 kilómetros cuadrados y alrededor de 2.000 cuerpos de agua cuyas áreas varían entre 100 y 45.000 hectáreas en los cuales es posible practicar la pesca deportiva. Según estimaciones de la autoridad de aplicación y trabajos científicos publicados, Buenos Aires cuenta con aproximadamente 2.000.000 de pescadores deportivos que ejercen su actividad en cuerpos de agua repoblados periódicamente y en otros no repoblados. Esta es la principal actividad productiva derivada de los cuerpos de agua interiores ya que la pesca artesanal se encuentra restringida por la autoridad de aplicación a algunas de las lagunas de mayor superficie y dirigida al pejerrey y la carpa. Desde el punto de vista socioeconómico, la pesca deportiva del pejerrey es fuente de desarrollo regional ya que desde hace décadas moviliza turismo hacia los diferentes pesqueros promoviendo la generación de servicios para el pescador como alojamiento, alquiler de embarcaciones, guías de pesca, restaurantes, venta de carnada y artículos de pesca. Por lo tanto la importancia para las comunidades locales es relevante en cuanto ha posibilitado el surgimiento de emprendimientos y la generación de trabajo basados en la pesca deportiva. Entre las especies que son objeto de pesca deportiva, se encuentran peces de río como la boga, patí, armado, dorado, chafalote y peces que habitan principalmente las lagunas como tararira, pejerrey, lisa (*Mugil liza*), bagre sapo (*Rhamdia quelen*) y carpa (*Cyprinus carpio*).

### **Provincia de Córdoba**

La provincia de Córdoba es originariamente un territorio pobre en aguas superficiales, sin embargo a partir de 1840 hubo una sostenida política oficial, orientada a la construcción de numerosos diques distribuidos estratégicamente en todo el territorio, tendiente a transformar esa realidad. Desde los grandes embalses de la Viña (1.050 Has), Cruz del Eje (1.903 Has), Río Tercero (5.426 Has), Los Molinos (2.451 Has) y el dique San Roque (2.478 Has) -el más antiguo del país, realizado entre 1885/1891- hasta una verdadera profusión de presas menores que se siguen construyendo hasta el presente, Córdoba actualmente presenta un panorama que en nada refleja aquel aserto inicial.

Las zonas serranas y en particular la Pampa de Achala, donde nacen el 70% de los cursos provinciales, la Laguna de Mar Chiquita (invalorable humedal declarado internacionalmente sitio Ramsar de 600.000 Has), los caudalosos ríos interprovinciales como el río Tercero (27 m<sup>3</sup>/s) compartido con Santa Fe, de más de 500 km de extensión (en total) y el río Dulce que atraviesa previamente Santiago del Estero y Tucumán y del cual depende precisamente Mar Chiquita, permiten el desarrollo de una importante fauna íctica, tanto de especies nativas como introducidas.

Los relevamientos ictiofaunísticos actuales elevan a 52 el número de especies de peces autóctonos e introducidos en la provincia (Haro y Bistoni, 2007).

En Córdoba, la piscicultura, y posterior siembra, fue de gran importancia para el desarrollo de la pesca, prueba de ello son las antiguas pisciculturas de Embalse (dependientes de la Nación), del Lago San Roque (provincial) y Boca de Río en el Dique La Viña (provincial), como así otras pertenecientes a instituciones deportivas, las que inculcan hasta hoy la necesidad de repoblar llevando adelante la actividad.

Los salmónidos y los pejerreyes son las especies más antiguas que se introdujeron en Córdoba y a la vez las mejores adaptadas y con más diversificación en los ámbitos de toda la provincia. Sus poblaciones son saludables y estables. Ambas se sostienen con reproducción natural. En líneas generales, en los ríos serranos se instaló la trucha y en las lagunas y embalses el pejerrey. Los pescadores de la provincia (se calculan más de 120 mil) se pueden dividir claramente entre los que pescan truchas y los que pescan pejerreyes.

### **Provincias del Noroeste de Argentina**

La variedad geográfica del Noroeste Argentino ofrece una cantidad de ambientes hídricos de relevancia, entre los cuales y desde el punto de vista de su importancia pesquera, se destacan 4 zonas: Las cuencas de los ríos Bermejo, Juramento, Pilcomayo y la cuenca endorreica puneña. La diversidad de estos ríos ofrece la posibilidad de practicar diferentes modalidades de pesca, tales como pesca con mosca, cucharas y carnada.

Los embalses de toda la Región Noroeste (provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Catamarca y La Rioja), destinados en su origen a producción energética y riego, y pequeñas represas agrícolas creadas para acumular agua para riego, han sido desde su creación objeto de siembras de especies ícticas, fundamentalmente pejerrey y, en menor medida, carpas en sus diversos géneros.

Asimismo, en los arroyos de bajo orden de ambientes prepuneños y puneños, e incluso en algunas zonas de ambientes yungeños, ha sido introducida la trucha arco iris, con sucesivas siembras que comenzaron a mediados de la década de 1980.

La pesca del pejerrey es el principal atractivo para los pescadores recreativos en los numerosos embalses de la región. Estos embalses, sembrados desde su origen, han sido repoblados en sucesivas campañas de siembra.

Aunque en todos los embalses el objeto principal de la introducción del pejerrey ha sido el desarrollo de la pesca recreativa, el embalse Cabra Corral es para Salta, Jujuy y Tucumán el principal pesquero de esta especie. En este embalse existe también una actividad furtiva de pesca artesanal con fines comerciales, que abastece a los restaurantes y hoteles del perillago e incluso a gran parte de los habitantes de Salta, Jujuy y Tucumán. La pesca artesanal en Cabra Corral, es practicada en el embalse desde hace aproximadamente una década, principalmente por pobladores de la localidad ribereña de Coronel Moldes. Esta pesquería se desarrolla fuera del marco de las normas legales vigentes en la provincia, siendo una actividad marginal perseguida por la justicia, y desacreditada por la opinión pública.

El objetivo inicial de desarrollo turístico de la pesca recreativa de la trucha arco iris no fue logrado, por las siguientes razones: la siembra de truchas ha abarcado arroyos de orden bajo e intermedio, lo que implica que varias de estas poblaciones nunca serán sometidos a una presión de pesca deportiva debido a la dificultad de acceder a los sitios de pesca, muchas veces requiriendo largas caminatas o cabalgatas; usualmente las poblaciones de ríos de bajo orden son sedentarias, por lo que no suelen desplazarse a ríos de mayor caudal (Baigún, 2005); los ejemplares poseen un crecimiento limitado por la baja producción natural de estos ambientes, y la falta de disponibilidad de hábitats adecuados, alcanzando por lo tanto tallas reducidas, con ejemplares que excepcionalmente alcanzan 600 g de peso.

Es por ello que no existe una importante presión de pesca sobre estas poblaciones. Sin embargo, la especie es importante en la dieta de los pobladores locales, especialmente en la prepuna y puna, quienes las capturan frecuentemente resultando una importante fuente de proteínas de excelente calidad.

Con relación a emprendimientos piscícolas, desde hace más de una década funcionan dos establecimientos, uno productor de alevines y peces para proveer a restaurantes de Salta, y otro que funciona bajo la modalidad de pesque y pague, en el río Pulares, tributario del río Arenales, a unos 45 km al sur de la ciudad de Salta.

En Los Toldos, cerca del PN Baritú, límite con Bolivia, existe un tercer establecimiento, de escasa producción, que abastece a las hosterías locales y de la ciudad de Orán.

## **2. *Producción de semilla para repoblar cuerpos de agua silvestres***

Situación de la producción de semilla para el repoblamiento: producción total de semilla de organismos acuáticos para fines diversos; proporción aproximada de esa producción destinada al repoblamiento de cuerpos de agua. Especificar si la cantidad de semilla destinada al repoblamiento para la pesca y para el incremento o mejoramiento de la fauna acuática ha aumentado o disminuido en los últimos años y explicar sus causas. Especies principales; métodos de producción de semilla; localización de las estaciones o laboratorios de producción de semilla; métodos de transporte de la semilla; calidad de la semilla y medidas en vigor para mejorarla. Costo aproximado de producción del millar de alevines. Problemas principales que limitan la producción de semilla.

### **Provincia de Chubut**

Cuando se produce el auge de la piscicultura, hacia finales de la década del 70 y durante la década del 80, las siembras de salmónidos se realizaban en todos los ambientes (arroyos, ríos, lagos y lagunas) sin previo monitoreo, ya que se creía que cuantos más peces se liberaran, mayor y de mejor calidad sería la pesca.

Sin embargo, con el correr de los años, se fue cambiando la visión y en la actualidad, la siembra sólo se realiza si existen estudios previos que comprendan la presencia de especies nativas, disponibilidad de alimento y antecedentes del ambiente.

Concretamente, como principal centro de producción de semillas, la Provincia de Chubut cuenta con la Estación de Piscicultura Arroyo Baguilt (EPAB), creada en 1976, con el objetivo de realizar el repoblamiento de salmónidos en ambientes acuáticos continentales. En la actualidad, ese objetivo inicial se expandió a la educación, investigación y actividades recreativas, recibiendo a más de 5.000 turistas por año.

Específicamente, la EPAB genera semillas de trucha arco iris y en menor medida, de trucha marrón y de arroyo.

Las primeras se destinan a emprendimientos de piscicultura en estanques y cada 3 o 4 años, al repoblamiento de lagos o lagunas.

Por su parte, el total de semillas de trucha de arroyo y marrón, es destinado a la pesca deportiva en ambientes donde no hay reproducción natural o ésta se ve afectada por algunos factores de la naturaleza.

La producción total expresada en números es de:

- Trucha arco iris: 350.000 alevinos
- Trucha marrón: 25.000 alevinos
- Trucha de arroyo: 20.000 alevinos

## **Provincia de Río Negro**

Los primeros desoves en el país, y más precisamente en Bariloche, fueron conseguidos por el Técnico E. Tuian en trucha de arroyo, en el año 1906. Por varios años se mantuvieron en funcionamiento las precarias instalaciones de la piscicultura Nahuel Huapi, hasta que en 1932 se trasladó y amplió las instalaciones en el emplazamiento del actual Centro de Salmonicultura de San Carlos de Bariloche, que pasa a constituirse en el principal centro abastecedor del país, contribuyendo a la expansión y aclimatación de salmónidos en 15 provincias argentinas y países limítrofes.

El cultivo de animales acuáticos en la provincia continuó con fines de repoblamiento de ambientes naturales, con el fin de mantener o difundir las poblaciones de salmónidos para ser utilizadas en la pesca deportiva. No fue sino hasta principios de los '70 (1972) en que se registra los primeros cultivos artesanales ("Truchas Río Negro" El Bolsón), con fines de consumo humano, exclusivamente de trucha arco iris, aunque el desarrollo a nivel industrial tuvo que esperar hasta principios de los '90.

También en la década del '90 es cuando se produce el mayor crecimiento en número de pequeñas pisciculturas artesanales en la región andina de El Bolsón y Bariloche y otras pocas en la base de la Meseta del Somuncurá. En esta última región (Línea Sur Rionegrina) también fue objeto de experimentación en el cultivo extensivo de trucha arco iris en lagunas. Todas estas iniciativas fueron impulsadas por el Gobierno Provincial a través de la ex Subdirección de Pesca Continental, con asiento en la Ciudad de San Carlos de Bariloche.

Lamentablemente la eliminación de la mencionada subdirección, con la consecuente pérdida de los respectivos programas provinciales, que no pudieron ser conducidos en forma eficiente desde la Dirección de Pesca en Viedma, determinó que la mayoría de los emprendimientos fueran abandonados. Hoy en día solo unos pocos se mantienen en producción.

Asimismo, Río Negro posee una política de producción piscícola que incluye la exportación de semillas de trucha arco iris, para proveer a productores chilenos.

## **Provincia de Neuquén**

El Centro de Ecología Aplicada del Neuquén (CEAN) cría en cautiverio pejerrey patagónico y 3 especies de salmónidos: trucha marrón, trucha arco iris y salmón encerrado.

Anualmente se obtienen 1.500.000 ovas de trucha arco iris, 100.000 ovas de salmón encerrado, 200.000 ovas de trucha marrón y 50.000 ovas de pejerrey patagónico. El 90% de la producción de trucha arco iris se destina a piscicultura intensiva. Las siembras para pesquerías se realizan principalmente en embalses artificiales y en los últimos años se ha promovido la siembra de peces, todos hembras triploides. Las especies trucha marrón y salmón encerrado se crían con fines de siembra y de investigación, mientras que el pejerrey patagónico se cría en escala experimental y se realizan estudios de factibilidad de cría comercial. La producción de ovas y juveniles de esta especie se encuentra en fase de desarrollo y no existen programas de siembra en ambientes naturales.

## **Provincia de Mendoza**

El Centro de Salmonicultura de El Manzano, mantiene reproductores de salmónidos en cautiverio durante todo el año, realiza la reproducción y luego siembra las semillas en estadio "alevinos" en los distintos cuerpos de agua de la provincia.

## Provincia de Buenos Aires

La Estación Hidrobiológica de Chascomús (EHCh), la única del país que mantiene varios stocks de reproductores de pejerrey en cautiverio para repoblamiento, de los cuales se obtienen anualmente, varios millones de ovas embrionadas de pejerrey.

Desde el año 1943 produce y entrega para su posterior siembra, ovas embrionadas y alevines de pejerrey. Desde sus inicios las ovas embrionadas se obtenían mediante la captura de reproductores de pejerrey de los ambientes naturales y la fecundación artificial de las ovas, con bajos porcentajes de fertilidad. Si bien en la EHCh ya se mantenían reproductores de pejerrey en cautiverio y se obtenían algunos desoves, es a partir del año 2005 donde la producción comienza a realizarse exclusivamente a partir del desove natural de los diferentes stocks de reproductores criados en dicho establecimiento. A partir del año 2006, se aumenta significativamente la producción de ovas embrionadas y alevines, valores que se incrementa durante 2007, 2008 y 2009 (Tabla 1; Fig. 3).

La EHCh entrega las ovas embrionadas y los alevines de pejerrey en forma gratuita a organismos oficiales (estaciones de piscicultura municipales o de clubes de pesca) donde poseen salas de incubación de huevos, que para esta especie el tiempo necesario a eclosión es de aproximadamente 10 a 12 días con una temperatura del agua de 18°C. Buena parte de estos es entregada a los partidos de Necochea, Lobos, Balcarce, Junín, San Miguel del Monte y Olavarría. Además hay una Estación de Piscicultura Municipal ubicada en el partido de Guaminí donde todavía realizan la obtención de ovas embrionadas a través de la captura de reproductores silvestres para realizar la fecundación artificial de los huevos. En los últimos años, la EHCh ha entregado a otras provincias argentinas, como San Juan, Córdoba, La Rioja, Mendoza, Jujuy, Entre Ríos, Santa Fe, Misiones, San Luis y La Pampa, para luego ser sembrados en diques o embalses, donde se practica la pesca deportiva.

Cuando las solicitudes se realizan desde el sector privado, productores agropecuarios, se los vende a un costo de \$ 160 el millar de ovas embrionadas y de \$ 180 el millar de alevines. Actualmente no hay ningún problema que limite la producción de semilla ya que la producción supera a la actual demanda.

Año	Nº alevinos	Nº ovas	Nº juveniles	Totales
1996	528.000	1.657.000		2.185.000
1997	1.865.000	796.000		2.661.000
1998	2.193.000	2.650.000		4.843.000
1999	2.942.000	80.000		3.022.000
2000	3.280.000	2.200.000		5.480.000
2001	1.600.000	360.000		1.960.000
2002	2.400.000	500.000	16.250	2.916.250
2003	2.740.000	250.200	15.480	3.005.680
2004	2.940.000	22.000	26.710	2.988.710
2005	3.717.500	1.526.000	36.576	5.280.076
2006	11.798.000	6.468.000	29.577	18.295.577
2007	16.153.000	4.596.200	22.460	20.771.660
2008	7.223.500	13.085.000	4.660	20.313.160
2009	6.318.000	16.412.500	90	22.730.590
2010	7.043.000	17.380.000	4.390	24.427.390

Tabla 1. Producción de la EHCh.

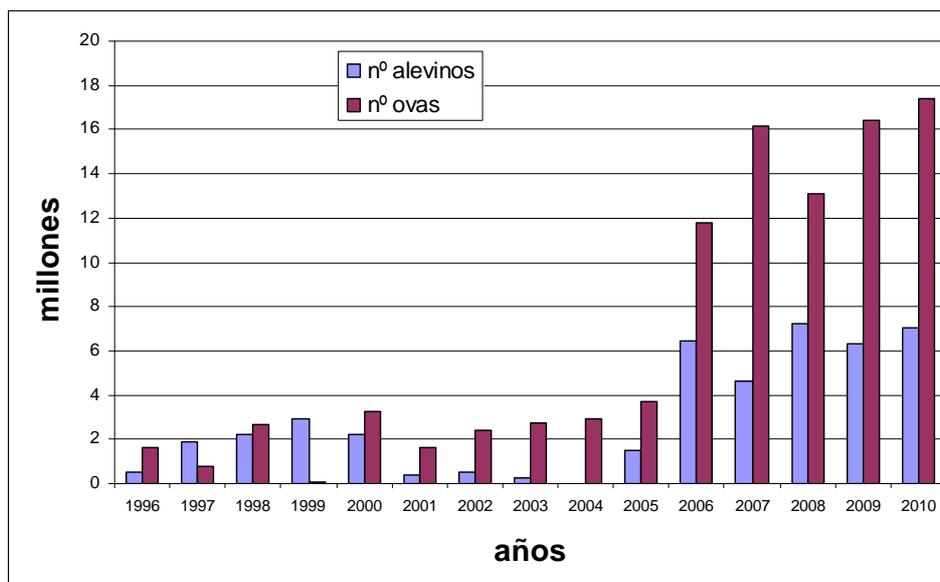


Figura 3. Producción de ovas y alevinos de la EHCh.

