



**INFORME TÉCNICO PESCA RECREATIVA (DZP V ZONA) Nº1/ 2011**

**ESTABLECE VEDA DE TRUCHA DE ARROYO (*Salvelinus fontinalis*) EN LA LAGUNA PARRILLAR, REGION DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

**junio, 2011**

## INDICE DE CONTENIDOS

I.	Objetivo.....	1
II.	Antecedentes del Recurso y de la Actividad de Pesca Recreativa.....	1
	2.1. Características del Recurso.....	1
	2.1.1. Distribución.....	1
	2.1.2. Maduración y Desove.....	3
	2.2. Caracterización de la Actividad.....	5
	2.2.1. Desarrollo de la Pesca Recreativa en Parrillar.....	5
	2.2.2. Distribución.....	6
	2.3. Regulación de la Actividad de Pesca Recreativa.....	8
III.	Indicadores.....	9
	3.1. Caracterización de la Actividad.....	9
	3.2. Regulación de la Actividad de Pesca Recreativa.....	10
	3.2.1. Abundancia.....	10
	3.2.2. Índice de Condición.....	10
	3.2.3. Distribución de Tallas y Pesos.....	13
	3.2.4. Dieta de <i>Salvelinus fontinalis</i> en Laguna Parrillar.....	14
IV.	Análisis de Desempeño de la Actividad de Pesca Recreativa en la Laguna Parrillar.....	14
V.	Recomendaciones.....	15
VI.	Referencias Bibliográficas.....	16

## INDICE DE FIGURAS

Figura Nº 1: Distribución natural de <i>Salvelinus fontinalis</i> .....	1
Figura Nº2: Ejemplares de trucha de arroyo <i>Salvelinus fontinalis</i> .....	2
Figura Nº 3: Zonificación Reserva “Laguna Parrillar” .....	6
Figura Nº4: Proporción de sustratos en la Laguna Parrillar.....	8

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico Nº1: Curva térmica superficial de la Laguna Parrillar.....	7
Gráfico Nº 2: Comparación entre índice de condición para macho y hembra.....	11
Grafico Nº3: Promedio y desviación estándar del k de crecimiento por mes.....	11
Grafico Nº4: Promedio y desviación estándar del K por lugares.....	12
Grafico Nº5: Relación entre índice y Peso Total.....	12
Grafico Nº6: Relación entre índice de condición y longitud total.....	12
Grafico Nº7: Estructura de Tallas y Pesos.....	13
Grafico Nº8: Estructura de Tallas y Pesos.....	13
Grafico Nº9: Contenido estomacal encontrado en ejemplares de juveniles y adultos de truchas en la Laguna Parrillar.....	14

## INDICE DE TABLAS

Tabla I: Cálculo de madurez para hembras de <i>Salvelinus fontinalis</i> en la Laguna Parrillar, región de Magallanes y Antártica Chilena, 2006.....	3
Tabla II: Fecundidad de <i>Salvelinus fontinalis</i> en la Laguna Parrillar, región de Magallanes y Antártica Chilena, 2006.....	4
Tabla III: Indicadores de épocas reproductivas descritas para la especie <i>Salvelinus fontinalis</i> ...5	
Tabla IV: Estadísticas por desarrollo de actividades en la Laguna Parrillar.....	9

## I. OBJETIVO

El presente informe tiene por objetivo fundamentar de una veda biológica de la especie trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) presente la en Laguna Parrillar, Región de Magallanes y Antártica Chilena, entre el 16 de marzo y el 15 de octubre, ambas fechas inclusive, de acuerdo a los resultados del estudio FIP 2004-54, aplicado a esta actividad, y que permita dar sustentabilidad a la actividad de pesca recreativa del recurso *Salvelinus fontinalis*.

## II. ANTECEDENTES DEL RECURSO Y DE LA ACTIVIDAD DE PESCA RECREATIVA

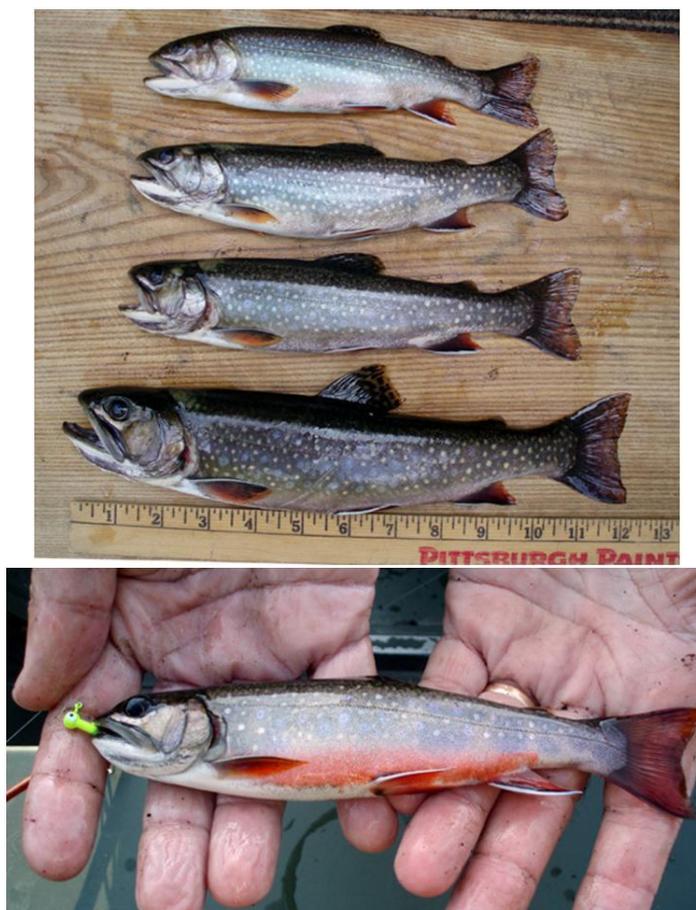
### 2.1 Características del Recurso.