### 3. *Programas de repoblamiento de cuerpos de agua*

Mencionar los programas, proyectos o actividades que se hayan realizado o que estén en ejecución para repoblar cuerpos de agua, ya sea con especies nativas o exóticas: programas, proyectos o actividades de repoblamiento auspiciados o subvencionados por el sector público, por organizaciones no gubernamentales, por empresas de producción de energía u otras y por personas privadas; tipos de cuerpos de agua y especies utilizadas en cada programa; objetivos de las actividades; criterios utilizados para decidir dónde repoblar y con qué especies. Medidas adoptadas para evitar la introducción de patógenos y para evitar impactos negativos en la diversidad genética de las especies nativas y de las introducidas.

#### **Provincia de Santa Cruz**

En la provincia de Santa Cruz las siembras de peces para pesca deportiva se realizan como corolario de una serie de actividades realizadas dentro del Programa Educativo para la Pesca Deportiva. En dicho programa se visitan las escuelas y se ofrece una charla a los alumnos en la que se recorren los siguientes aspectos:

- Ciclo de vida de salmónidos. Alimentación. Especies autóctonas e introducidas. Reglamentación.
- Cuidado del río y de las truchas.
- Preservación del recurso de la pesca.
- Concientización en el cuidado de los recursos pesqueros por parte de la Dirección de Pesca Continental de la provincia.

Paralelamente, existen exposiciones similares destinadas a instituciones, clubes de pesca. Luego, con la participación de alumnos y pescadores se han realizado las siembras que se detallan en la tabla 2.

Ambiente	Especie	Origen	2007	2008	2009	2010
Río Chico Sur	Trucha de arroyo	Tierra del Fuego	3000	5000		
Río Gallegos	Salmón encerrado	Tierra del Fuego/Chubut		3500		5000
Río Santa Cruz	Trucha arco iris	Santa Cruz	1000	1500	1000	3000
Río Los Antiguos	Trucha arco iris	Santa Cruz			1000	
Lago Buenos Aires	Trucha arco iris	Santa Cruz			2500	

Tabla 2. Siembras realizadas en los ríos de la provincia de Santa Cruz.

### Provincia de Chubut

Principalmente, se lleva adelante el programa de repoblamiento de espejos de agua, previamente monitoreados. Ello es posible a partir de las tareas ejecutadas durante el año, donde se recolectan huevos de diversas especies, tras la captura de reproductores a través de redes o pesca eléctrica. Las ovas son posteriormente incubadas en la EPAB y finalmente sembradas.

Hoy, no existe el repoblamiento de especies nativas desde los sectores públicos y, desde el privado, sólo cuenta con autorización de repoblamiento, el establecimiento Las Piedras, en Laguna Cronómetro.

La legislación de la Provincia de Chubut prohíbe el ingreso de salmónidos al territorio provincial sin autorización del organismo competente. En caso de solicitar la autorización de ingreso de ovas o alevinos del extranjero, debe contar con toda la documentación y con el aval de la Dirección de Acuicultura de la Nación y a posteriori, se estudia cada situación particularmente.

### Provincia de Río Negro

Las actividades de siembra en la provincia se realizan desde hace más de un siglo. En la Tabla 3 se resumen los datos históricos de las especies introducidas en la provincia desde principios del siglo XX.

Seis especies de salmónidos fueron introducidas en el noroeste de la Patagonia a partir de 1904 y cuatro de ellas han logrado establecer poblaciones autosostenidas (Tabla 3). El número de especies, la cantidad de peces sembradas, las fechas de introducción de cada especie y el origen de ellas fueron diferentes en las dos cuencas (Tabla 3). Mientras las introducciones en la cuenca del río Negro comenzaron en 1904 y finalizaron en 1964, las de la cuenca del Manso empezaron 12 años después y finalizaron en 1938. Existe una notable diferencia entre los números de peces sembrados en las dos cuencas a lo largo de los 82 años estudiados (Tabla 3). La tasa de siembra anual en la cuenca del río Negro fue de 92.625 peces de todas las especies por año, mientras que el número de peces promedio sembrados en la cuenca del río Manso fue de 17.410 peces por año. En ambas cuencas, las especies más sembradas fueron *S. fontinalis* y *O. mykiss*. En el río Manso se sembró tanta trucha marrón como las otras dos especies. La especie con menor número de siembras en todos los casos fue el salmón encerrado (Macchi, 2004).

Cuenca del río Negro				
Especie	Año introducción	Origen	Nº total de peces sembrados	Resultados
<i>Coregonus clupeaformis</i>	1904, 1940, 1965	USA	1.700.000	no establecida

<i>Salvelinus fontinalis</i>	1904	USA	4.329.998	establecida
<i>Salvelinus namaycush</i>	1904	USA	53.000	no establecida
<i>Salmo salar</i>	1904	USA, Chile	844.543	establecida
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1924	Pisc. Cicerone, Chile	3.032.092	establecida
<i>Salmo trutta</i>	1931	Chile	431.398	establecida
<b>Cuenca del río Manso</b>				
Especie	Año introducción	Origen	Nº total de peces sembrados	Resultados
<i>Salvelinus fontinalis</i>	1916	Pisc. Nahuel Huapi	480.520	establecida
<i>Salmo salar</i>	1931	Chile	47.650	no establecida*
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	1938	Pisc. Bariloche, Chile	348.693	establecida
<i>Salmo trutta</i>	1931	Chile	341.890	establecida

\*Se registra la presencia hasta la década del '60.

Tabla 3. Especies introducidas en las cuencas de los ríos Negro y Manso desde 1904. En el caso de las especies establecidas, el año de introducción corresponde a la primera siembra conocida en la cuenca. En el caso de *C. clupeaformis* se suministran los años correspondientes a tres intentos de introducción. Resultados se refiere al estatus actual de la especie (tomada de Macchi, 2004).

Con posterioridad a las grandes siembras de 1904 y 1905 (1.027.160 y 676.500 respectivamente), sólo en 1946, 1965 y 1967 las siembras sobrepasan los 400.000 individuos. En la mayoría de los años considerados las mismas fueron inferiores a los 200.000 individuos por año (Figura 4).

Al analizar la propagación de peces de las distintas especies por año, se observa que a partir de 1907 (Figura 4) la trucha de arroyo fue continuamente sembrada en los años estudiados y fue prácticamente la única diseminada hasta el año 1930, salvo en 1924 donde se introduce la trucha arco iris en la cuenca del río Neuquén. La trucha arco iris comenzó a ser sembrada más regularmente a partir de 1937, siendo la especie más sembrada a partir de 1950. La siembra de salmón encerrado se interrumpió a partir de 1906 y hasta 1931, cuando comienza a ser diseminado más o menos regularmente hasta 1973, aunque en números bajos. Por último, la trucha marrón fue sembrada esporádicamente a partir de 1931 hasta 1958, año a partir del cual se intensificó su diseminación hasta 1969. Las últimas siembras realizadas de esta especie en el período analizado ocurrieron en 1981 (Macchi, 2004).

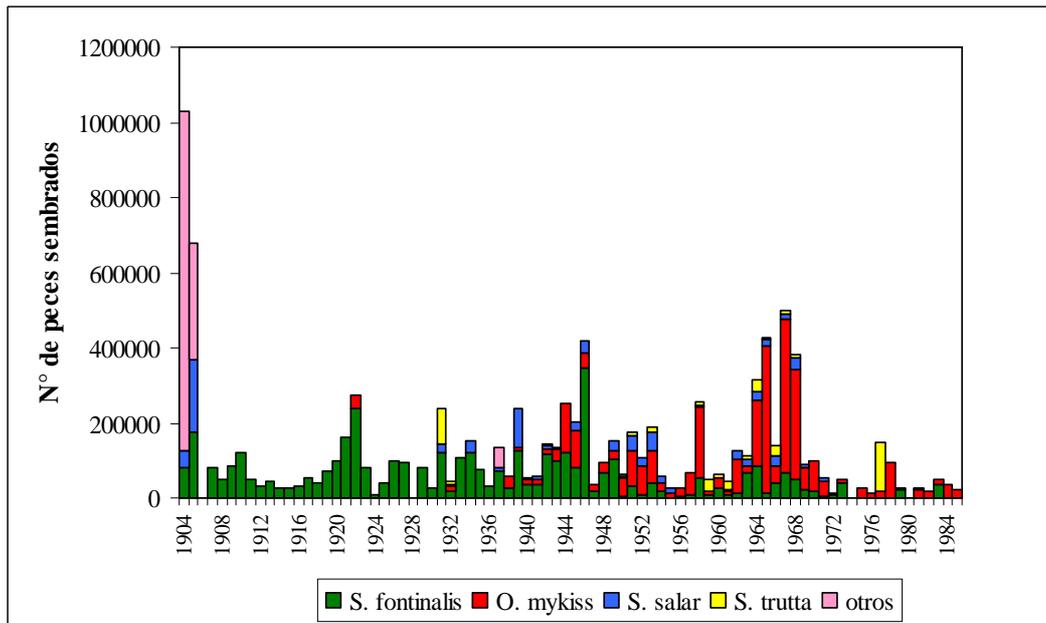


Figura 4. Número de peces sembrados mediante siembras oficiales en la cuenca del río Negro durante el período 1904-1985 (tomado de Macchi, 2004).

La difusión de salmónidos en la cuenca del río Manso fue mucho más discontinua (Figura 5). Las introducciones de peces ocurrieron en 1916, 1919 y 1931, año de la segunda importación de peces a la región. Aunque a partir de 1937 comenzaron a difundirse en ella más constantemente todas las especies, sólo desde 1947 y hasta 1971 se realizaron siembras anuales. El año más importante en esta actividad fue el de 1948 donde se sembraron más de 200.000 peces. En el resto de los años nunca se superaron los 100.000 individuos. Al analizar las siembras del río Manso por año, en 1916 y 1919 sólo se diseminó *S. fontinalis*. Más tarde, esta especie sería sembrada casi todos los años desde 1937 hasta 1971. La trucha arco iris fue propagada en forma discontinua durante 39 años a partir de su introducción en 1938. Las siembras de la trucha marrón ocurrieron más o menos regularmente entre 1931 y 1969, siendo durante muchos años sembrada al mismo ritmo que la trucha de arroyo. Sólo se registraron 7 siembras de *S. salar* a lo largo de los 63 años estudiados (Macchi, 2004).

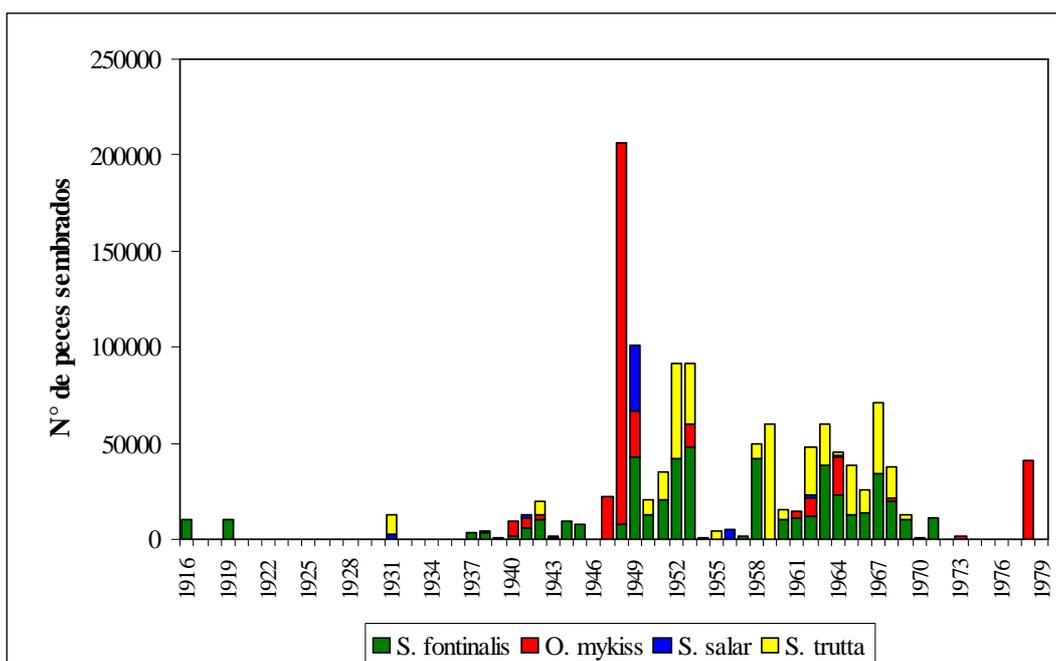


Figura 5. Número de peces sembrados mediante siembras oficiales en la cuenca del río Manso durante el período 1916-1979 (tomado de Macchi, 2004).

En la actualidad, la provincia, a través de la Dirección de Pesca Continental en el marco de las facultades conferidas por la Ley 1254, realiza actividades de piscicultura con fines educativos y de repoblamiento de diversos cuerpos de agua. Las especies utilizadas son dos nativas (perca y pejerrey) y dos asilvestradas (trucha marrón y trucha arco iris). El resumen de las estadísticas de siembra entre los años 2001 y 2011 arrojan los siguientes resultados (Tabla 4).

AÑO	CANTIDAD			
	Pejerrey	Perca	Trucha arco iris	Trucha marrón
2001	82.000			
2002	778.000	827.000		
2003				
2004			500.000	
2005	2.012.000	3.739.000	900.000	
2006	1.005.000	1.840.000	200.000	
2007	725.000	4.770.000	1.100.000	
2008/2009	1.568.000	8.326.000	1.300.000	
2009/2010	2.400.000		1.000.000	17.500
2010/2011	2.100.000	1.606.000	1.030.000	60.550

Tabla 4. Resumen de siembras realizadas entre los años 2001-2011 en la provincia de Río Negro.

Actualmente las siembras son realizadas por las estaciones de piscicultura (hidrobiológicas) y también trabajos que se efectúan a partir de la extracción de ovas de reproductores capturados mediante el uso de trampas instaladas en arroyos. En Piedra del Águila se encuentra en funcionamiento desde 1994 una estación de piscicultura cuyo objetivo es el repoblamiento, la producción investigación y extensión. Su capacidad de producción asciende a los 10 millones de ovas y en la actualidad se encuentra concesionada.

En el lago Pellegrini se construyó en la década del '80 una estación hidrobiológica orientada a la producción de semilla para repoblamiento investigación y extensión.

En la tabla 5 se muestran las siembras de las especies nativas (perca y pejerrey) realizadas en la provincia, por ciudad y año. En las tablas 6 y 7 se exponen las siembras de trucha arco iris y trucha marrón respectivamente.

Ciudad	AÑO / ESPECIE																							
	Año 2001		Año 2002		Año 2005		Año 2006		Año 2007		Año 2008		Año 2009		Año 2010									
	Perca	Pejerrey	Perca	Pejerrey	Perca	Pejerrey	Perca	Pejerrey	Perca	Pejerrey	Perca	Pejerrey	Perca	Pejerrey	Perca	Pejerrey								
Allen			180.000	50.000	200.000	400.000																		
Catriel			250.000	250.000	30.000	250.000					510.000			450.000										
Cinco Saltos							60.000	110.000																
Ctim. Cordero							70.000	300.000																
Chimpay			250.000											300.000										
Chinchinales																								
Choele Choel				300.000				250.000			550.000													
Cipolletti				180.000	150.000	150.000		300.000	230.000	180.000														
Gral. Conesa			300.000	100.000			80.000	150.000	300.000	250.000				350.000										
Ing. Huergo									250.000	200.000														
Lago Pellegrini	82.000	778.000	827.000	2.259.000	625.000	1.040.000	85.000	2.670.000	538.000	3.666.000			2.400.000			1.606.000								
Lamarque							100.000	300.000		480.000														
Luis Beltran				300.000				250.000		480.000				300.000										
Mainque							60.000	60.000																
Rio Colorado			150.000	150.000						460.000														
2º Angostura							120.000	80.000																
Valle Azul																								
Viedma			150.000	150.000			150.000	80.000	250.000	250.000				350.000										
Villa Regina								220.000		1.300.000				350.000										
TOTAL	82.000	778.000	827.000	3.739.000	1.005.000	1.840.000	725.000	4.770.000	1.568.000	8.328.000			2.400.000	2.100.000	1.606.000									
			1.605.000	5.751.000	2.845.000	2.845.000	5.495.000	9.894.000	2.400.000	2.406.000														

Tabla 5. Siembras de las especies nativas (perca y pejerrey) realizadas en la provincia, por ciudad y año (años 2003 y 2004 sin actividad).