#### 2.1.1. Distribución



**Figura 1.** Distribución natural de *Salvelinus fontinalis*

La Trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) es una especie endémica de los Estados Unidos, posee gran belleza y una alta calidad de carne por lo cual es muy requerida en pesca deportiva. Al igual que otras especies de Salmónidos fue introducida inicialmente en Argentina (San Carlos de Bariloche) a principios del Siglo XX, siendo su distribución restringida por efectos de requerimiento de menores temperaturas, diferenciándose así de las demás truchas introducidas. En Chile se encuentra presente tan solo, en la provincia de Aconcagua (V Región) y en Magallanes (XII Región) (FIP Nº 2004-54)



**Figura N°2.** Ejemplares de Trucha de Arroyo (*Salvelinus fontinalis*) capturada en Vilas Co. Wisconsin 2007 por Len Lovshin y John Jensenin en AUBURN UNIVERSITY

La trucha de arroyo (*Salvelinus fontinalis*) es de la familia Salmonidae, que alcanza un promedio de 250 mm (530 mm como talla máxima), con escamas pequeñas cicloídeas. Su coloración es característica, su parte superior de color verde pálido, jaspeado con típicas manchas alargadas o irregulares de color amarillo verdoso. Los flancos son de color claro con borrones rojos generalmente con márgenes de azul intenso y la parte inferior del cuerpo es una tonalidad amarilla clara, excepto en la época de reproducción, en la cual toma una tonalidad rojo carmín. Las aletas pectorales, abdominal y anal son de un color que fluctúa del naranja al rojo, limitadas por un claro margen anterior blanco. Su alimentación se basa en insectos, crustáceos y en algunas oportunidades de pequeños peces. Según (DNR Michigan, 2001) esta especie se desarrolla mejor entre los 13.8 y 15.5 ° C de temperatura.

### 2.1.2. Maduración y Desove

En Chile el período reproductivo de *Salvelinus fontinalis* se produce principalmente en otoño donde los desoves ocurren de marzo a mayo, antes de producirse la congelación de los ríos y lagunas, donde se mantiene en perfecto estado por debajo de la capa de hielo (Chiodo, 1998). Los peces maduran 2 años de edad a una talla de 30 cm de longitud total y de 2 años de edad para los machos y 3 años para el caso de las hembras. El número de ovas producido por cada hembra, entre 10 a 100 ovas y contabilizados ovocitos entre 700 y 800 por cada hembra grávida analizada.

De acuerdo a los resultados del FIP N°2004-54, el éxito reproductivo se determinó de acuerdo a la ecuación Euler lotka, donde el valor de  $r$  fue igual a 1.69 demostrándose que la población es viable reproductivamente y aún está en expansión. En la Laguna Parrillar, las áreas de desove de los *Salvelinos* corresponden principalmente al Chorrillo Hermoso desde el sector “puesto Maria” en el límite de la Reserva hasta la desembocadura, solo exceptuando algunos tramos muy angostos y de gran caudal (figura N° 3).

Otro antecedente importante que se destaca en este estudio es que se realizaron muestreos a fin de determinar el índice gonadosomático en ocho ejemplares de hembra de *Salvelinus*, durante el mes de enero de 2006, encontrándose los siguientes resultados (tabla I):

**Tabla I.** Calculo de madurez para hembras de *Salvelinus fontinalis* en Laguna Parrillar, Región de Magallanes y Antártica chilena, 2006.

N°	Peso (grs.)	Longitud (cm.)	Índice de Condición	Sexo	peso gónada	IGS	Estado de Madurez
1	773	40,2	1,19	hembra	20,00	2,6%	III
2	520	37,5	0,99	hembra	21,90	4,2%	III
3	464	36,3	0,97	hembra	22,20	4,8%	III
4	371	35,4	0,84	hembra	18,20	4,9%	III
5	428	35,3	0,97	hembra	29,50	6,9%	III
6	428	37,8	0,79	hembra	56,00	13,1%	IV
7	400	37,2	0,78	hembra	9,30	2,3%	III
8	313	32,9	0,88	hembra	43,70	14,0%	IV

Se advierte sólo dos ejemplares sobre los dos dígitos y eso es coincidente con ejemplares que tenían mayor estado de madurez, tanto en número como en el tamaño de sus ovas. A su vez el estudio contrastó este muestreo con otro realizado en un nido de truchas durante el mes de mayo, lo cual se aprecia en la siguiente tabla de fecundidad (Tabla II):

**Tabla II:** Fecundidad de *Salvelinus fontinalis* en Laguna Parrillar, Región de Magallanes y Antártica chilena, 2006.

Nº	Fecha	Peso (grs.)	Nºovas totales	Fecundidad absoluta NºOvas/grs.	Promedio Diámetro Ova (mm)	Desviación Estándar Diámetro Ova (mm)
1	Ene-06	428,00	832	1,94	4,17	0,22
2	Ene-06	313,00	718	2,29	3,85	0,17
3	Mayo-06		110		4,37	0,26

Otros estudios señalan, en sus resultados que la fecundidad absoluta para las especies silvestres de salmonídeos Coho, Sakura, y truchas arcoíris y café ha sido de 1; 1,3; 1,9 y 2,0 ovocito/g, respectivamente (FIP 2000-25).

El FIP 2004-54 señala, que el diámetro de los huevos de los reproductores, y en los nidos son muy similares, esto aún cuando existan cuatro meses de diferencia entre los medidos en los reproductores y los del nido. Otros antecedentes indican, que según la Dirección de Acuicultura, de la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos de Argentina en su informe del año 2000, los huevos de trucha de arroyo al momento de la eclosión miden entre 3,5 y 5 mm de diámetro. Evidentemente, el límite inferior de ese intervalo se reserva para los ejemplares maduros más pequeños de la especie (15 a 25 cm de longitud total), por lo tanto, de acuerdo a la relación de talla del cuerpo versus diámetro del huevo, es esperable que las truchas hembras fueron sacrificadas y luego contados y medidos sus huevos hayan estado muy cercanas al desove de acuerdo a las dos tablas anteriores.

Este estudio señala lo anteriormente expuesto como un hecho concreto, que indica la posibilidad, de que los reproductores en la laguna Parrillar estén comenzando su época de desove mucho antes de lo estipulado actualmente en la veda (15 de marzo).

El FIP 2004-54 también analiza lo que señala Billard (1992) en Toledo et. Al (1994), refiriéndose al comportamiento del IGS, en la trucha Arcoiris, en el hemisferio norte, sigue un patrón de comportamiento donde se observa, bajos valores en los meses posteriores al desove, y que este aumenta lentamente hasta el quinto mes post-desove, momento en que alcanzan un brusco incremento, para llegar a un máximo en la ovulación. De lo anterior se concluye que los eventos de desove comiencen a ocurrir a fines de enero y se mantengan hasta, fines de abril, independiente del tamaño de la hembra. Así también estos mismos autores indican valores máximos previos al desove, alcanzados por el IGS son de 12% a 13% y los valores mínimos post-desove son cercanos al 1%, evidenciando para el caso de los muestreos de la trucha de arroyo realizados por la Universidad de Magallanes dos muestras que estaban a punto de desovar durante el mes de enero.

**Tabla III:** Indicadores de épocas reproductivas descritas para especies salmonídeas en general y en particular para la especie *Salvelinus fontinalis*

DESOVE /Veda		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
América del norte – Ríos y Lagos (E. de Michigan - Alaska) - <i>Salvelinus fontinalis</i>											x	x	
<b>Estudios FIP Chile</b>													
2004-54 (T. Arroyo) - Lago XII R.				x	x	x							
2000-24 (T. Arcoiris y T. Café)- Ríos y Lagos X R.							x	x	x				
2000-25 Ríos y Lagos XI R.	S. Chinook; S Coho; S. Sakura	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
	Trucha Café; Trucha Arcoiris					x	x	x	x	x	x	x	
<b>Normativa</b>													
Decreto Nº 320 de 1981 (vigente)					x	x	x	x	x	x	x	x	
Decreto Nº 239 de 2003 (no vigente)				x	x	x	x	x	x	x	x	x	
<b>Propuesta para Laguna Parrillar</b>				x	x	x	x	x	x	x	x		

Fuente: Elaboración propia

## 2.2. Caracterización de la Actividad

### 2.2.1. Desarrollo de la Pesca Recreativa en Parrillar

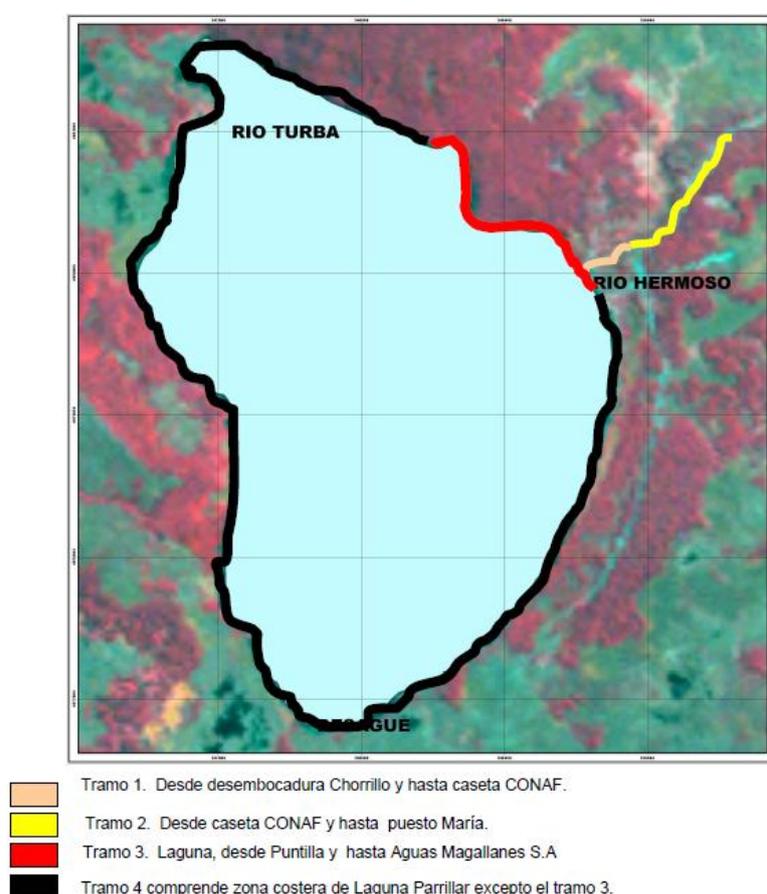
El FIP 2004-54, muestra resultados de encuestas realizadas a pescadores deportivos que concurrían habitualmente a desarrollar actividades de pesca recreativa en la Laguna Parrillar, los cuales dicen no desarrollar campeonatos de pesca en el lugar, sino más bien, utilizan el lugar como centro para el desarrollo de camaradería entre amigos que mantengan el mismo interés, y en grupos de no más de cinco personas. Principalmente la cercanía a la ciudad de Punta Arenas favorecen estas prácticas, actividades que pueden desarrollar dentro del día; sin embargo la gran desventaja que presenta el lugar, como antecedente histórico es que ha evidenciado una disminución del peso de los ejemplares de 3.000 g a la actualidad donde no superan los 1.200 g, a su vez son muy escasos. Las condiciones climáticas de La Laguna son muy impredecibles, sobretodo, el fuerte viento lo que también condiciona el éxito de las capturas.