Lugar de siembra	Fecha de siembra	Cantidad de alevinos
Gral. Conesa	08/07/2004	100.000
G.Mitre (Segunda Angostura)	08/07/2004	90.000
Viedma	09/07/2004	10.000
Cipoletti (Isla Jordan)	30/07/2004	20.000
Choele Choel (Balneario)	30/07/2004	80.000
Río Colorado	31/07/2004	100.000
Bariloche (Desem. Arroyo Ñireco)	06/08/2004	100.000
Chubut	29/08/2005	150.000
Cipolletti	23/09/2005	75.000
Gral. Roca	23/09/2005	75.000
Lagunas Línea Sur	16/09/2005	50.000
Chimpay	13/09/2005	200.000
Río Colorado	17/09/2005	100.000
Seg. Angostura	30/09/2005	125.000
Guardia Mitre	30/09/2005	125.000
Gral. Conesa	10/09/2005	100.000
Viedma	18/10/2006	200.000
Viedma - Conesa	05/08/2007	300.000
Bariloche	12/09/2007	200.000
El Bolsón ( Río Azul)	12/09/2007	100.000
Chimpay – Choele Choel	20/09/2007	300.000
Río Colorado	27/09/2007	200.000
Conesa / Viedma	19/12/2008	300.000
Maquinchao	19/12/2008	50.000
Villa Regina / Ing. Huergo	06/01/2009	300.000
Cipoletti / Casa de Piedra	15/01/2009	300.000
Chimpay / Choele Choel	06/02/2009	300.000
Villa Llanquín	15/02/2009	50.000
Viedma	29/12/2009	125.000
Chimpay	05/01/2010	150.000
Ing. Huergo - Chichinales	07/01/2010	300.000
Limay medio (Pichi Picum)	06/01/2010	150.000
Cipolletti	27/01/2010	150.000
Río Colorado	29/12/2009	125.000
Conesa – Viedma	03/12/2010	200.000
Cipolletti	11/12/2010	200.000
Chimpay	18/12/2010	120.000
Villa Regina	19/12/2010	120.000
Catriel	27/12/2010	100.000
Chelforo	15/01/2010	100.000
Roca	23/01/2011	70.000
Limay - Valle Medio	27/01/2011	50.000
Río Colorado	29/01/2011	70.000

Tabla 6. Siembras de trucha arco iris realizadas en la provincia de Río Negro.

Lugar	Fecha	Cantidad
Limay Medio (frente piscicultura)	04/10/2009	2.500
Pichi Picum	01/11/2009	7.000
Naupa Huen	01/11/2009	3.500
Balsa las Perlas	03/11/2009	4.500
Limay Medio ( zona 2)	06/10/2010	26.650
Valle Azul ( puente)	11/10/2010	6.500
Naupa Huen	19/10/2010	15.000
2ª Cañadon Puente PPL (Zona 2)	19/10/2010	18.400

Tabla 7. Siembras de trucha marrón realizadas en la provincia de Río Negro.

### Provincia de Neuquén

Entre 1995 y 2000 el CEAN ejecutó programas de siembra de juveniles de trucha arco iris de un gramo en los embalses Mari Menuco, Los Barreales, Ramos Mexía y Arroyito con el fin de mantener la pesquería de esta especie en los cuerpos artificiales. En la actualidad se siembran truchas arco iris monosexo triploides en el embalse Pichi Picún Leufú. La trucha marrón se siembra también en este embalse y en el río Limay medio; en este último ambiente la pesca deportiva moviliza alrededor de 9 millones de dólares anuales según estudios realizados por el CEAN; la trucha marrón es la especie de mayor interés en la pesquería, y diversos estudios sugieren que el régimen de caudales impuesto por la operación de las presas aguas arriba inciden negativamente sobre el reclutamiento de la especie. El programa de siembras tiene por objeto mitigar el impacto sobre la reproducción. Durante los últimos años los peces son liberados al inicio de la alimentación y al comienzo del verano. Los peces son marcados con oxitetraciclina y dentro de los 90 días posteriores a la liberación se realizan estudios de recaptura para monitorear el éxito de la siembra. El salmón encerrado comenzó a criarse en cautiverio en 1995; el CEAN es el único centro del país que realiza piscicultura de esta especie y uno de los pocos lugares del mundo donde se realiza el ciclo completo en agua dulce. Entre 2000 y 2006 se realizaron liberaciones de salmón en el lago Traful, con el propósito de incrementar la presencia de esta especie de gran valor para la pesca deportiva. Sin embargo, luego de estudios conjuntos entre el CEAN, la Universidad del Comahue y la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas (AIC) se sugirió restringir la liberación de peces de piscicultura y mantener un programa de monitoreo para evaluar las poblaciones naturales existentes en el lugar. Entre 2000 y 2005 se realizaron algunas introducciones de esta especie en cuerpos de agua donde estaba ausente; existen registros de siembras en el lago Aluminé y en el río Chimehuín. Observaciones posteriores sugieren que esas introducciones no han tenido éxito. En la actualidad no existen programas de introducción de salmónidos en nuevos ambientes; por tratarse de especies exóticas, la propagación de estos peces se realiza sólo en ambientes donde se encuentran presentes con anterioridad, donde existe además alta presión por pesca deportiva y baja tasa de reclutamiento, particularmente en embalses. Asimismo, se propicia el uso de peces triploides con el fin reducir los riesgos ambientales de la liberación de peces. En la tabla 8 se muestran las siembras realizadas en los últimos 10 años en la provincia.

Fecha	Especie	Número	Peso	Destino	Objeto	Origen
2000	TAI	304.000	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2000	TM	176.000	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2001	TAI	316.000	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2001	TM	5.800	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2001	TAI	172.000	2 gr	Río Limay medio	Mitigación	CEAN
2001	TM	80.000	5 gr	Río Limay medio	Mitigación	CEAN
2002	TAI	30.000	2 gr	Río Limay medio	Mitigación	CEAN
2002	TM	20.000	4 gr	Río Limay medio	Mitigación	CEAN
2002	TAI 3n	25.000	2 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2002	TM	5.000	4 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2002	SS	600	57 gr	Lago Traful	Mantenimiento	CEAN
2002	SS	900	120 gr	Lago Traful	Mantenimiento	CEAN
2002	TAI	6.900	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2002	TM	57.600	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2002	TM	5.000	3 gr	Río Nahueve	Introducción	CEAN
2002	TM	1.000	3 gr	Laguna El Palao	Introducción	CEAN
2003	TAI	65.000	3,2 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2003	TM	35.000	2 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2003	TM	90.000	1,5 gr	Río Limay Medio	Mitigación	CEAN
2003	TAI	221.000	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2003	TM	113.000	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2003	SS	3.200	8 gr	Lago Traful	Mantenimiento	CEAN
2003	TAI	15.000	0,2 gr	Río Barrancas (Chos Malal)	Mantenimiento	CEAN
2003	SS	4.800	13 gr	Lago Aluminé	Introducción	CEAN
2004	TAI	300	80 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2004	TM	39.000	3 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2004	TM	30.000	1 gr	Río Nahueve	Introducción	CEAN
2004	TAI	300.000	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2004	TM	149.500	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2004	SS	10.000	5,5	Lago Aluminé	Introducción	CEAN
2005	TAI	260.600	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2005	TM	186.000	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2005	SS	4.670	4 gr	Boca Río Chimehuín	Introducción	CEAN
2006	TAI	15.000	4 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2006	TAI	116.700	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2006	TM	33.700	0,3 gr	Cuenca Arroyo Pocahullo	Mitigación	Trampa de peces Pocahullo
2008	TM	10.000	1 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2008	TAI	300	150 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2008	TM	24.000	0,5 gr	Río Limay medio	Mitigación	CEAN
2009	TAI 3n	2500	0,5 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2009	TAI	300	0,5 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2009	TM	6.000	0,5 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2009	TM	30.000	0,5 gr	Río Limay medio	Mitigación	CEAN
2010	TM	56.000	0,2 gr	Río Limay medio	Mitigación	CEAN
2010	TM	56.000	0,2 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2010	TAI 3n	4.000	0,5 gr	Embalse Pichi P. Leufú	Mantenimiento	CEAN
2000-2008	TAI			Lago Nahuel Huapi		Trampa Río Bonito
2000-2010	TAI	5.000 -30.000	1g	Río Limay inferior	Mantenimiento	Pisc lottier

Tabla 8. Resumen de las siembras realizadas en los últimos 10 años en la provincia de Neuquén.  
TAI: Trucha arco iris; TM: Trucha marrón; SS: *Salmo salar* (salmón encerrado); 3n: Triploides.

## Provincia de Mendoza

El gobierno de Mendoza a través de la Secretaria de Medio Ambiente cuenta en la ciudad de Tunuyán, en la zona conocida como El Manzano, con un Centro de Salmonicultura construido en la década del '60 con el objetivo de asegurar la repoblación de salmónidos para fines de la pesca recreativa. Como se menciona anteriormente, este Centro mantiene reproductores de salmónidos en cautiverio, realiza la reproducción y luego la siembra de alevinos en los cuerpos de agua de la provincia. Desde el año 2001 y en función de las nuevas tendencias en la administración de la Pesca Deportiva de Salmónidos se instaló en la zona conocida como El Sosneado sobre la margen derecha de la Cuenca media del Río Atuel, una trampa de peces en la Laguna El Sosneado, a fin de obtener semillas de salmónidos silvestres para repoblación para la pesca deportiva de esta especie. Este trabajo se realizó en conjunto con el Municipio de Malargüe y la Asociación

Malargüina de Pesca con Mosca optimizando de esta manera los recursos disponibles. En la actualidad el criterio de manejo de repoblación de salmónidos para la pesca deportiva se basa en la siembra de las semillas obtenidas en la trampa de peces; los alevines que se producen en la Piscicultura de El Manzano, se siembran en cursos de agua sujetos a manejo de caudales como por ejemplo en zonas aguas debajo de las represas hidroeléctricas. El criterio utilizado es sembrar en ambientes abiertos las semillas de origen silvestres a fin de que el disturbio sobre proceso de selección natural sea menor y los salmónidos mantengan su temperamento al momento de la pesca. En cuanto la repoblación de pejerreyes, las siembras se han realizado específicamente en los embalses artificiales de las presas hidroeléctricas, la provincia no cuenta con una estación para este fin y el origen de la semilla de pejerrey en su mayoría corresponde a la provincia de Buenos Aires. En función de optimizar el manejo de las pesquerías de pejerrey la provincia gestionó ante la EHCh, la capacitación de su personal técnico en metodologías avanzadas de reproducción y manejo de pejerrey y semillas de esta especie para fortalecer la actividad. En la actualidad el Club de Pescadores de la ciudad de San Rafael, zona donde se concentra la mayor cantidad de embalses de la provincia, ha construido instalaciones para la producción de pejerrey, funcionando de manera conjunta con las autoridades provinciales, ya que se entiende que es un recurso público. Las empresas hidroeléctricas emplazadas sobre las Cuencas de los ríos Diamante y Atuel están obligadas por contrato de concesión a realizar siembras, las cuales se han coordinado con los clubes de pesca y desde el año 2002 a la fecha se han sembrado un promedio de 250.000 alevines por año distribuidos en cuatro embalses del Departamento San Rafael; estas semillas se obtienen de captura de reproductores del embalse Agua del Toro, que son incubados por una empresa privada que realizaba esta tarea. Si bien la información no se encuentra sistematizada, las siembras estimadas de salmónidos en Mendoza obtenidas de la trampa del Sosneado desde el año 2001 al 2009, oscilan entre los 250.000 y 300.000 alevines por año, mientras que la producción de la Piscicultura El Manzano oscila entre los 80.000 y 100.000 alevines por año. Cabe destacar que la estación de Salmonicultura se está reestructurando para que pase a cumplir un rol estratégico en la producción de truchas como polo de capacitación y sitio de obtención de semillas para emprendimientos productivos locales, para de esta manera aportar a través de la piscicultura a pequeña escala la diversidad productiva de la provincia y vincularla con productos instalados como lo es “El Vino” en Mendoza.

### **Provincia de Buenos Aires**

La EHCh depende de la Dirección Provincial de Pesca, del Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia y desde 1943, fecha de su inauguración, lleva a cabo el Programa “Plan alevines de pejerrey” cuyo objetivo es el repoblamiento de los diversos cuerpos de agua de la provincia de Buenos Aires con alevines y juveniles de estas especie.

El pejerrey es una especie autóctona cuya distribución original ha sido ampliada a través de este programa, encontrándose actualmente en numerosas provincias argentinas como se indica en la figura 6.

El objetivo de esta actividad es incrementar las poblaciones de pejerrey existentes y recuperar las poblaciones de aquellas lagunas donde sus poblaciones han disminuido o desaparecido luego de períodos de sequía o mortandades naturales debido a diferentes causas como fluctuación en el nivel de agua, aumento de la temperatura del agua, disminución del oxígeno disuelto o floraciones algales o por excesiva presión pesquera. Además se han sembrado numerosos cuerpos de agua nuevos o artificiales como pequeñas lagunas de media a 10 ha, diques, embalses, etc.



Figura 6. Siembras de pejerrey hasta el año 1922 de la estación de piscicultura de Nación.

## Provincia de Córdoba

### Especies sembradas en los cuerpos de agua de la provincia

Trucha de arroyo: La construcción de la Piscicultura Nacional en Embalse de Río Tercero, en la década de 1940, permitió, además de pejerrey, alevinar truchas. Así, desde esas instalaciones se transportó y sembró a partir del año 1939 en Pampa de Achala, sucesivos stocks de trucha de arroyo, siendo la especie más abundante en ese ambiente, donde ha desarrollado características muy especiales presentando un estándar de 20 a 25 cm y sus portes raramente exceden los 30 cm. Soporta temperaturas y amplitudes térmicas que contrastan con sus hábitos en otros ambientes y los innumerables arroyos albergan una masiva población de esta especie, absolutamente auto-sostenida. Además de los que se llevaron desde esas instalaciones hasta 1960, nunca se sembraron nuevos stocks.

Trucha arco iris: En 1905, fue introducido un stock a la Ciudad de Alta Gracia los cuales se alevinaron sin éxito. Posteriormente se cita otra introducción de salmónidos en la ciudad de La Cumbre en el año 1910 de la que no hay otros datos fehacientes ni resultados posteriores. Hay un período, desde aquella primera introducción en Alta Gracia hasta mucho después cuando ya las truchas arco iris estuvieron adaptadas totalmente a los ambientes serranos (década del 50 en el siglo pasado), del que no quedan registros. Tampoco puntualmente puede saberse quienes participaron en su siembra y cuidado, pero obviamente fueron fundamentalmente las instituciones de pesca las que las llevaron adelante, entre ellos el conocido club APYCAP (de Carlos Paz) y APA la Viña (Villa Dolores) y en las que la Piscicultura de Embalse jugó un papel fundamental.

Posteriormente el principal impulsor de las siembras fue el Córdoba Trucha Club, y a partir de 1983, el Círculo de Pescadores con Mosca de Córdoba innovó en los métodos siendo un activo repoblador y finalmente en los últimos 15 años otros grupos de pescadores entre los que se encuentran “Los Espinillos”, “Pescadores con Mosca de Río Tercero” “Los Alazanes”, “Grupo Olaen”, terminaron convirtiendo las siembras en una práctica habitual, siempre autorizadas por la autoridad ambiental provincial.

La modalidad de la pesca con mosca (fundamentalmente “trucheros”) ha cobrado gran difusión, al punto que diversas instituciones que los agrupan, se han instalado de manera permanente con cabañas y guardapescas oficiales a la vera de los ríos serranos cuidando y repoblándolos de peces. Su activa participación ha adquirido tanta injerencia y trascendencia que incluso determinan conjuntamente con el gobierno las vedas y los

reglamentos para salmónidos. Los pescadores con mosca de Córdoba (en particular el Círculo) fueron los primeros en Argentina en utilizar en la década de 1970, las cajas Viber-Whitlock (incubadora y nursery). Pero en general el resto de las instituciones (incluso el Círculo) compraban alevines a pisciculturas del sur del país, que se sembraban directamente en los ríos.

Hace quince años atrás, el CEAN (Centro de Ecología Aplicada del Neuquén) orientó y asistió materialmente a estos grupos de pescadores con mosca, sugiriéndoles que se trabajara con truchas residentes en la provincia. Eso generó durante un tiempo, una continua actividad de desove y fertilización llevada a cabo con biólogos, empezándose a hablar de “la trucha cordobesa”, aunque desde hace alrededor de diez años se reemplazaron las antiguas prácticas de siembra de ovas o alevines y de desoves asistidos, por las modernas técnicas de “traslocación” de peces (relocalización de individuos juveniles y/o adultos) que garantizan un equilibrio poblacional y una rápida reproducción con irreprochable “genética” local (truchas residentes).

A pesar de su masiva presencia en nuestros ríos, no se han podido llevar adelante estudios específicos de la trucha arco iris por parte de científicos locales, por lo que se desconocen sus migraciones, desapariciones temporales, de que modo la afecta el sistema aluvional de los ríos en verano, como se reproducen y cual es su dieta específica. Sin embargo, el gobierno provincial le ha dado gran atención y consideración a través de reglamentaciones protectoras y colaboración con las instituciones deportivas, de modo de preservar a los reproductores y las zonas más desprotegidas de vigilancia. Hace dos años, con un consenso entre pescadores y autoridades, se dictó un reglamento para salmónidos con 5 años de duración. Existen truchas arco iris de buen tamaño (hasta 50-55 cm) en abundancia en prácticamente todos los ríos serranos tanto del valle de Calamuchita, como en la región denominada “Los Gigantes”. Pero hay muy pocos arroyos en Pampa de Achala con arco iris y recíprocamente pocas truchas de arroyo en los ríos fuera de allí.