Otro dato muy importante es la pesca furtiva, la que se reconoce como la máxima responsable de la desaparición de truchas de gran tamaño y sobre la cual no pesa ningún control eficiente, debido a que no existen los recursos disponibles para implementar una mayor fiscalización en dicho sector en particular.

### 2.2.2. Distribución

*Salvelinus fontinalis* Trucha de arroyo, es la única especie que se puede encontrar al interior de la Reserva Nacional, de Laguna Parrillar (FIP 2004-54).

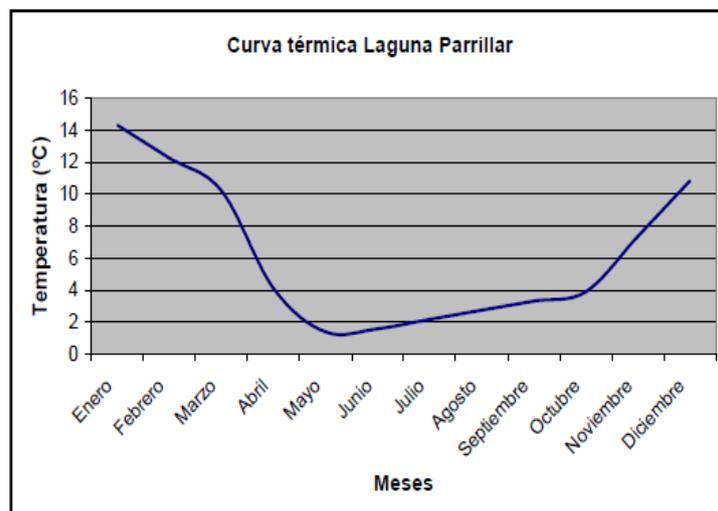
Laguna Parrillar es una Reserva Forestal, que se encuentra ubicada a 49 km al sur de Punta Arenas, cuenta con una superficie total de 18.814 hectáreas, divididas en zonas de camping, caminata, etc. En su interior se encuentra enmarcada la Laguna del mismo nombre con 970 hectáreas de superficie y 6.180 hectáreas de cuenca tributaria rodeada de vegetación arbórea y que se encuentra a cargo de la Corporación Nacional Forestal, CONAF.



**Figura 3.** Zonificación Reserva “Laguna Parrillar (Fuente. Extraído de FIP 2004-54)

Esta Laguna (Figura 3) , cuenta con 6 afluentes de los cuales Chorrillo Hermoso es su principal tributario ya que presenta mayor aporte, mientras que dispone de tan solo un efluente llamado Río Desaguadero, el que fluye hacia el río San Juan, para finalmente desembocar en el Estrecho de Magallanes (45 Km en dirección sudoeste).

Estos cauces se caracterizan por ser caudales permanentes en las épocas de primavera, verano y otoño, pero en invierno, por la baja ostensible de temperatura se congelan, especialmente en sus riberas alcanzando espesores de hasta 30 cm. Los valores medios de la temperatura en la Laguna Parrillar oscilan entre los 0° C en julio y los 14, 5 ° C en enero (Grafico N°1), este es un fenómeno gravitante o limitante para el desarrollo optimo de la trucha de arroyo, ya que existen en la bibliografía un rango optimo de desarrollo para esta especie, que según Piper et al (1982) oscila entre 7° y 13° C, Michigan Interactiva propone 10° a 12° C., Guio (2000) señala 13° a 18°C y Robert (2000) concluye que bajo los 18,8° C, se desarrollaría en optimas condiciones. Según los resultados del proyecto (FIP 2004-54) es posible que la población de *Salvelinus* de la Laguna Parrillar se encuentre comprimida en cuanto a su crecimiento producto de las bajas temperaturas entre abril y noviembre de cada año.



**Gráfico N°1.** Curva térmica superficial de la Laguna Parrillar (Fuente. Extraído de FIP 2004-54)

El tipo de sustrato presente en la Laguna (Figura 4), está dividido en dos tipos diferentes y claramente estratificado. El primero de ellos y que comprende el 60% del universo total, está conformado por *Arcilla limosa*, tipo de fondo que no entrega las condiciones necesarias para el desarrollo de vida de pequeños organismos que constituyen parte de la alimentación de los salvelinus. Esto debido a que, es un suelo cohesivo que evita la circulación de agua en forma paralela y por ende baja la cantidad de oxígeno convirtiéndolo muchas veces en un fondo anóxico. El 40% restante tiene un suelo denominado Grava Pobremente graduada (GP) donde las partículas pueden alcanzar un tamaño máximo de 80 mm. Sobre ese diámetro corresponden los bolones.



**Figura 4.** Proporción de sustratos en la Laguna Parrillar (Fuente. Extraído de FIP 2004-54)

## 2.2. Regulación de la Actividad de Pesca Recreativa.

- El D.ex.(MINECON) N°320, de 1981. Reglamenta la Pesca deportiva en cuanto a prohibir la extracción, tenencia, posesión, industrialización, comercialización y transporte de especies salmonideas y percatruchas provenientes de lagos, lagunas, tranques, ríos, esteros y cursos de aguas del territorio nacional. Por otra parte estipula que en la XII Región sólo se podrá realizar actividades de pesca deportiva durante el período comprendido entre el 16 de octubre de cada año y el 14 de abril del año siguiente, ambas fechas inclusive
- El D.ex (MINECON) N° 239, de 2003. Estableció una veda biológica para la especie salmonideas de Laguna Parrillar, que rige entre el 15 de marzo y el 15 de octubre y perdió su vigencia en el año 2008.