Las especies autóctonas (entre ellas el bagrecito del torrente y la mojarra cola roja) siguen presentes en sus hábitats históricos y no parecen haber sentido el impacto de la especie introducida que por otro lado lleva ya 100 años de establecida.

**Salmón encerrado:** Desde las instalaciones de la Piscicultura Nacional en Embalse de Río Tercero se transportó y sembró stocks de salmónes encerrados a partir del año 1939 en Pampa de Achala, aunque no prosperaron. En 1996 el Círculo de Pescadores con Mosca de Córdoba, respaldado por el gobierno provincial y el CEAN lanzó el proyecto “Salmón Encerrado” en el río Grande (Departamento Calamuchita/Santa Rosa) sembrando en ese gran curso serrano los primeros 5.000 salmónes encerrados provenientes de la piscicultura del CEAN. Se basó en la pre-existencia de un sistema lago/río de aguas frías, que se generó con la formación del llamado lago de Cerro Pelado (funcional a la Usina Nuclear de Embalse), del cual el río Grande es tributario. Así se posibilitaba la necesaria migración, en ámbitos complementarios, de este primer stock de salmónes.

En el año 1997 se tuvo la primera noticia de esta siembra apareciendo en el río salmónes de 22 cm, lo que el CEAN consideró una muy promisoriosa novedad ya que replanteaba la plasticidad genética de la especie en un ambiente que no parecía muy propicio inicialmente. En 1998, el gobierno provincial, junto al Círculo, realizó una nueva siembra de 10.000 alevines también provenientes del CEAN, y se comenzó a monitorear el desarrollo del salmón.

Posteriormente, durante varios años (no más de cinco) aparecieron salmónes de hasta 35 cm en el río Grande que fueron monitoreados y fotografiados. Pero a raíz de problemas sanitarios en los stocks del CEAN en Neuquén, no se pudo continuar con las siembras y ese proyecto se discontinuó, como los propios planes del CEAN sobre el salmón encerrado en el sur. En los reglamentos se sigue prohibiendo pescarlos.

**Trucha marrón:** En el año 1992 y en el marco de las adquisiciones de alevines de arco iris que hacían por entonces las instituciones deportivas en las pisciculturas del sur de nuestro país, también se compraron tres mil alevines de trucha marrón, cuya siembra en principio estuvo verbalmente autorizada y posteriormente -cuando ya estaban en la

provincia- fueron inexplicablemente rechazadas por la autoridad administrativa. Así ese pequeño stock se repartió apresuradamente en tres lugares: una parte se intentó criar en una piscicultura privada de Villa Dolores, otra fue sembrada en la zona del Río Grande en el Dpto. Santa Rosa y la tercera en la zona de Capilla del Monte más específicamente en el río San Francisco. En ninguna de estas tres partes la trucha marrón prosperó, y no hay registros de esta especie en ningún ambiente de la provincia.

Pejerrey (*O. bonariensis*): Es la especie introducida más difundida en toda la provincia y no hay embalse, lago o laguna donde no esté presente. Mar Chiquita es el mayor ámbito donde está distribuido y alguna vez se autorizó su extracción comercial.

Existe una acentuada proliferación de esta especie aunque soporta una gran cantidad de pescadores particulares, concursos deportivos (donde se llegan a extraer más de 20 mil), además de la predación humana ilegal (relativamente acotada) y la acción del cormorán llamado Biguá, cuyas poblaciones están descontroladas. Los diques como el San Roque, Cruz del Eje y Embalse son ideales tanto para su pesca como para su recría natural, principal razón de su expansión. En cuanto a la presencia de la especie en Mar Chiquita, no existen datos certeros que expliquen su origen y los investigadores locales atribuyen la colonización de ese ambiente a los aportes de ríos que desaguan en él.

Como contrapartida de su abundancia presenta portes pequeños en nada comparables con los de otros ámbitos donde su manejo es más cuidadoso.

El pejerrey es uno de los peces más populares de Córdoba, concentrando prácticamente todos los esfuerzos deportivos de las instituciones, que permiten a la vez la existencia de una importante actividad comercial a su alrededor (principalmente comercios de pesca).

Las autoridades administrativas controlan activamente su pesca y ayudan en menor medida, con un muy poco significativo desove artificial. Tres años atrás, para impedir el furtivismo, se prohibió la pesca nocturna de esta especie (que estaba fuertemente arraigada en la cultura deportiva) y eso redundó en una mejor calidad y cantidad de peces. En la actualidad los propios clubes avalan dicha prohibición y reconocen su beneficioso impacto.

El primer lote de embriones de pejerrey fue enviado a Córdoba proveniente del vivero de Chascomús en 1931, los que fueron sembrados directamente en el embalse. Posteriormente, en 1932 se recibió del mismo lugar un lote de 300.000 embriones de pejerrey. Ninguno de estos intentos prosperó por lo que se inició una campaña de repoblamiento entre los años 1935 y 1936 para Embalse y 1937 y 1938 para el dique San Roque. A partir de allí, fueron realmente ímprobos los esfuerzos de repoblación con esta especie, lográndose en años posteriores su definitivo establecimiento.

Carpa (*Cyprinus Carpio*): Es la tercera especie introducida en importancia cuantitativa de Córdoba. Originaria de Asia llegó a Argentina en la década del 30 en el siglo pasado. Ha poblado principalmente los grandes embalses cordobeses adquiriendo una presencia muy significativa pero a la vez “molesta” para los pescadores de pejerrey. A pesar de los grandes portes que alcanza no es apreciada deportivamente y sólo los principiantes o quienes la ven como alimento, le otorgan el valor por su peso. En los últimos años se ha notado que desde los embalses remonta los ríos serranos tres o cuatro kilómetros, colonizando tímidamente esos ambientes de agua clara y oxigenada.

Su reproducción es absolutamente natural y la proliferación de algas en muchos diques facilita su desarrollo.

Haro y Bistoni también refieren la introducción del llamado “Carpín” o “pez rojo” (*Carassius auratus*). Los autores afirman haber visto personalmente una población asilvestrada en el Dique La Viña.

La carpa, parece no tener predadores significativos ni problemas de ambientación y alimentación ostensibles (incluso avanza en su colonización) por lo que su población va en aumento constante produciendo portes de hasta de 7 Kg.

Carpa herbívora, Sogyo o Amur (*Ctenopharyngodon idella*): Hace aproximadamente 15 años atrás en el Dique San Roque el Gobierno Provincial en conjunto con la Federación de

Caza y Pesca de Córdoba (Fe Ca Pes) introdujeron de manera experimental un stock (cuyo número y origen resulta impreciso) de los llamados salmones siberianos, que en realidad es la carpa herbívora. El propósito más que deportivo, era sanear las aguas de ese embalse que cada vez presentaba más algas, alimento preferido de la especie introducida. Actualmente se han obtenido unos pocos ejemplares realmente importantes que rondan los 18 kg de peso. Esta especie está confinada a ese espejo de agua y no se ha conocido que se haya trasladado a ningún otro ámbito de la provincia. Deportivamente es irrelevante. De hecho el propósito central de su introducción no tuvo éxito ya que recientemente el Gobierno ha debido recurrir al sistema de oxigenación artificial para tratar la proliferación de algas en el Dique San Roque.

Perca de boca chica (*P. trucha*): El Club APA La Viña (Villa Dolores) tiene una larga trayectoria en la introducción de peces y una casi exclusiva participación en la siembra realizada en dos ocasiones a mediados de la década del 50 en el siglo pasado, de la llamada perca de boca chica, cuyos imprecisos registros sólo aseguran que fue traída de la piscicultura de Plottier en Neuquén. Durante mucho tiempo después de esas siembras no se supo nada de la especie, hasta que empezaron a aparecer en la zona del Dique Nivelador del embalse de La Viña donde se comprobó la existencia de una población significativa, con portes que no excedieron los 2 kg, lo que da cuenta de una saludable aclimatación y alimentación. Solo las pescan los lugareños y en realidad no se ha dispuesto vigilancia ni controles específicos para ellas, pero se las incluye en la legislación vigente. También se sembró en el río San Francisco cerca de Capilla del Monte, donde hubo una población relativamente importante hasta no hace mucho tiempo.

Sábalo: En los dos principales ríos cordobeses (Tercero y Dulce) está distribuida una modesta ictiofauna paranaense. Así, el sábalo es abundante en ambos, presentando portes muy respetables. Entre 13 y 16 años atrás un grupo de pescadores que frecuentaba el río Paraná empezó a traer durante un tiempo, en recipientes que acondicionaban, pequeños stocks de sábalos que iban soltando en el Lago del Dique Los Molinos. No se sabe el propósito concreto ni los detalles de esa introducción, pero en la actualidad, en lugares puntuales de ese espejo de agua hay un importante cardumen de sábalos de reducido porte que se ha adaptado perfectamente a este particular ámbito serrano, siendo su existencia ampliamente conocida por los habitués del lago.

Boga: En los años 1996 y 1997 los técnicos de la por entonces Secretaria de Agricultura de la Provincia, en base a una experiencia anterior decidieron trasladar desde los Bañados del Río Dulce hasta el Dique Cruz del Eje, un stock de 700 bogas obtenidas con red, que fueron soltadas en la zona del Club Ferroviario de ese embalse del norte cordobés. Hasta la fecha no se han tenido novedades del resultado de esta experiencia.

Dorado: Es el pez más emblemático de la provincia de Córdoba. Históricamente pobló el extenso río Tercero que terminó siendo el curso más polucionado de la provincia en la actualidad y la especie prácticamente desapareció de sus aguas.

Hasta hace 20 o 30 años atrás era común obtener dorados de más de 10 kilos en las aguas del río Tercero. El crecimiento poblacional de las grandes ciudades ribereñas como Río Tercero, Villa María y Bell Ville, y la instalación en sus costas de grandes fabricas, elevó el nivel de polución a límites donde la existencia de especies ícticas se hizo prácticamente inviable. Sin embargo, este río sorprende con la aparición esporádica de especímenes de 5 o 6 kg.

El río Tercero escurre por territorio cordobés durante casi 400 km y se adentra en la provincia de Santa Fe (donde toma el nombre de Carcarañá) para finalmente desembocar en el río Paraná, por lo que su ictiofauna es propia de este último sistema. Sin embargo, varias represas a lo largo de su curso impidieron hasta ahora la libre migración no sólo del dorado sino de su forraje natural (el sábalo principalmente).

En cuanto a siembras con fines de repoblamiento de dorados en Córdoba, la primera se trató precisamente de una siembra de 300 ejemplares juveniles (15 cm) traídos en el año 1969 de la Estación Hidrobiológica de Rosario (Santa Fe) y depositados en el dique Cruz del Eje (zona Club Ferroviario) en el norte Cordobés. Durante mucho tiempo no se tuvo

datos del resultado de la siembra, pero 1974 al romperse los flotantes del Dique, aparecieron varios ejemplares de más de 15 kg dejando en claro que la reproducción natural no se dio con ese stock, pero que algunos ejemplares se adaptaron y crecieron normalmente hasta un tamaño comparable al de sus ámbitos naturales.

Esa primera siembra decidió a realizar una segunda experiencia en los años 1996 y 1997 que constituyó una “traslocación” de 1000 juveniles de dorado y 700 bogas que en 7 viajes se trajeron de los bañados del Río Dulce en Mar Chiquita, y fueron soltadas en el Dique de Cruz del Eje, con varios ejemplares que fueron criados durante mucho tiempo en las piletas de la Piscicultura del Lago San Roque. Hasta el día de la fecha no se ha tenido novedades de esta “traslocación”, por lo que no se sabe si prosperaron.

En el año 2007 la Federación Cordobesa de Caza y Pesca (Fe Ca Pes) propuso al Gobierno provincial un plan de Repoblamiento de sus aguas con dorados. Se pretendía no sólo recuperar la especie para la fauna autóctona local, sino despertar la conciencia de toda la sociedad para revertir parte de los daños que causó su crecimiento y progreso (<http://programadorado.wordpress.com/>). Esta recuperación del dorado se enmarca en otro programa ambiental aun más extenso y ambicioso, también propuesto por la Fe Ca Pes: “Córdoba recupera su fauna”.

De inmediato las entusiastas instituciones deportivas (no sólo de Córdoba sino de Santa Fe) brindaron su colaboración y apoyo, mientras que 17 gobiernos municipales suscribieron un acta intención y varios de las grandes ciudades ribereñas declararon de interés municipal el proyecto para recuperar el dorado en el río Tercero. El plan fue desarrollándose con una amplia participación social y oficial. Incluso en el año 2009 se realizó en la ciudad de Embalse de Río III, el “Primer Congreso Nacional para Recuperar el Dorado”, al cual asistieron Instituciones y Federaciones de pesca, operadores turísticos, guías, dueños de lodges, pescadores, ambientalistas, periodistas, funcionarios públicos responsables de la áreas específicas y fundamentalmente los principales científicos que estudian el dorado en el país. Estuvieron representadas todas las provincias que tienen dorados en sus aguas, lo que constituyó un importante primer paso, no sólo para la repoblación con especies autóctonas, sino para conservar concretamente a esta especie.

El repoblamiento de un río del caudal, extensión y heterogeneidad física del Tercero es una tarea con muchas dificultades. Lo que procura el Programa de Recuperación del Dorado primero es acercar a todos los que estén dispuestos a realizar un enorme esfuerzo en el tiempo para que se conozcan entre si e interactúen. Luego, que empiecen a trasladar de a poco esa conciencia a la población para llevar a una progresiva y concreta recuperación de los ambientes.

Durante 2007 y mediante un convenio para la provisión de 700 juveniles de dorado que se hizo con la provincia de Santiago del Estero, la Agencia Córdoba Ambiente y la Federación Cordobesa de Caza y Pesca, se trasladaron al río Dulce (Paso de los Oscars y de la Cina) con el propósito de traslocarlos. La experiencia no resultó exitosa y tuvo que replantearse la “fuente de provisión” de juveniles.

Así se adquirieron a una piscicultura privada de la provincia de Misiones (respaldada por ese Gobierno) 3000 juveniles de dorado que fueron sembrados en marzo del año 2009 en el río Tercero a la altura de Bell Ville, con el asesoramiento personal de uno de los técnicos de aquella provincia.

La Agrupación de Pescadores con Mosca de Río Tercero, se ha hecho cargo del cuidado, patrullaje y monitoreo de esos dorados, reportando que su adaptación ha sido exitosa con una buena repuesta de la población, la que practica en su mayoría pesca con devolución de esta especie. Con esto se logró el impacto social que se pretendía y el hecho fue reflejado por toda la prensa local y el periodismo especializado del resto del país.

En el Primer Encuentro Nacional de Recuperación del Dorado en Embalse se procedió a la suelta de otros 400 juveniles provenientes igualmente de la provincia de Misiones. Sin embargo no se puede repoblar un río de 500 km con juveniles adquiridos por docena, por lo que la Fe Ca Pes junto a los pescadores con mosca de Córdoba, ha propuesto al Gobierno Provincial, establecer conjuntamente un puesto de guardafauna con instalaciones y

vehículos apropiados a la vera del río Dulce en el tramo que se extiende por la Provincia de Córdoba hasta desaguar en Mar Chiquita. Esto fue aceptado y se está trabajando en un nuevo proyecto -que complementa al de Río III- denominado “Proyecto río Dulce Cordobés” desde donde se asegurará la provisión ininterrumpida de doradillos para Río Tercero y a la vez se cuidará ese curso interprovincial que soporta periódicamente bajantes extraordinarias provocadas por el manejo del agua en la provincia vecina de Santiago del Estero.

### **Provincia de San Juan**

En la provincia de San Juan, se siembra pejerrey bonaerense en los embalses de Caracoles, Ullum y Cuesta del Viento (de origen del EHCh, provincia de Buenos Aires). La finalidad de esta siembra es la población y repoblamiento con fines de pesca deportiva. La trucha arco iris es sembrada también con el objetivo de repoblamiento para la pesca deportiva con mosca y modalidad de devolución, pero su siembra es reducida debido a cuestiones ambientales. Esta especie está presente en varios ríos y arroyos de cordillera y precordillera: río Blanco y afluentes, río Calingasta, río Los Patos y río Castaño (Departamento Callingasta); río San Juan, Embalse Caracoles y Embalse de Ullum (Departamento San Juan); arroyo de Agua Negra, río Blanco y algunos afluentes, río Jachal, embalse de Cuesta del Viento (Departamento de Iglesia).

El sogio (o Amur) se siembra en arroyos de drenaje y/o riego con cierta eutroficación y gran desarrollo de malezas acuáticas para control biológico de las mismas y en algunos casos es utilizado por particulares en reservorios de agua para el mismo fin. Para control biológico de larvas de mosquito se cultivan *Jenynsia* y *Cnesterodon*. En cuanto a las especies nativas, se crían especies protegidas para repoblamiento.

### **Provincias del Noroeste de Argentina**

A continuación se describe brevemente la información sobre las especies sembradas en la región:

Pejerrey en embalses para energía y riego: El pejerrey (*O. bonariensis*) es uno de los peces de agua dulce de Argentina más aceptado en la alimentación por la calidad de su carne, y codiciado por los pescadores recreativos. Es la especie más empleada para repoblación en embalses y otros cuerpos de agua lénticos, por lo que se halla difundida mediante estas prácticas en casi todos los ambientes cerrados de agua dulce continentales.

En Cabra Corral, sembrado inicialmente en la década del 70, se realizaron en los años 1999 a 2001 resiembras con alevines producidos en una pequeña estación piscícola, montada por el IRNED mediante un subsidio obtenido para el Proyecto de Extensión “Programa de Desarrollo de la Piscicultura en el Valle de Lerma” de la Universidad Nacional de Salta. El subsidio fue otorgado en 1997 por el Gobierno de la Provincia de Buenos Aires y el Ministerio de Educación de la Nación, al ganar en el ámbito nacional, un Concurso sobre Proyectos de Extensión Universitaria que permitió financiar el primer año de trabajo. Se continuó luego por un lustro sembrándose más de 70 represas en campos de Salta, Jujuy y Tucumán, y los embalses Cabra Corral y Campo Alegre en Salta. En el marco de este Programa se realizaron en octubre de 2000, sucesivas siembras de alevines en Cabra Corral (total aprox. 200.000), mientras que en octubre de 2001 se sembraron 40.000 alevines en Campo Alegre y 30.000 en Las Lomitas, todos producidos en la estación montada en Cabra Corral.

Luego, por cuestiones operativas la estación en Cabra Corral fue desmontada pero el proyecto continuó, empleándose alevines producidos en el embalse La Ciénaga, por la provincia de Jujuy. Alevines producidos en esta última estación, también fueron sembrados en Cabra Corral y Campo Alegre.

Desde entonces, no se han realizado nuevas siembras en estos embalses de la provincia de Salta, aunque debe decirse que las pesquerías recreativas en ambos embalses se sostienen desde su inicio por la reproducción exitosa de las propias poblaciones inicialmente sembradas.

Un tercer embalse en la provincia, El Tunal, presenta algunos individuos de escaso porte y bajo factor de condición, que sin haber sido sembrados, habrían alcanzado el embalse desde Cabra Corral, ubicado 100 km río arriba, sobre el mismo Juramento. También existen poblaciones reducidas de pejerrey en el embalse Las Lomitas y en la laguna Brealito, aunque se desconoce cuando fueron sembrados.

En Jujuy, como ya se mencionara, los embalses locales son prácticamente repoblados de manera anual, por alevines producidos en las dos estaciones de pisciculturas existentes en el embalse La Ciénaga, una provincial y la otra perteneciente al Club de Pescadores de Jujuy.

En El Cadillal, Tucumán, existe también una estación provincial de piscicultura que siembra periódicamente el embalse, aunque en los últimos años su funcionamiento estaba complicado por razones presupuestarias.

El pejerrey en represas domésticas para uso agrícola: Las áreas agrícolas de Salta y las otras provincial del NOA, en especial el Valle de Lerma en Salta, presentan gran cantidad de represas destinadas a acumular agua para riego. En la mayor parte de las mismas, los productores se han encargado de adquirir alevines, generalmente en Jujuy, y sembrarlas. La superficie de estas represas es muy variable, siendo las más pequeñas de ¼ de hectárea y las mayores de hasta 10 has.

Desde 1997 a 2001, bajo el Proyecto PROPESCA, ya mencionado, investigadores de la Universidad promovieron la siembra de pejerrey en represas de este tipo, habiéndose sembrado alrededor de 70 represas. El resultado de la mayor parte de las siembras fue bueno, pero en algunos casos se registraron altas mortandades de alevines debido a la presencia de peces predadores como dientudos y tarariras. El objeto de estas siembras, según lo expresado por los propietarios, era hacer un uso recreativo de la especie, fundamentalmente destinado al esparcimiento del propietario y su núcleo de allegados.

Carpas: muchas de las mencionadas represas, especialmente en el Valle de Lerma, han sido también sembradas con carpas herbívoras, con el objeto de controlar la proliferación de vegetación que obstaculice las esclusas y canales de riego, y carpas comunes, a fin de incrementar la turbidez y así evitar el desarrollo de plancton. Dado que no existía ningún tipo de registro y/o control a la introducción y siembra de alevines, se desconoce cuando fueron sembradas en cada caso en particular.

Ambas especies no son muy apetecidas por los pobladores locales, que raramente las pescan. En época de crecientes, muchas carpas han escapado o han sido liberadas por los propietarios de los campos, por lo que en la actualidad están presentes en el embalse Cabra Corral, e incluso en el embalse Las Lomitas.

Pacú: con relación a esta especie, se realizó a finales de los 90 una siembra de 50.000 ejemplares de aproximadamente 5 cm en el embalse Cabra Corral, proyecto realizado por parte de un empresario privado con el objeto de promover la pesca recreativa de esta especie en el lugar. Las semillas sembradas fueron adquiridas en Clorinda, Formosa.

Como era de esperar, el intento resultó un fracaso por varias razones: las bajas temperaturas invernales que dificultaban el crecimiento, y fundamentalmente, la ausencia de vegetación costera en el perillago, que aporte frutos para la alimentación de la especie.

Luego de tres años de la siembra inicial, se capturó en uno de los monitoreos ícticos realizados en el embalse un único ejemplar de 14 cm de longitud estándar, para nunca más volverse a capturar uno hasta que se dejó de muestrear en Cabra Corral, en 2005.

Trucha arco iris: Hacia mediados de la década del 80, numerosos arroyos de bajo orden de la prepuna, puna e incluso selva de yungas, fueron sembrados por la entonces Dirección Provincial de Recursos Naturales, con alevines de trucha arco iris traídos desde Bariloche. Los arroyos sembrados corresponden a las Cuencas de los ríos Calchaquí, Toro y Alta Cuenca del Bermejo. El objeto de esta siembra fue promover el desarrollo de una

pesquería recreativa de la especie en la región. Con posterioridad, algunas agrupaciones de pescadores realizaron resiembras que no se encuentran registradas, incluso en otros cuerpos de agua como el río Juramento en el tramo comprendido entre el embalse Peñas Blancas, aguas abajo del Cabra Corral y la RN N° 34, donde aún es posible pescar algunas truchas de gran tamaño (el registro mayor conocido es de 6 kg en el sitio denominado Peñas azules). En 2004, la provincia realizó algunas resiembras y un nuevo intento en 2007 fracasó ante las voces que se alzaron desde grupos ambientalistas.

### **Provincias de Corrientes y Formosa**

En la provincia de Corrientes a partir del año 2003, una empresa de motores fuera de borda (Yamaha) decide realizar el aporte económico para la compra de alevinos en especial de pacú, casi en un 90% de la siembras, y en menor proporción sábalo, surubí y mandubé. Estas siembras estaban relacionadas directamente con los concursos de pesca que se realizaban en Esquina, Reconquista, Goya, Bella Vista, Ituzaingó, Posadas, Paso de la Patria, Corrientes, Paraná y Santo Tomé (sobre el río Uruguay). La cantidad de peces sembrados por evento rondó en torno a los 3500 peces. Este tipo de actividad a partir del 2003 fue en crecimiento y llegó a su máximo en el 2007, hasta que los peces resultaron cada vez más caros y empezaron a reducir el número de peces que compraban hasta que en el 2009 ya casi nadie hizo esta práctica, a excepción del club de Posadas que sembró peces aportados por la gente de la estación de cría de Ayolas (Paraguay). A lo largo de estos años se habrán sembrado aproximadamente 30.000 peces. Las épocas de siembras son las que corresponden a las fiestas y concursos de pesca.

La idea no fue la de repoblamiento en sí, mas bien la de crear conciencia y fomentar el cuidado de los ríos a través de la participación del público en general y principalmente de los niños en la suelta efectiva de ejemplares de una especie nativa de nuestra cuenca como el pacú, en los principales eventos de pesca deportiva de la región. La suelta consistía en la extracción del tanque de transporte en presencia del público asistente marcación de los ejemplares y en contenedores se trasladaban a un lugar en la costa preparados para una suelta cómoda por parte de todos los participantes.

Con respecto al repoblamiento específico de la especie pacú el establecimiento Isla P de Formosa fue proveedor de juveniles de pacú de entre 200 y 400 gramos para ser sembrados en Corrientes.

A los mencionados eventos se han sumado en dos oportunidades sueltas de 2000 ejemplares en PESCANIÑO, evento realizado en la laguna herradura en Formosa, con la misma modalidad (suelta y marcación). Las marcas consistían en una pequeña cinta de lona vinílica de color que identificaba el lugar de la suelta (siempre el mismo para cada evento) y un número señalando el año de la suelta. La marca se colocó en la base de la aleta dorsal del pez, en una zona de deposición grasa entre la piel, sin afectar al músculo. La recuperación de marcas fue muy baja y las marcas que se recuperaron fueron dentro de los dos meses posteriores a la suelta.

Esta experiencia generó entusiasmo en los participantes y la prensa, lo que se aprovechó en todo momento para resaltar la importancia del cuidado del ambiente y de realizar acciones para su conservación.

Se realizaron 27 eventos en 3 años. Cabe destacar que en ningún momento el objetivo fue producir un efecto en el aumento poblacional de la especie en el río, sino más bien una forma de llamar la atención de las personas ligadas a la pesca deportiva y público en general relacionadas con el río y con intenciones de realizar acciones tendientes a preservar el recurso pesquero y el ambiente. El financiamiento de esta actividad fue realizado por Náutica Reconquista, salvo las dos de PESCANIÑO.

#### **4. Ordenación de la pesca en cuerpos de agua repoblados**

Medidas de ordenación de la pesca en cuerpos de agua repoblados: asignación de derechos de propiedad o de uso exclusivo o preferencial de cuerpos de agua a pescadores individuales, a grupos de pescadores o a comunidades rurales. Criterios utilizados para otorgar los derechos de acceso y su duración. Regulaciones específicas: temporadas de pesca autorizadas o períodos de veda; artes y métodos de pesca prohibidos (sustancias tóxicas, explosivos, arpones, redes de arrastre, etc.); tamaños de las redes o de los palangres (espineles); tamaños de malla, tallas mínimas de captura, cuotas de captura. Acuerdos para el uso del agua por diferentes sectores (agricultura, empresas hidroeléctricas, sector pesquero, sector acuícola) en los cuerpos de agua repoblados. Existencia de alguna forma de monitoreo, control y vigilancia en los cuerpos de agua repoblados. Participación de los pescadores y de otros grupos interesados en el manejo de la pesca.

#### **Provincia de Chubut**

La pesca, en tanto actividad acuícola de acuerdo a la definición de la FAO, sólo se da en los dos ambientes de la provincia de Chubut anteriormente detallados:

1) Lago Musters, que es un ambiente de acceso público y donde se realizan actividades de pesca deportiva, náutica y de entretenimiento. Sólo dos pescadores artesanales están autorizados por disposición, con permisos anuales, por temporada, desde noviembre a mayo, a cumplimentar el cupo de pesca. Para el desarrollo de las actividades utilizan redes agalleras de hasta 50 mm, mallas de 50 m de longitud y 3,5 m de profundidad.

En dicho ambiente, además, se está desarrollando desde el Gobierno de la Provincia y el consejo Federal de Inversiones, un Plan de Manejo y Monitoreo, de ese lago y también del Colhué Huapi, que comenzará en mayo del corriente año y del que participarán pescadores deportivos, artesanales, el municipio, la universidad y la Secretaría de Pesca.

2) En otro sentido, Laguna Cronómetro posee autorización por 5 años renovables para su explotación.

Concretamente, existen leyes, normas y trabajos técnico/profesionales que dan marco a las actividades que se desarrollan en la Provincia. A saber:

- Ley IX N°19; Ley N° 5095; Marco Legal Regulatorio de la pesca marítima y la acuicultura de la argentina, de Pablo Fernando FILIPO; Acuerdo sobre las relaciones en materia de pesca en la UE y la República Argentina, volumen I; Acuerdo sobre las relaciones en materia de pesca en la UE y la República Argentina, volumen II, entre otras.

#### **Provincia de Rio Negro**

##### Pesca continental

En la tabla 9 se presenta un resumen de la normativa de la provincia.

La Ley 1254 en su carácter de norma "Marco" es la que establece la política provincial en materia de Pesca Deportiva y Pesca Comercial Continental. En tal carácter la Ley entiende en lo relativo a toda actividad que directa o indirectamente se relacione con la multiplicación, disminución o modificación de la fauna o flora acuática en aguas interiores de jurisdicción provincial.

Con carácter general esta ley no promociona la actividad de pesca comercial, sino que la prohíbe y faculta a la Autoridad de Aplicación a autorizarla, siempre que no cause perjuicio a la conservación de la fauna, no se obstaculice la pesca deportiva y se obtenga un positivo beneficio público (Artículo 12° in fine). Cuando se autorice, la actividad solo podrá ser practicada por quienes acrediten experiencia e idoneidad para su ejercicio. Asimismo, el aprovechamiento de las aguas particulares por sus propietarios podrá

realizarse siempre que no produzcan daños sobre la materia de pesca o sanidad acuática y que puedan extenderse esos daños directa o indirectamente en aguas de uso público.

La Ley faculta al Poder Ejecutivo Provincial a establecer un arancel en concepto de Permiso de Pesca y otro en concepto de Derecho de Extracción por kilogramo de pescado aprehendido. Tales aranceles y tasas son regulados por el Decreto Reglamentario de la Ley 1.315/77.

En lo relativo a la Pesca Comercial Continental, el Decreto sólo posee algunas previsiones mínimas:

- Considera aguas interiores todos los manantiales, lagunas, lagos, acequias, embalses, pantanos, canales, arroyos y ríos, sean dulces, salobres o salados y la define como aquella realizada con redes y trasmallos.
- Determina que la Pesca Comercial Continental en aguas interiores de jurisdicción provincial, debe ser tratada con carácter restrictivo cuando las poblaciones existentes en las mismas puedan resultar perjudicadas por explotaciones de esta naturaleza o cuando se efectúe sobre especies de alto valor deportivo y/o turístico.
- Fija la necesidad de que para la explotación comercial en aguas ubicadas en el interior de propiedades privadas, se solicite permiso de pesca.
- Prohíbe la pesca comercial en las zonas balnearias desde el 1º de diciembre al 31 de marzo de cada año. Dichas fechas pueden ser modificadas por el organismo de aplicación.
- Establece que, si en los cuerpos de aguas interiores ocurren anomalías de orden físico o biológico que perjudiquen a la fauna que en ellos habita, el órgano de aplicación puede suspender las tareas de pesca hasta que desaparezcan las causas que motivaron la suspensión. Los permisionarios deben atenerse a lo que al efecto se resuelva, sin derecho a indemnización alguna.
- Reitera que el Poder Ejecutivo Provincial es el que fija el monto de los derechos que deben oblar los pescadores comerciales para ejercer la actividad y la suma fija por cada kilogramo de pescado extraído. Este monto debería ser actualizado anualmente.

Tipo de norma	Jurisdicción	Nº	Año	Temática
Ley	Río Negro	3.395	2000	Faculta al Poder Ejecutivo, por medio de la Dirección de Pesca, a realizar convenios, acuerdos o suscribir contratos con entidades no gubernamentales radicadas en la provincia, en cuyos estatutos sociales se encuentre expresamente contemplada la pesca deportiva, para la venta de Permisos de Pesca.
Ley	Río Negro	3.266	1998	Regula el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental
Ley	Río Negro	2.829	1994	Ley de Acuicultura de la Provincia de Río Negro
Ley	Río Negro	1.254	1983	Ley de Pesca Continental
Decreto	PERN	751	2003	Decreto Reglamentario de la Ley de Acuicultura 2.829.
Decreto	PERN	1315	1977	Decreto Reglamentario de la Ley 1.254 de Pesca Continental.
Resolución	MP	1.342	2006	Reglamenta la emisión, distribución y venta de estampillas de permisos de pesca deportiva.
Resolución	MP	864	2004	Aprueba los requisitos para la presentación de los proyectos para el ejercicio de la acuicultura bajo las modalidades de la Ley de Acuicultura 2.829.
Resolución	MP	856	2004	Aprueba la reglamentación de los Derechos de Otorgamiento y Patentes para el ejercicio de la acuicultura.
Resolución	SEP	671	2003	Crea el Registro General de Actividades de Acuicultura de la Provincia de Río Negro, dependiente de la Dirección de Pesca, y reglamenta las inscripciones en el mismo.

Tabla 9. Resumen de la normativa en la Provincia de Río Negro.

Además, el Decreto 1315/77 establece que los desembarques deben hacerse en los apostaderos autorizados donde el guardapesca verificará el peso y especies desembarcadas, extenderá los respectivos certificados de cargo de canon y guías de tránsito, la cual se determina la procedencia, destino, fecha y nombre del permisionario. En la actualidad existen solo dos pesquerías habilitadas y, en el caso de la del Lago Pellegrini, no existe un único punto de desembarque, por lo que tal función se desarrolla en las plantas de procesamiento.

### Pesca deportiva

En el orden provincial, la legislación aplicable es la Ley de Pesca Continental 1.254, sancionada en el año 1977 y constituyéndose en la primera norma en materia de pesca con que contó la Provincia. Representa una “Ley Marco” que reglamenta en algunas cuestiones de uso corriente durante los '70, mientras que delega la mayoría de las cuestiones instrumentales u operativas a la ex Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, actual Dirección de Pesca Continental.