Mediante la Ley N°20.256, publicada en el Diario Oficial del 12 de abril del 2008, se establecen las normas y procedimientos para desarrollar la pesca recreativa en Chile. Este texto busca conservar las especies para la pesca recreativa, la fauna nativa y sus ecosistemas, como también incentivar y ordenar la participación del sector privado, el aseguramiento de retornos de las inversiones y de fondos para investigación, difusión y fiscalización, y la descentralización en la toma de decisiones.

Por otra parte dicha ley establece toda una zonificación asociada a la pesca recreativa, áreas de acceso general, áreas preferenciales (AP), cotos de pesca, Aguas bajo protección oficial (Amerb, Reservas, Áreas Silvestres protegida, Parques Nacionales)

En el Artículo Nº 39 se establece, Otras aguas bajo protección oficial. Los planes de manejo que se elaboren para las áreas que se encuentren bajo protección oficial del Estado, deberán ser aprobados por la Subsecretaría de Pesca o el Director Zonal, según corresponda, en lo que se refiera a las actividades de pesca recreativa autorizadas en el área. En el caso de Laguna Parrillar, es una Reserva Nacional creada por D.S. Nº 247, del Ministerio de Agricultura, y consta con un Plan de Manejo aprobado en la Resolución Nº 355 del 12.07.1990. Este Plan debería revisarse de acuerdo al artículo Nº 39 y con consulta al Consejo Regional de Pesca Recreativa.

### **III. INDICADORES**

#### **3.1. Indicadores de la Actividad de Pesca Recreativa en la Laguna Parrillar**

De acuerdo a la investigación realizada por la Universidad de Magallanes la Laguna Parrillar, señala que el 100% de los pescadores que concurren al lugar son de Punta Arenas y se trata de pescadores cautivos por el lugar. En su mayoría es visitada por grupos pequeños de pescadores y no agrupaciones o clubes, por otro lado el 74.5% utiliza el arte de pesca denominado spinning o tradicional, lo que implica una captura sin devolución.

Por otra parte se hace necesario mencionar la presión de pesca furtiva que señala este estudio y se realiza en los meses de marzo y abril de cada año concentrada en su principal afluente en la zona alta de chorrillo Hermoso, donde llegan a desovar los reproductores, los que son capturados con ganchos y anzuelos con carnada viva. Se detectó también pesca furtiva en sectores más alejados de la zona de camping, específicamente cercano al Chorrillo Oeste o de la Turba, esto demostrado por el tipo de asentamiento o disposición de campamentos por días, donde resaltan cordeles para secado de peces y restos de utensilios o artesa de pesca ilegales.

En la actualidad la cantidad de pescadores que asisten a desarrollar actividades de pesca deportiva en la temporada 2009 alcanzó a 252 pescadores (en tres meses) y en la temporada 2010 en los primeros meses de pesca ya alcanzaba a 381 personas desarrollando actividades de pesca deportiva en el lugar Tabla IV.

**Tabla IV.** Estadísticas por desarrollo de actividades en Laguna Parrillar

Año	Mes	Otra actividad	Pescadores	Total
2009	Octubre	302	76	378
2009	Noviembre	845	166	1011
2009	Diciembre	1575	110	1685
2010	Enero	2400	187	2587
2010	febrero	1354	194	1548

Fuente: CONAF. Administración Reserva Laguna Parrillar (marzo 2010)

### **3.2. Indicadores del recurso**

En general en la Laguna Parrillar, los peces juveniles viven en el chorrillo y luego cuando alcanzan la adultez migran a la laguna. Esto, de acuerdo a la frecuencia de tallas encontradas en cada uno de estos ambientes (FIP 2004-54). Por otro lado, la significativa relación entre la longitud y el peso, se explicaría por una oferta alimentaria muy estable para los diferentes tamaños de peces. El índice de condición, tanto de diferentes tallas como a lo largo del año se mantiene muy estable, reforzando un escenario de alta estabilidad en la oferta alimentaria. Asimismo, el análisis realizado al fondo de la laguna sugiere que gran parte de ella no se presenta como viable para la disponibilidad de alimento (figura 4) y quizás, sea un lugar de tránsito de los adultos sobre todo en los meses estivales cuando la oferta insectívora de la superficie del agua aumenta.

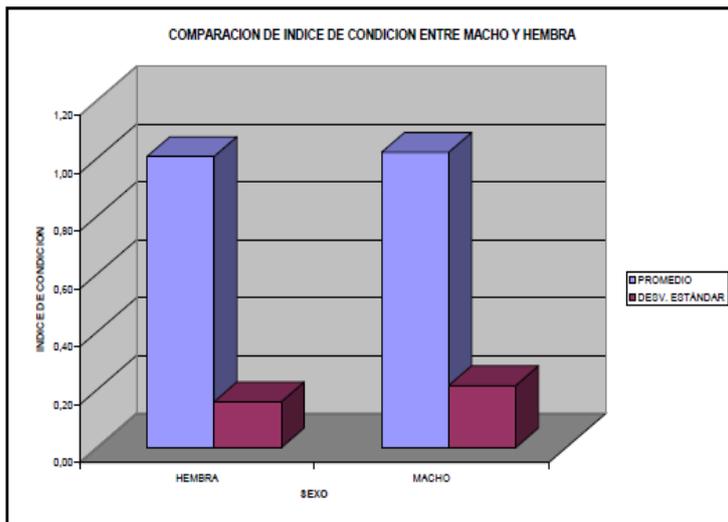
#### **3.2.1. Abundancia**

La abundancia estimada en la Laguna Parrillar como en los principales tributarios, el estudio FIP 2004-54, entregó resultados de 1496 peces para la Laguna y 1.184 para su principal tributario -Chorrillo Hermoso-. Por otra parte, la población muestra signos de viabilidad reproductiva a juzgar por su tasa intrínseca crecimiento poblacional (positiva), esto calculado a partir los parámetros estimados de su historia de vida.