La Ley 1.254 es la que establece la política provincial en materia de pesca deportiva, tanto marina como dulceacuícola. En tal carácter la Ley busca promover, sostener y regular eficazmente la pesca de recreación y los respectivos vínculos institucionales con otros organismos del Estado con atribuciones sobre los recursos hídricos, el turismo, el control policial y la tutela ambiental, a los efectos de promover el desarrollo de la actividad sostenible. Quedan sometidos a sus prescripciones y su reglamentación toda actividad que directa o indirectamente se relacione con la multiplicación, disminución o modificación de la fauna o flora acuática, considerando como tal las especies que viven permanentemente en el agua o transitoriamente fuera de ella durante el refluo y entendiendo por pesca deportiva el arte recreativo de apropiación o aprehensión sin fines de lucro de sus ejemplares, mediante medios debidamente autorizados.

Así, y en materia de pesca deportiva, la Ley 1.254:

- Define y promueve la actividad.
- Declara como órgano de aplicación a la ex Dirección General de Pesca y Recursos Marítimos, actual Dirección de Pesca Continental.
- Crea las “licencias de pesca” personales e intransferibles de carácter oneroso y válidas por el período que establezca el órgano de aplicación.
- Declara libre el ejercicio de la pesca deportiva en aguas de uso público, con las restricciones que establezca el órgano de aplicación, siempre que se cuente con licencia habilitante. El ejercicio libre de la actividad no rige para cuerpos de agua ubicados en propiedades privadas.
- Permite la pesca con fines científicos y culturales, mediante la obtención de un permiso especial.
- Prohíbe la introducción de ejemplares exóticos de la fauna o flora acuática sin autorización del órgano de aplicación.
- Instruye al órgano de aplicación a convenir con otras jurisdicciones y/o privados para la optimización del manejo de la fauna y flora acuática.
- Delega en su Reglamentación todas las cuestiones operativas, instrumentales y/o no específicamente incluidas.

La Ley 1.254 delega en la Autoridad de Aplicación:

- Establecer restricciones al ejercicio de la Pesca Deportiva.
- Declarar zonas de reserva.
- Establecer procedimientos útiles, artes o aparejos de captura permitidos y prohibidos.
- Establecer Tallas Mínimas de Captura.
- El estudio de los distintos aspectos relacionados a la protección, desarrollo y aprovechamiento racional de los recursos.

- La clasificación de las especies ícticas por su importancia económica, alimenticia y deportiva.
- El desarrollo de las mejores especies, y la introducción de otras nuevas cuya difusión resulte conveniente.
- La organización de un servicio de asesoramiento técnico.
- La instalación de servicios de piscicultura para repoblamiento.
- Fomentar el desarrollo de la pesca deportiva con el fin de estimular el turismo nacional y extranjero en la provincia.
- Verificar la procedencia del pescado o peces que se expendan en los mercados, ferias, hoteles, restaurantes, bares, rotiserías y establecimientos similares.
- Otorgar las licencias de pesca.
- Ejercer el debido control en los lagos, lagunas, represas y ríos de la provincia.
- Promover y realizar la coordinación que corresponde con las provincias, organismos nacionales e instituciones.
- Promover a la divulgación científica, cultural y didáctica.
- Percibir los derechos y tasas autorizadas por la Ley 1.254 y administrar el fondo específico.
- Aplicar las sanciones establecidas y disponer de los elementos o productos decomisados.

#### Ley 3.395

Faculta al Poder Ejecutivo Provincial, por medio de la Dirección de Pesca, a realizar convenios, acuerdos o suscribir contratos con entidades no gubernamentales radicadas en la provincia, en cuyos estatutos sociales se encuentre expresamente contemplada la pesca deportiva, con el objeto de promocionar dicha actividad en las aguas interiores de la Provincia de Río Negro y en aquellas de jurisdicción concurrente. Los acuerdos (contratos) deberán prever:

- Las condiciones de otorgamiento de licencias de pesca deportiva.
- El destino de la recaudación obtenida.
- Las correspondientes cláusulas sancionatorias por incumplimiento.
- Toda otra pauta que se considere necesaria para garantizar la preservación del recurso y la preservación del medio ambiente.

El órgano de aplicación debe llevar un registro de entidades habilitadas y las personas por ellos designadas para hacer efectivo el cumplimiento del objeto de la Ley y sus normas complementarias.

#### Reglamento Patagónico de Pesca Deportiva.

Existe una extendida tradición de cooperación y complementación patagónica en materia de regulación de la pesca deportiva. De hecho la provincias patagónicas y la Administración de Parques Nacionales (APN), en representación del Gobierno Nacional en las áreas protegidas con categoría nacional, mantienen en funcionamiento un foro de discusión creado por un viejo convenio ya caducado, en el que se discuten y se consensuan todas las medidas que se adoptan en la Patagonia en materia de pesca deportiva. De hecho existe un reglamento único general patagónico de pesca deportiva que es acordado anualmente luego de una serie de reuniones programadas y sancionado independientemente por la autoridad de aplicación de cada jurisdicción administrativa. El reglamento posee un anexo por cada Provincia o Parques Nacionales en el que se reglamentan las cuestiones particulares de cada ambiente no compartido con otra jurisdicción.

Debe aclararse que en ninguna de las jurisdicciones involucradas se ha identificado una ley de ratificación de este mecanismo inter-provincial, por lo que el Reglamento no es, en consecuencia, una norma aplicable por si misma. Sin embargo, las previsiones y

restricciones incluidas en el mismo son sancionadas anualmente por cada jurisdicción, mediante normas que sí son de aplicación y cuya existencia se reporta conocida, al ser publicadas en los respectivos boletines oficiales. Así, el Reglamento Patagónico de Pesca Deportiva representa una guía ordenada de las normas aplicables a la pesca deportiva en cada ambiente, en cada jurisdicción y para cada especie.

Su contenido ha sido adaptado para su mejor interpretación y, en lugar de relatar textualmente las respectivas normas de cada jurisdicción, resume en un primer capítulo las medidas generales comunes a todas las jurisdicciones para luego incluir un capítulo específico para cada una de ellas con las previsiones por región, cuerpo de agua y/o especie. Finalmente incluye una serie de recomendaciones a los pescadores sobre numerosas cuestiones que hacen a la pesca en sí, pero, fundamentalmente al cuidado del medio ambiente y a la prevención de introducción y/o diseminación de enfermedades de los peces.

Obsta decir que para que ello resulte posible se requirió de una armonización de las regulaciones generales aplicables y de las normas particulares para ambientes compartidos, por todas las jurisdicciones involucradas, lo que llevó años de desarrollo y búsqueda de consensos. Afortunadamente el proceso, continuo por naturaleza, puede considerarse plenamente consolidado, al punto de que el sistema continúa funcionando sin un convenio que lo respalde, por el firme compromiso político de las provincias y de la Administración de Parques Nacionales, más allá de los cambios periódicos de gestión que se dan en las administraciones.

También debe decirse que el reglamento Patagónico de Pesca Deportiva se imprime en conjunto y con el mismo diseño por todas las jurisdicciones, a través de la colaboración y asistencia financiera del Consejo Federal de Inversiones, y que contiene en sus últimas páginas el formulario que oficia de Licencia de Pesca, que se oficializa luego de que el pescador ha adquirido y se ha adherido al mismo la correspondiente documentación valorizada (estampillas), que imprime y autoriza cada jurisdicción. Con ello la Licencia de Pesca puede ser utilizada en cualquier lugar de la Patagonia, independientemente de la jurisdicción que la emitió, en un acuerdo tácito no formal de reciprocidad entre las diferentes administraciones.

Finalmente, el Reglamento no es estático, sino que es revisado anualmente en dos reuniones de partes que se realizan en los meses de mayo y junio, aunque las modificaciones de los últimos años solo han sido de forma, lo que pone en evidencia el alto grado de consenso y detalle al que se ha arribado.

## **Provincia de Mendoza**

El marco del ordenamiento de la pesca en Mendoza lo da su Ley Provincial de Pesca N° 4.428/80, la cual se encuentra reglamentada por el Decreto N° 884/81, y el posterior decreto N° 1.454/83 modificadorio del artículo 9° del decreto 884/81. El ordenamiento tiene dos ejes básicos, por un lado asegurar la conservación de las especies consideradas de mayor valor biológico, y por el otro asegurar el aprovechamiento racional de las especies ícticas consideradas de alto valor deportivo. En cuanto a las especies nativas del orden de los Siluriformes, sus poblaciones se encuentran protegidas no permitiéndose la captura, transporte y tenencia de ejemplares, como así también las poblaciones de Crustáceos decápodo anomuro del género *Aegla*. La temporada de Pesca se regula mediante una Resolución anual que comienza a partir del 1° de noviembre de cada año, allí se disponen las cantidades, especies, fechas y ambientes permitidos, como así también las artes, las cuales tienen un marco regulatorio mayor como lo es el Decreto N° 1.454/83. Para la confección de la resolución anual desde hace más de ocho años se realizan reuniones regionales en toda la provincia con todos los actores vinculados al recurso ictícola, en las cuales se analiza la temporada anterior y se consideran sugerencias u aportes que estos hacen a la autoridad de aplicación, para de esta manera sacar un

reglamento que sea representativo y a su vez consensuado con los sectores que hacen uso del recurso.

Mendoza cuenta con un cuerpo de Inspectores que realizan las tareas de control y vigilancia en materia de Pesca, estos cuentan con vehículos y embarcaciones para el caso de los embalses, pero esta es insuficiente considerando el crecimiento que la Pesca deportiva ha tenido en la provincia.

### **Provincia de Buenos Aires**

La pesca en aguas interiores de la Provincia de Buenos Aires se encuentra regulada por la Ley 11.477 y su decreto reglamentario 3.237/95. Las normas emergentes de estos, establecen reglas claras de cómo, cuándo, cuánto y con que se permite pescar. En este sentido, se establecen períodos de veda, tallas mínimas de captura y cantidades máximas de peces a extraer por día por pescador, se prohíbe el uso de ciertos artes de pesca y se especifica detalladamente las características de los artes permitidos así como la cantidad a utilizar por pescador.

En las lagunas más importantes de la provincia que han sido repobladas con larvas o juveniles de pejerrey, generalmente se hacen estudios limnológicos e ictiológicos para conocer el estado actual de las poblaciones de peces y del pejerrey en particular. A través de este tipo de estudio se regula el cupo de cantidad de ejemplares de pejerrey que puede capturar cada pescador por día y para el caso de una laguna donde la población de pejerrey es muy abundante, en la época de veda se autoriza a pescar además de los sábados y domingos (como el resto de las lagunas), el día viernes.

En la provincia de Buenos Aires, en los distintos partidos existen varios clubes de pesca, de los cuales la gran mayoría posee instalaciones a orilla de las lagunas, con muelles, embarcaderos, guinches para lanchas y botes para sus asociados o para su alquiler. Algunos de ellos han construido pequeños laboratorios donde pueden incubar las ovas embrionadas de pejerrey que les entrega la Estación Hidrobiológica de Chascomús. Una vez nacidas las larvas, estas son sembradas en dichas lagunas. En estos clubes de pesca generalmente realizan concursos de pesca deportiva de pejerrey y luego de seis jornadas, los mejores clasificados participan de concursos de pesca provinciales, al cual asisten los mejores pescadores de los diversos clubes de pesca que se encuentran federados en la Federación de Pesca de la Provincia de Buenos Aires.

En varias ocasiones, son los mismos clubes los que solicitan a la Dirección de Desarrollo de Aguas Continentales y Acuicultura estudios limnológicos e ictiológicos para saber cómo se encuentra el cuerpo de agua y las poblaciones de peces o cuando se producen mortandades naturales por floraciones algales, disminución del oxígeno disuelto en agua, altas o bajas temperaturas del agua.

## **5. Cuestiones ambientales**

Informar si se necesita un permiso de la autoridad ambiental para repoblar cuerpos de agua; si se monitorea la situación ambiental después del repoblamiento; si se hacen trabajos de rehabilitación o mejoramiento ambiental, tales como limpieza de plantas acuáticas, limpieza de fondos en embalses artificiales, descontaminación de las aguas, retirada de predadores; si se toman medidas para evitar el escape de especies “sembradas”; si existen evidencias de que la fauna acuática o el medio ambiente hayan mejorado a través del repoblamiento de cuerpos de agua.

### **Provincia de Chubut**

La Ley que resguarda éste apartado es la 5439.

En rasgos generales, se puede afirmar que para repoblar cuerpos de agua en la provincia, se debe solicitar un permiso y completar la documentación requerida, que incluye la realización de un monitoreo de la situación ambiental y los fundamentos.

No está autorizada la siembra de peces en ambientes que forman parte y se comunican a las diferentes cuencas, sólo en ambientes cerrados como pequeñas lagunas.

Hasta el momento, existen sobradas evidencias de que los salmónidos liberados en los dos ambientes anteriormente desarrollados, se desarrollaron perfectamente y es por eso que no se permite la realización de siembras en ambientes lóticos, donde los peces se reproducen sin inconvenientes y no se modifican con peces introducidos.

### **Provincia de Neuquén**

En Neuquén, para realizar cualquier tipo de siembra en el ámbito provincial es necesario contar con un permiso de la autoridad de aplicación a través de los organismos técnicos de la provincia que tienen por la ley de fauna 2539 injerencia en esta área. Las siembras que lleva a cabo el Centro de Ecología Aplicada del Neuquén son en dos ambientes puntuales, una con fines de mantenimiento de las poblaciones de salmónidos en un embalse artificial el cual posee pocos sitios aptos para el desove de truchas y otra en un tramo del río Limay medio donde el objetivo es el de mitigar las pérdidas que ocasionan el manejo de caudales que realizan las presas hidroeléctricas.

### **Provincia de Mendoza**

En Mendoza, el repoblamiento de los cuerpos de agua se realiza por la autoridad de aplicación, si bien en algunos casos se trabaja en ello con los Clubes de Pesca siempre existe la presencia de la autoridad de aplicación durante esta actividad.

Uno de los principales inconvenientes en la gestión del recurso ictícola en la provincia de Mendoza, es la falta de información técnica que sustente la toma de decisiones para el manejo. Esta problemática tiene dos motivos: 1º que la provincia no cuenta con ningún organismo técnico científico que nos pueda aportar información y 2º que la autoridad de aplicación siempre tuvo un rol meramente administrativo, si bien en la actualidad se está revirtiendo este concepto, ya que las nuevas políticas de gestión entienden que para administrar se necesita información técnica para aplicar al manejo y asegurar la conservación y el aprovechamiento racional y sustentable. En la actualidad se realizan trabajos aislados de monitoreo de las poblaciones de peces en algunos ambientes del Sur de la provincia, siempre orientados a las especies de alto valor deportivo, principalmente salmónidos, y se está realizando un estudio de las comunidades de macroinvertebrados en los mismos sitios y calidad de agua. El embalse El Nihuil en el año 2005 sufrió un desequilibrio produciéndose en este espejo de agua una mortandad masiva de peces de la especie perca por lerneasis; en los trabajos de monitoreo se caracterizó a este cuerpo de agua como meso eutrófico y en función de ello se dio inicio a la tarea de extracción de macrófitas de la costa para reducir el aporte de materia orgánica al sistema, integrando a estas acciones a pobladores del lugar ya que la tarea se realizaba manualmente. Este trabajo tuvo buenos resultados, ya que no solo se dio respuesta a una problemática ambiental, sino que también se dio respuesta a un problema social ya que los pobladores locales viven del turismo el cual se vio afectado por la mortandad de peces.

### **Provincia de San Juan**

En la provincia de San Juan, por el momento no se realizan estudios complejos para estimar las capacidades de cargas. Los criterios usados para la repoblación dependen básicamente de los datos obtenidos a campo y la información suministrada por pescadores. La autoridad de aplicación en relación a la pesca la posee la Dirección de

Conservación y Áreas protegidas de la Subsecretaría de Medio Ambiente y es además, la encargada de otorgar los permisos de pesca y autorizar las siembras y/o introducción de especies.

### **Provincia de Misiones**

En la provincia de Misiones, el Ministerio de Ecología es el organismo que fiscaliza a las estaciones de Piscicultura y autoriza o no la suelta de peces y/o eventual repoblamiento.

## **6. *Investigación y desarrollo del repoblamiento de cuerpos de agua***

Informar si se han realizado o se realizan investigaciones limnológicas en los cuerpos de agua repoblados (antes y después de la repoblación); la existencia de monitoreo (permanente, periódico o esporádico) de la biomasa y de la composición por especies y por tamaño de las especies “sembradas”; estudios para determinar el estado de las poblaciones de peces para fundamentar las medidas de ordenación en los cuerpos de agua repoblados; resultados de evaluaciones o estimaciones del impacto ecológico (entre especies previamente existente y especies “sembradas” o de las especies “sembradas” sobre el medio ambiente), económico (pesca comercial, pesca de subsistencia y pesca deportiva) y social (condiciones de vida de los pescadores o de las comunidades) del repoblamiento de cuerpos de agua. Medidas tomadas para desarrollar la producción pesquera en cuerpos de agua repoblados (créditos a los pescadores, a los productores de semilla o a los comerciantes de los productos de este tipo de pesca, exención de impuestos, subvenciones a los insumos y existencia de servicios de extensión y de capacitación). Medidas que se hayan tomado para aumentar la producción de alevines destinados a la repoblación de cuerpos de agua y medidas que se hayan tomado para diversificar la producción (hacia otras áreas) de los pescadores involucrados en la pesca en cuerpos de agua repoblados.

### **Provincia de Chubut**

La Dirección de Pesca Continental, dependiente de la Secretaría de Pesca de Chubut, realiza monitoreos periódicos de algunos ambientes y trabaja en forma conjunta con investigadores de las diferentes universidades y centros de investigación. También, ejecuta relevamientos/censos, a cargo de los 60 inspectores de pesca que están distribuidos en toda la provincia.