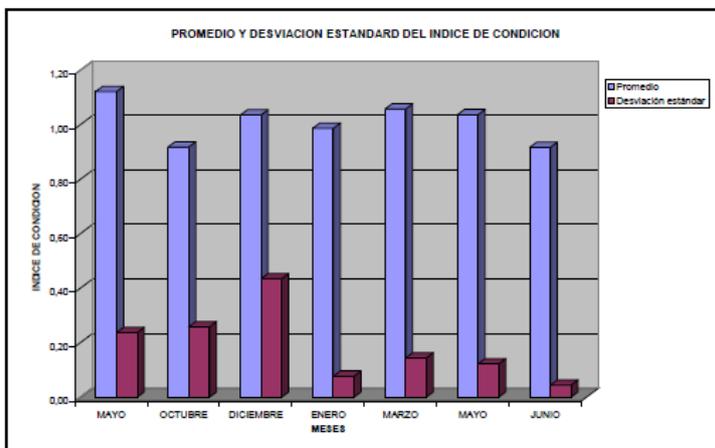
Según FIP 2004-54, la distribución de los peces se manifiesta en que los juveniles se encuentran habitando en el sector del afluente y los adultos en la laguna. La distribución de talla es muy desigual, presentándose cerca del 60% de la población en el intervalo entre 10 y 20 cm de longitud total.

### 3.2.2. Índice de Condición

El índice o factor de condición para *Salvelinus* encontrado en la Laguna Parrillar es muy estable y fue contrastado con parámetros tales como sexo, lugar, época, peso y longitud a lo cual no se encontró ningún tipo de relación directa o inversa, lo que hace suponer que la condición de estos peces es independiente en dichos factores (Gráficos 2 a 6).



**Gráfico 2.** Comparación entre índice de condición para macho y hembra (Extraído de FIP 2004-54)



**Gráfico 3.** Promedio y desviación estándar del k (tasa de crecimiento) por meses (Extraído de FIP 2004-54)

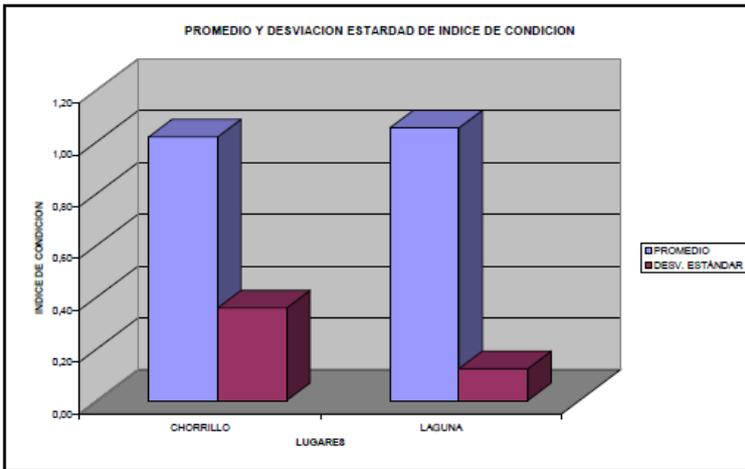


Grafico 4. Promedio y desviación estándar del k (tasa de crecimiento) por lugares

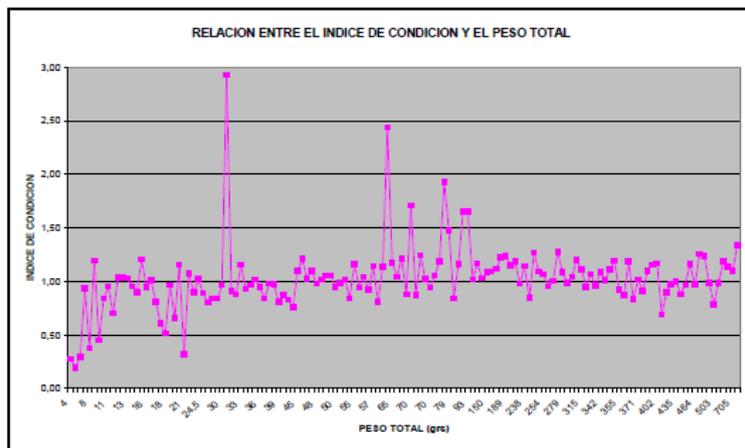


Grafico 5. Relación entre índice de condición y peso total

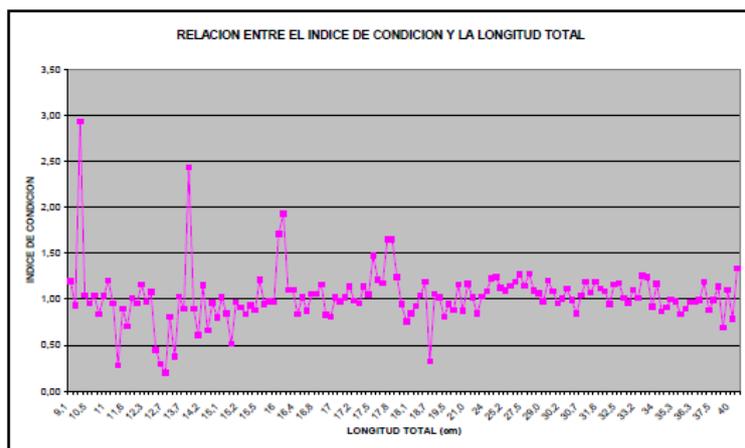
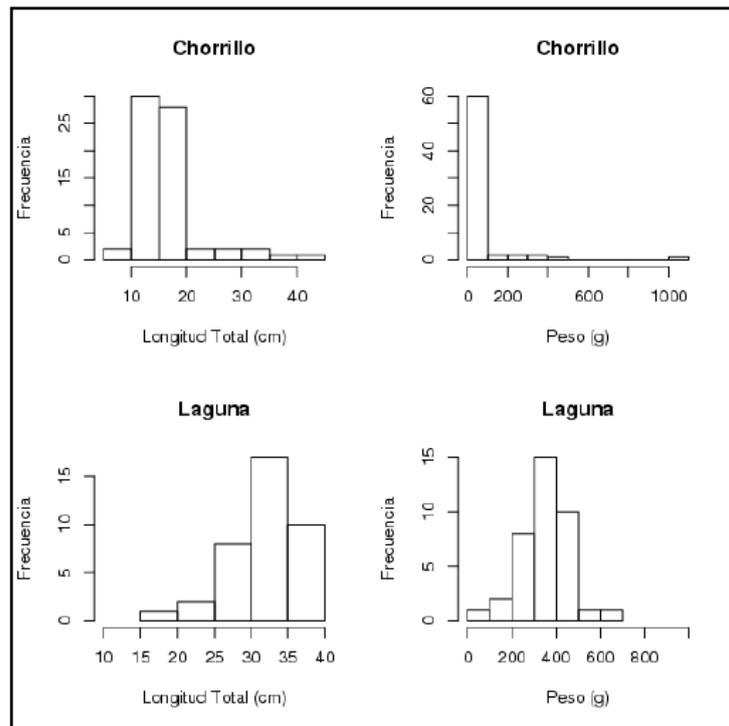


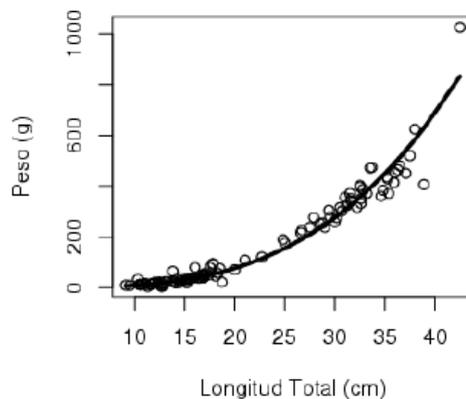
Figura 6. Relación entre índice de condición y longitud total

### 3.2.3. Distribución de Tallas y Pesos

Los Salvelinus de la Laguna Parrillar y afluente, de ambos sexos se caracterizan por alcanzar pesos corporales muy ajustados a lo que predice su talla, con escasa dispersión (Grafico 7). Su crecimiento es de tipo Von Bertalanfy con una tasa alta de crecimiento ( $K=0.82$ ) y se encuentran pocas edades en la estructura de edad. Los datos sugieren que existe fuerte homogeneidad en la oferta de alimento en la población.



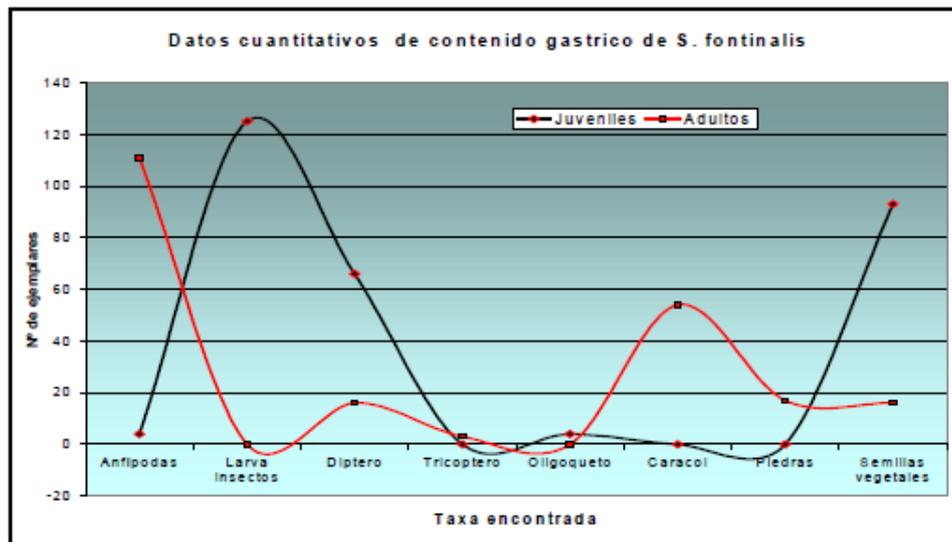
**Grafico N°7.** Estructura de tallas y pesos del salvelino en el afluente versus la Laguna Parrillar



**Grafico N°8.** Observaciones de peso a la talla (círculos) y modelo ajustado (línea) en el Salvelino de Parrillar

### 3.2.4. Dieta de *Salvelinus* en Laguna Parrillar

La información que aporta el estudio de la Universidad de Magallanes, señala que los ejemplares capturados en el Chorrillo (mayor afluente) posee mayor disponibilidad de alimento, y por tanto, sería el lugar más adecuado para la supervivencia de los juveniles de trucha de arroyo. En cambio la laguna no representa un buen hábitat para alevines debido a la comparativamente menor disponibilidad de alimento con respecto al Chorrillo, aún cuando, se reconoce la existencia de otros factores que pueden explicar esto, como la depredación y el tamaño de las presa Grafico N° 9.