Mucha documentación obtenida de las actividades mencionadas, se encuentra disponible en la dirección de pesca continental.

### **Provincia de Río Negro**

La Provincia cuenta con una Dirección Pesca Continental con personal profesional técnico y administrativo que junto con las mesas regionales coordina y mantiene en funcionamiento proyectos de estudio y monitoreo de los recursos pesqueros

Entre los proyectos desarrollados y en desarrollo se pueden mencionar los realizados en:

Río Negro

Relevamiento Íctico 2005 (CRUB – AIC)

Estudio de dieta de carpa común

Lago Pellegrini

Relevamiento Íctico

- Seguimiento de capturas y esfuerzo
- Monitoreos (CRUB)
- Cuenca río Limay
  - Monitoreos Hidroeléctricas
  - Evaluación de las Poblaciones de peces y recomendaciones de manejo
  - Seguimiento Post-siembra de truchas
  - Capacidad de carga de embalses

### **Provincia de Neuquén**

El CEAN cuenta con los Laboratorios de Ecología Acuática y laboratorio de Análisis de Agua, dedicados al estudio del medio y de las poblaciones de peces sujetas a explotación por pesca deportiva. Las metodologías empleadas incluyen análisis fisicoquímicos, estudios de crecimiento y estructura de edades por análisis de escamas, análisis de dieta y disponibilidad de alimento, encuestas a pescadores, etc.

Actualmente los ambientes donde se realizan siembras en la provincia están situados sobre el río Limay y por ser una cuenca compartida los manejos que se realizan sobre el recurso son acordados previamente con la provincia de Río Negro y la Autoridad Interjurisdiccional de Cuencas. Sobre estos ambientes existen planes de monitoreo ambientales estacionales desde que comenzaron a funcionar las represas hidroeléctricas, los cuales fueron elaborados por la AIC y consensuados con los organismos técnicos de ambas provincias, estos consideran el monitoreo permanente de la fauna íctica y la calidad del agua. Como medida de control y monitoreo de las siembras realizadas con el objeto de mejorar la pesquería, desde hace tres años el CEAN realiza la marcación de los peces a sembrar con oxitetraciclina. La pesca deportiva en la provincia del Neuquén se encuentra en segundo lugar dentro de las actividades que generan mayor cantidad de ingresos económicos por turismo después de la explotación de los parques de nieve, encontrando ciudades que tienen a esta actividad como la principal fuente de ingreso. Un ejemplo de esto es la localidad de Piedra del Águila, pueblo que fue conformado con la construcción de las presas hidroeléctricas y que una vez finalizada las obras una parte importante de la comunidad se volcó a la prestación de servicios turísticos encontrando el recurso pesca como su principal sostén.

### **Provincia de Buenos Aires**

En la provincia de Buenos Aires, existe el Plan Estudios limnológicos e ictiológicos de las lagunas bonaerenses, que desde 1996 a la fecha se han realizado más de 200 estudios en al menos 80 lagunas. Estos estudios se hacen con cierta periodicidad en las lagunas más importantes de la provincia, fundamentalmente en aquellas donde se siembran periódicamente pejerreyes y es muy importante el desarrollo de la pesca deportiva. De este modo, muchas de estas lagunas, además sostener a sus poblaciones de pejerrey mediante de la reproducción natural, son repobladas con alevines o juveniles provenientes de la EHCh. Es importante mencionar que en todas aquellas lagunas donde se realiza pesca comercial, se realizan monitoreos anuales para evaluar el estado de las poblaciones.

### **Provincia de San Juan**

En la provincia de San Juan existen pocos estudios limnológicos y de población, generalmente en ríos o arroyos en áreas con influencia de la producción minera.

## Provincias del Noroeste de Argentina

A pesar de su importancia como especie blanco de sus pesquerías recreativas y artesanales, existía escasa información disponible sobre el estatus del pejerrey en los embalses. Es por ello que en 2003, Regidor *et al.* caracterizaron las poblaciones de los embalses La Ciénaga, Las Maderas y Los Alisos, en Jujuy, Cabra Corral, en Salta, y El Cadillal, en Tucumán, como un aporte a la hora de tomar decisiones referidas al manejo sustentable de este recurso ictícola.

Las estructuras de tallas muestran un sesgo creciente hacia tallas menores en el orden Cabra Corral, La Ciénaga, Los Alisos, Las Maderas y El Cadillal (Fig. 7 y 8). Las tallas medias de captura caen en los intervalos de talla 220-239 en Cabra Corral; 200-219 en La Ciénaga y Los Alisos, 160-179 en Las Maderas y 140 -159 en El Cadillal.

La Talla Media de Madurez representa la longitud a partir de la cual el 50 % de la población se encuentra sexualmente maduro. En Cabra Corral, la TMM ha sido estimada en 228.8 mm (Barros y Regidor, 2002).

El porcentaje de peces con tallas mayores a la TMM decrece siguiendo el patrón Cabra Corral, La Ciénaga y Los Alisos, Las Maderas y El Cadillal; patrón que se repite al analizar la captura por unidad de esfuerzo y la talla media de captura (Tabla 10).

Embalse	CPUE	talla media	% L>228
Las Maderas	8,55	171,3	5
La Ciénaga	19,98	205,6	30
Los Alisos	44,24	198	20
Cabra Corral	122,11	217	44
El Cadillal	11,11	154	1

Tabla 10. CPUE de pejerrey, Talla media de captura y porcentaje de tallas mayores a la TMM (228 mm) en los 5 embalses.

Los incrementos en CPUE se relacionan de forma logarítmica con la talla media de captura y el porcentaje de individuos con tallas mayores a la TMM (Figura 9).

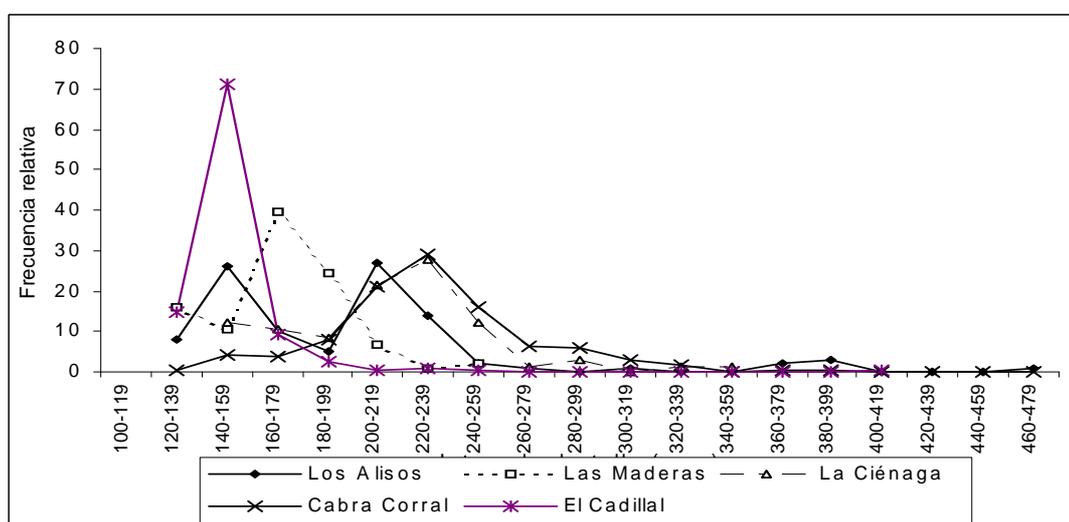


Figura 7. Frecuencia de tallas relativa en los 5 embalses.

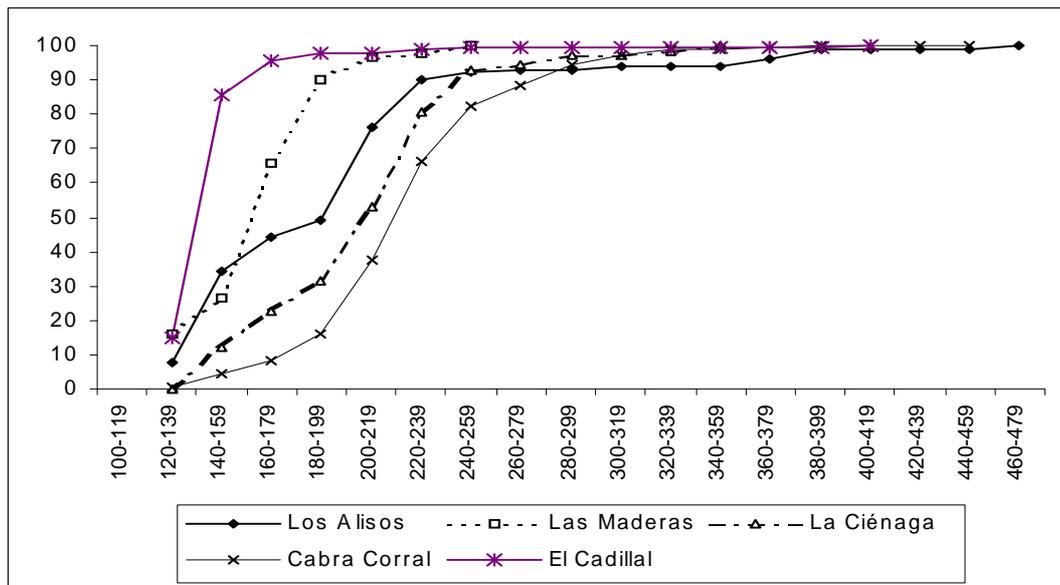


Figura 8. Frecuencia de tallas relativa acumulada en los 5 embalses

Con relación al crecimiento, se pueden diferenciar dos grupos de embalses, el primero integrado por Cabra Corral y Los Alisos, con peces de mayor peso a igual talla con respecto al segundo grupo, compuesto por La Ciénaga, Las Maderas y El Cadillal (Tabla 11 y Figura 10).

Embalse	a	b	R2
Las Maderas	0,00002	2,882	0,955
La Ciénaga	0,00003	2,801	0,927
Los Alisos	0,00002	2,944	0,959
Cabra Corral	0,00003	2,854	0,924
El Cadillal	0,00008	2,636	0,842

Tabla 11. Relación talla vs peso corporal.

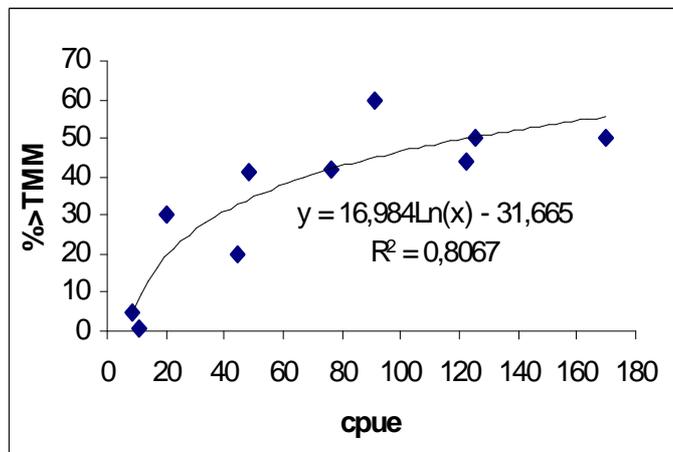
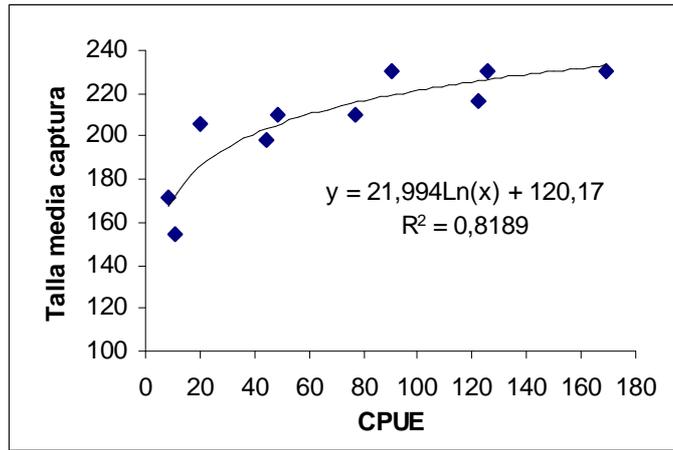


Figura 9. Relación de la CPUE con la talla media de captura (arriba) y el porcentaje de individuos con tallas mayores a la TMM (abajo). Nota: Para Cabra Corral se consideraron 5 muestreos independientes

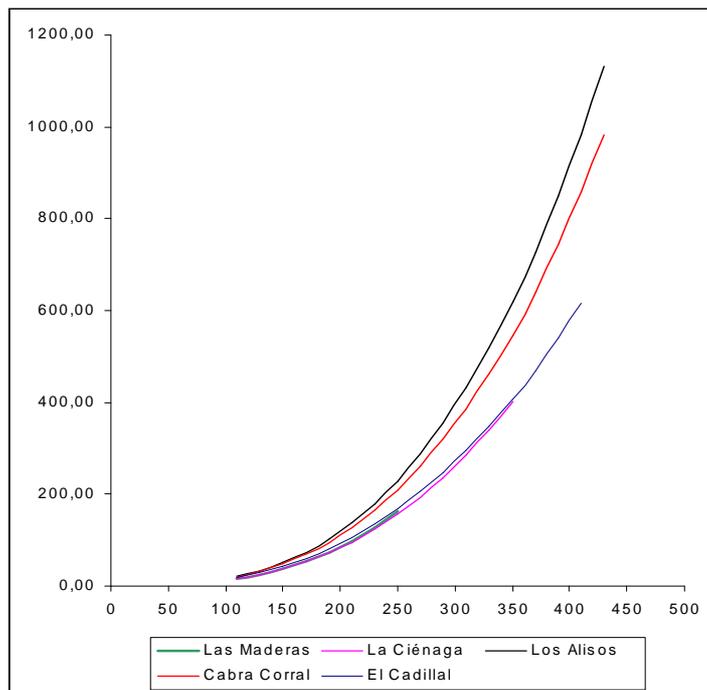


Figura 10. Crecimiento en peso en los 5 embalses.

Como conclusiones de su trabajo, Regidor *et al.* (2003) señalan que:

Cabra Corral es el embalse que tiene las mayores CPUE, talla media de captura y proporción de individuos con tallas mayores a la TMM. Junto a Los Alisos integra el grupo de embalses que presentan mejor estructura de tallas y crecimiento en peso.

La Ciénaga, Las Maderas y El Cadillal por el contrario, muestran una pobre estructura de tallas con predominancia de individuos pequeños, y bajas CPUE. El crecimiento en peso es similar en los 3 embalses y menor al del grupo anterior.

Las diferencias entre estos dos grupos podrían deberse a:

- 1) factores limnológicos que limitan el crecimiento individual y poblacional
- 2) distinto esfuerzo de pesca, sobre todo considerando la densidad de pescadores y la distancia a centros muy habitados. El segundo grupo de embalses se caracteriza por un alto número de pescadores recreativos por hectárea y una muy corta distancia a grandes ciudades (menos de 25 km). Los Alisos, aunque muy cercano a San Salvador de Jujuy, es la excepción porque no se permite en el embalse la pesca embarcada y sus orillas son muy abruptas.

Mosa y Regidor (2003) estimaron las capturas de los pescadores artesanales en Cabra Corral y su posible impacto sobre el recurso pesquero.

La unidad económica de pesca **UEP** se define como el conjunto de personas y elementos necesarios e imprescindibles para el normal desarrollo de la actividad de pesca (Regidor y Mosa, 2002). En Cabra Corral, la **UEP** está integrada por 2 operarios, una camioneta, una embarcación y 2 a 5 redes de enmalle (Tabla 12).

Elemento	Características	Detalle
Vehículo de acarreo	Camioneta	Doble tracción
Trailer	3 m de longitud, un eje	Metálico
Embarcación	Lancha de fibro cemento con un motor fuera de borda	Entre 3 y 5 m de eslora y 0,90 y 1,50 m de manga
Redes	De enmalle o agalleras	De 50 y 75 m de longitud, entre 1,5 y 2,8 m de alto y mallas de 42, 50, 120 y 140 mm de distancia entre nudos estirados.
Cajones conservadores de la embarcación.	0,4 m <sup>3</sup>	De aluminio revestido de madera

Tabla 12. Caracterización de una UEP en Cabra Corral

En 2003 existían en el embalse 2 grupos de pescadores artesanales: una empresa familiar que poseía una única embarcación, y un grupo integrado por 15 pescadores que en conjunto trabajan con 7 embarcaciones, por lo que en total operaban 8 UEPs. Ambos grupos trabajaban de domingo a miércoles, días de la semana con menor afluencia de pescadores recreativos, en excursiones nocturnas de 4 a 5 horas de duración. El primero utilizaba redes de enmalle de 42 y 50 mm de distancia entre nudos estirados, y el segundo, incorporó además redes de 120 y 140 mm para la pesca de sábalos. En total entre ambas empresas efectuaban 1118 excursiones de pesca en el año, realizando 4 excursiones de pesca semanales el primer grupo y 2.5 excursiones por semana el segundo.

La Tabla 13 presenta la captura específica promedio por excursión estimada para las 8 UEPs en cada uno de 2 períodos del año definidos por los pescadores: el de invierno, que corresponde a los meses con menor temperatura del agua y se extiende de Julio a Octubre inclusive, y el de verano, cuando el agua presenta mayor temperatura, que abarca de

Noviembre a Junio. La Tabla 13 incluye también la captura específica anual estimada, calculada a partir del número de excursiones realizadas en cada estación y la captura media por noche.

	Época de invierno	Época de verano	Anual
Total de semanas	22	30	<b>52</b>
Total de excursiones	473	645	<b>1118</b>
Captura media de pejerrey/excursión (en kg.)	65,1	35,2	
Captura total anual de pejerrey (en kg.)	30.826	22725	<b>53551</b>
Captura media de sábalo/excursión (en kg.)	15	20	
Captura total de sábalo (en kg.)	5775	10500	<b>16275</b>
Captura media de bocachas/excursión (en kg.)	1	2.0	
Captura total de bocacha (en kg.)	385	1290	<b>1675</b>

Tabla 13. Captura media por excursión y Captura total en los meses de invierno y verano.

Las especies blanco de la pesca artesanal eran el pejerrey y el sábalo, representando 74,9 % y 22,76 % de la biomasa total capturada por los pescadores artesanales anualmente.

Anualmente se estimó que en 2003 se pescaban 53,5 tn de pejerrey, 16,3 tn de sábalo y 1,7 tn de bocachas. Estas cantidades representaban 31,7 % , 16,3 % y 38,6 % sobre el total de la biomasa total estimada para pejerreyes, sábalos y bocachas respectivamente (Regidor y Mosa, 2002).

Con respecto a la composición de las capturas de pejerrey y su efecto sobre su población en Cabra Corral, los autores señalan que las artes utilizadas en la pesca del pejerrey eran baterías de redes de enmalle o agalleras, compuestas por 2 o 3 paños de 42 y 50 mm de tamaño de malla entre nudos estirados.

La Figura 11 muestra la captura relativa por talla para ambos tamaños de malla obtenidas en Cabra Corral (Regidor y Mosa, 2002). La red de 42 mm captura ejemplares cuya longitud estándar está en el rango 180-279 mm, con la excepción de algún pez de talla mucho mayor atrapado por enredo. La talla media de captura de esta red se encuentra en el intervalo 220-239 mm. La red de 50 mm captura pejerreyes con longitudes estándar entre 200 y 310 mm, nuevamente con alguna captura extraordinaria y rara de tallas mayores por enredo. La talla media de captura de esta red se encuentra en el intervalo 240-259 mm.

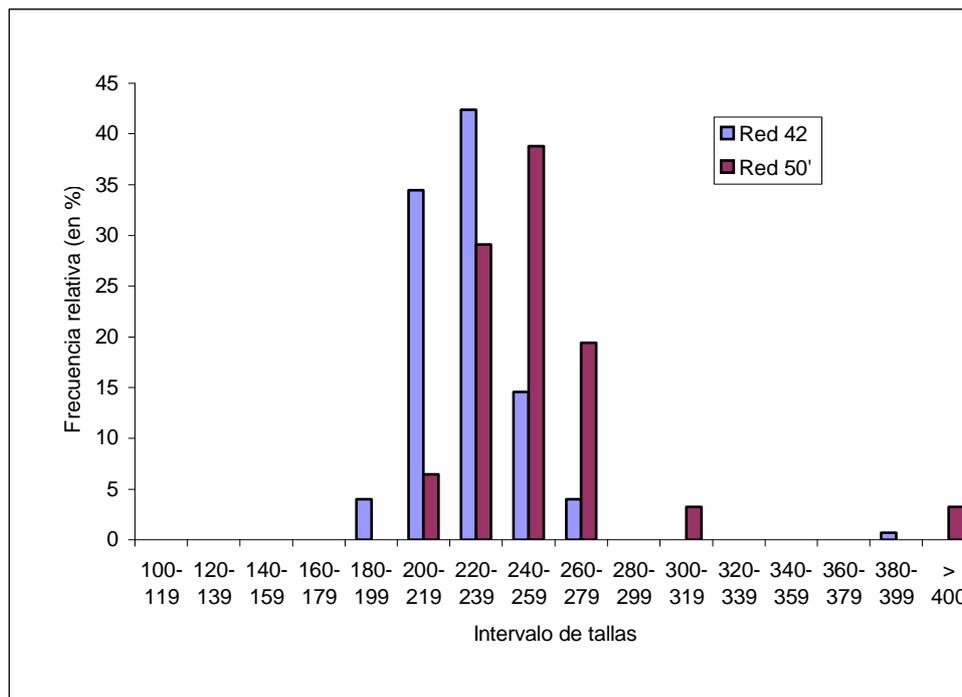


Figura 11. Captura relativa de pejerrey por talla para redes de 42 y 50 mm en Cabra Corral.

A partir de la captura relativa por red, fue posible estimar como estaba compuesta la captura de los pescadores, quienes en su mayoría trabajaban con 2 redes de 42 y 1 de 50 mm cuando pescan pejerrey (Figura 12). La talla media de captura estimada se halla en el intervalo 220 –239 mm, intervalo que comprende:

1. A la talla media de madurez TMM, estimada en Cabra Corral en 228 mm, por lo que al menos el 50 % de los ejemplares capturados alcanzaba la madurez sexual y se había reproducido.
2. A la talla de la edad crítica, estimada en 220 mm (Regidor y Mosa, 2002), que es el momento en que la cohorte alcanza su mayor biomasa y por lo tanto produce los mayores rendimientos pesqueros.

Como recomendación, los autores sugirieron que de autorizarse la pesca artesanal se cambiara la batería de redes, empleando un paño de 42 y dos de 50 mm, de modo de elevar la talla media de captura por encima de los 228 mm correspondientes a la TMM.

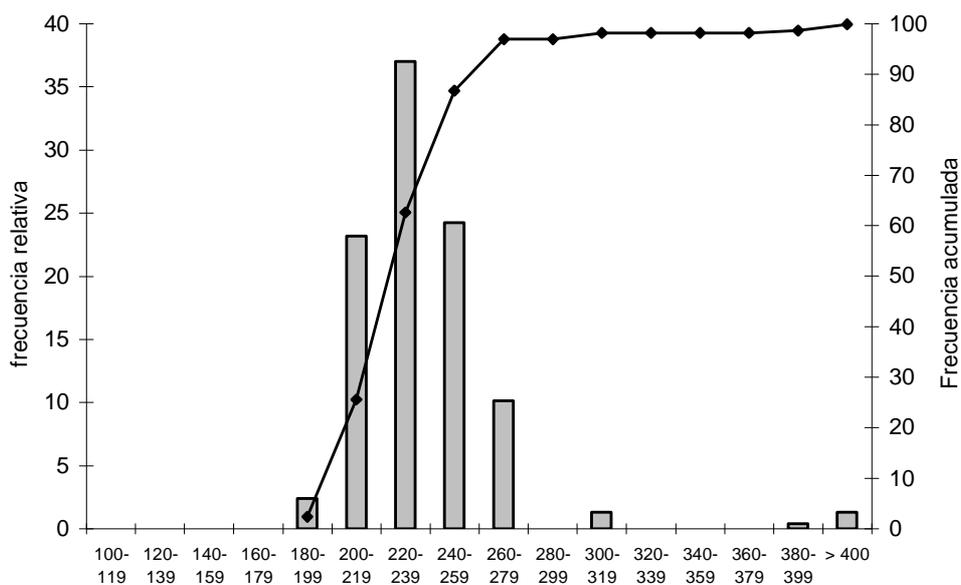


Figura 12. Captura de pejerrey por talla estimada para la pesquería artesanal (barras: frecuencia relativa; línea: frecuencia acumulada).

En 2006, Regidor publicó un análisis comparativo de las capturas de pescadores artesanales (todavía furtivos) y recreativos en el embalse Cabra Corral.

La talla media de captura para pejerreyes capturados por los pescadores recreativos fue  $18,4 \pm 2,3$  cm, con una moda que recayó en el intervalo de talla (18,0 – 19,9 cm), mientras que para las redes de los pescadores artesanales, las mismas capturaron ejemplares cuya talla media de captura resultó ser  $24,9 \pm 2,4$  cm, con moda en el intervalo (24,0-25,9 cm). La diferencia entre las tallas medias de captura de uno y otro tipo de pesca fue significativa ( $\alpha = 0,05$ ). La distribución de frecuencias de capturas por talla para ambos tipos de pesca mostró que aproximadamente 95 % de la captura de los pescadores recreativos se encuentra por debajo de la Talla Media de Madurez, mientras que solo 25 % de la de los pescadores artesanales lo está.

A pesar de ser sustentable, la pesca artesanal continúa prohibida y en los últimos años, los mayores controles provinciales habrían mermado las capturas. La pesca recreativa está permitida.

Con respecto a las fluctuaciones de las capturas en Cabra Corral, la Figura 13 presenta la CPUE total y específica para el pejerrey entre los años 1997 y 2004 para el pejerrey (Regidor *et al.*, 2004).

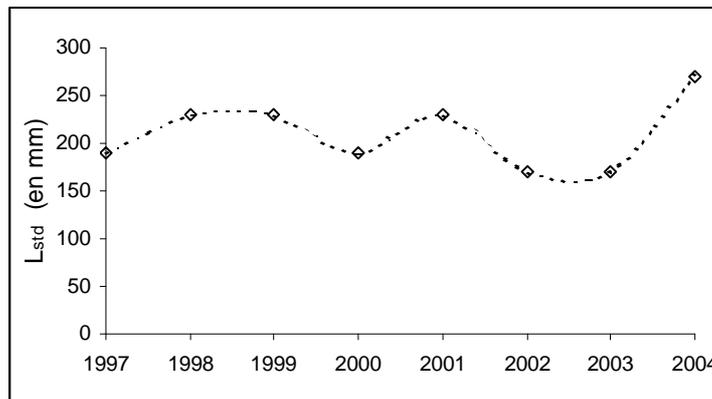
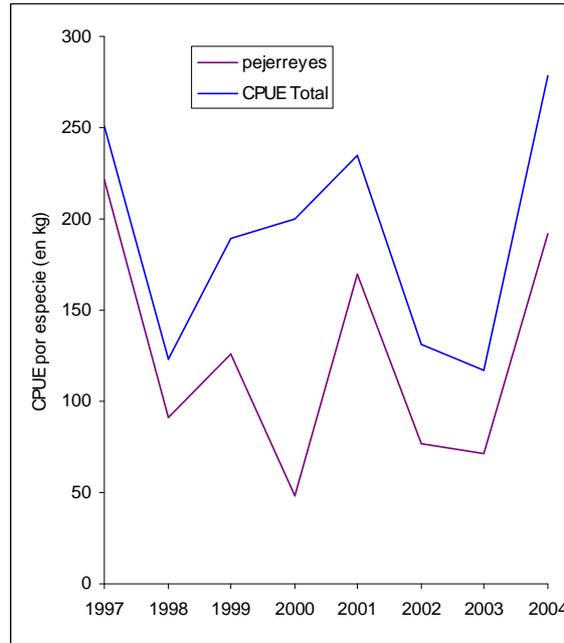


Figura 13. CPUE total y para los pejerreyes entre 1997 – 2004.

La CPUE total en 2004, último año en que nuestro equipo de trabajo participó del Monitoreo de peces, mostró un fuerte incremento con respecto a la de años anteriores, alcanzando el valor máximo desde que comenzara el Programa de Monitoreo del embalse (278 kg/noche), acompañando el incremento en la CPUE del pejerrey.

El factor de condición  $K$  para el pejerrey de Cabra Corral se detalla en la Tabla 14, siendo el mismo similar al de otros muestreos. Al igual que en años anteriores, la condición física general resultó ser buena ya que presentan individualmente muy pocos parásitos y no se capturaron ejemplares con malformación física.

Especie	Factor de condición $K$							
	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Pejerrey	1,24	1,22	1,19	1,12	1,20 ± 0,11	1,2 ± 0,1	1,0 ± 0,2	1,1 ± 0,3

Tabla 14. Factor de condición  $K$  para el pejerrey, Cabra Corral, 1997-2004.

La Figura 14 muestra las variaciones en la talla media de captura del pejerrey desde comienzos del Programa de Monitoreo en 1997.

Figura 14. Talla media de captura para el pejerrey entre 1997 y 2004 (se indica la marca de clase del intervalo que contiene la talla media de captura).

## ***Agradecimientos***

Este trabajo fue elaborado a partir de la recopilación de la información sobre repoblamiento existente en todo el país, y gracias a la colaboración y el invaluable aporte de la información realizado ya sea por personas que trabajan en la administración provincial de los recursos pesqueros, por investigadores o grupos de investigación locales y por técnicos especializados en el tema. En este sentido a continuación se detallan los nombres y filiación de los mismos:

Fernando Marcos; Director de Pesca Continental Subsecretaría de Pesca y Actividades Portuarias, Provincia de Santa Cruz.

Cap. Hugo A. Stecconi; Secretaría de Pesca, Provincia de Chubut.

Lic. Jorge Bridi; Dirección General de Recursos Naturales, Subsecretaría de Producción y Recursos Naturales, Ministerio de Producción, Provincia de Río Negro.

Dr. Patricio Macchi; del Grupo de Evaluación y Manejo de Recursos Ícticos (GEMARI) del Centro Regional Universitario de Bariloche, Provincia de Río Negro.

Lic. Pablo Hualde y Leonardo Molinari; Centro de Ecología Aplicada de Neuquén, Provincia de Neuquén.

Tec. Gustavo D. Solá; Dpto. Fauna Silvestre, Dirección de Recursos Naturales Renovables, Secretaria de Medio Ambiente, Provincia de Mendoza.

Lic. Gustavo Emilio Berasain; Estación Hidrobiológica Chascomús, Dirección de Aguas Continentales y Acuicultura, Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires.

Dr. Aníbal Carballo; Vicepresidente de la Federación Cordobesa de Caza y Pesca (Fe.Ca-Pes), Provincia de Córdoba.

Javier Varas; Dirección de Conservación y Áreas Protegidas, Subsecretaría de Medio Ambiente, Provincia de San Juan.

M. Sc. Héctor Regidor; Cátedra de Piscicultura y Pesquería Continentales, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

Dr. Juan Pablo Roux; Sub Director del Instituto de Ictiología del Nordeste (INICNE), Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Nordeste, Provincia de Corrientes.

Ing. Néstor Gromenida; Asesor de la Subsecretaría de Recursos Naturales y Ecología, Ministerio de la Producción, Provincia de Formosa.

Lic. Guillermo Tomas Faifer; Coordinador de Investigación y Desarrollo Pesquero, Ministerio del Agro y la Producción, Provincia de Misiones.

Dra. Laura Luchini; Directora de Acuicultura de la Dirección Nacional de Planificación Pesquera, Subsecretaria de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

## **Bibliografía**

- Álvarez, M. A. 2005 (inédito). Relevamiento de Lagos, Lagunas y Embalses de la Región Patagónica y su uso Potencial en Acuicultura. Información Básica, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Dirección de Acuicultura, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos (SAGPyA). 121 pp.
- Baigún, C. 2005. Relevamiento ictiofaunístico y ambiental en ríos del Parque Nacional Baritú (Salta). Informe de campaña (setiembre 2005). Inédito.
- Barros S. E. y H. Regidor. 2002. Reproduction in *Odontesthes bonariensis* (Atherinidae: Pisces) from Northwestern Argentina. *Journal of Applied Ichthyology* 18 (1): 27-28.
- Haro G. y M. A. Bistoni. 2007. Peces de Córdoba. Ed. Universidad Nacional de Córdoba.
- Macchi, P. J. 2004. Respuestas de *Galaxias maculatus* a la depredación por parte de *Percichthys trucha* y los salmónidos introducidos en ambientes lénticos de la Patagonia norte. Tesis Doctoral, Universidad Nacional del Comahue, 175 pp.
- Mosa S. y H. Regidor. 2003. Estimación de la pesca artesanal en el embalse Cabra Corral, Salta, Argentina II Seminario internacional sobre Pesquerías Continentales en América Latina y I Reunión Nacional sobre Pesquerías Continentales, Noviembre de 2003, Paraná, Argentina.
- Quirós, R., Delfino, R. Cuch, S. y R. Merello. 1983. Diccionario geográfico de ambientes acuáticos continentales de la República Argentina. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Departamento de Aguas Continentales.
- Regidor H. 2006. Análisis comparativo de las capturas de pescadores artesanales y recreativos en pesquerías de uso múltiple del Noroeste Argentino. Memoria VI Congreso sobre Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía y Latinoamérica. Revista electrónica Manejo de Fauna Silvestre en Latinoamérica. (Disponible el 31/01/2011 en URL: <http://www.revistafauna.com.pe/memo.htm>)
- Regidor, H. y S. Mosa. 2002. Proyecto Científico Técnico para la Evaluación del Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Pesqueros del Embalse Cabra Corral. Estudio de Impacto Ambiental y Social. IRNED: 46 pp.
- Regidor H., Mosa S. y E. Acuña. 2003. Poblaciones de pejerrey *Odontesthes bonariensis* en embalses del noroeste. Presentación mural en las VIII Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral y I Jornadas de Ciencias Naturales del NOA, Septiembre de 2003, Salta, Argentina.
- Regidor H., S. Mosa, A. Villagra y E. Acuña. 2004. Programa de Monitoreo Cabra Corral - Peñas Blancas - El Tunal. Evaluación de la ictiofauna del Embalse Cabra Corral 2004. AES JURAMENTO S.A.