**Grafico N°9.** Contenido estomacal encontrado en ejemplares de juveniles y adultos de trucha en la Laguna Parrillar.

El estudio FIP 2004 – 54, revela que las condiciones de disponibilidad de alimento y temperatura no son las óptimas para la especie en la Laguna Parrillar. La escasez de alimentación se basa principalmente en anfípodos, larvas de insectos, algunos insectos adultos y semillas, encontrándose en muy pocos casos otro tipo de alimento, como oligoquetos, siendo incluso mayor que éste, la presencia de piedras en el estomago de ejemplares adultos de trucha de arroyo. Además se suma a esto la curva térmica del agua (Grafico N°1) a lo largo del año, hace posible que la especie tenga una tasa de crecimiento lento. No así, su factor de condición y distribución por talla que se encuentra normal. Sin embargo, si se evalúa la disponibilidad de alimento como efecto sobre la tasa de crecimiento del Salvelino de arroyo, es posible asegurar que causa un resultado negativo.

#### **IV. ANALISIS DESEMPEÑO DE LA ACTIVIDAD DE PESCA RECREATIVA EN LA LAGUNAPARRILLAR**

En Magallanes los niveles de calidad de pesca de salmonídeos en general se han visto disminuidos en el tiempo, según apreciaciones de los propios usuarios, por lo que las necesidades de nuevas formas de regulación y administración son más que necesarias; por ello la importancia de proponer una normativa fundada localmente permitiría mejorar a los objetivos de conservación de las especies de intereses de la pesca recreativa, por su parte la ley de pesca recreativa otorga mayor participación y responsabilidad al sector privado, y descentralización en la toma de decisiones de la administración pesquera, con participación regional del sector público y privado representativos (Consejos de Pesca Recreativa Regionales).

Laguna Parrillar es un Lugar de esparcimiento para las familias de Punta Arenas y además un lugar cercano donde efectuar actividades de pesca recreativa para los amantes de esta actividad, sin embargo la abundancia actual es aparentemente baja y sus rango de tallas de las capturas se encuentra entre 10 y 20 cm, lo cual condiciona un escenario de calidad de pesca discreto y muy disminuido en relación a registros de capturas en temporadas anteriores, esto puede deberse principalmente al bajo nivel de nutrición disponible en los ambientes de aguas corrientes de montaña, por otro lado es significativo que cerca del 60% de la Laguna, no es apto para la supervivencia de las truchas debido a las características del sustrato (Arcilla limosa). Lo anterior también se ve afectado por las temperaturas de la laguna, éstas se encuentran muy por debajo del óptimo para la especie (10º - 18º C) presentándose cercanas a 0º C durante mayo y no más de 14º C en enero. Cabe hacer mención además de un tema no menor mencionado en el FIP 2004—54 del nulo control sobre esta actividad y la pesca furtiva.

La determinación correcta del período reproductivo de *Salvelinus* en la Laguna Parrillar constituye es un proceso importante a considerar en este análisis, ya que los resultados del FIP 2004-54 señalan que algunas reproductores en la Laguna Parrillar estén comenzando su época de desove mucho antes de lo estipulado actualmente en la veda (15 de marzo), esto debido a que se encontraron hembras con un estado de madurez bastante avanzado tanto en número como en tamaño de sus ovas en el mes de enero, esta situación es preocupante debido a que la actual regulación no estaría dando la debida protección a un proceso muy delicado y que además se desarrolla en mínimas condiciones descritas en el párrafo anterior.

No obstante lo anterior en el año 2003, se estableció una veda biológica para la Laguna Parrillar de acuerdo a los antecedentes que logró aportar el estudio realizado por la

Universidad de Magallanes (FIP 2004-54), y que abarcaba entre el 16 de marzo y el 15 de octubre, la que sin embargo quedó sin efecto el año en diciembre de 2008.

Laguna Parrillar corresponde a aguas bajo protección oficial, y la competencia para administrar aguas lacustres es del Director Zonal de Pesca, quién debe velar por la creación de planes de manejo para el sector tanto para la laguna como sus principales afluentes, los cuales deben ser validado dentro del Consejo Regional de Pesca Recreativa, entidad que debe trabajar en esta línea y que cuenta con insumos para poder desarrollar esta labor a través de un estudio realizado por la Universidad de Magallanes; sin embargo el consejo está recién constituido y es necesario una etapa de coordinación de las labores que deba realizar, por lo que es necesario mientras no se concreten planes de manejo para laguna Parrillar, restablecer la medida de prórroga de la veda biológica para *Salvelinus fontinalis* en la Laguna Parrillar, tal y como lo estableció el D. Ex (MINECON) Nº239, de 2003.

## **V. RECOMENDACIONES**

En virtud de lo expuesto en ANTECEDENTES se recomienda restablecer entre el 16 de marzo y el 15 de octubre, ambas fechas inclusive, la veda biológica de la especie salmonídea (*Salvelinus fontinalis*), en Laguna Parrillar, región de Magallanes y Antártica Chilena.

## **VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Chiodo, Luis. 1998. Manual de Cultivo de Truchas en Lagunas

Corporación Nacional Forestal (Conaf). Estadísticas de Ingreso Reserva Nacional de Laguna Parrillar.

Gallardo P., R. Aguila, R. Roa, J. Cañete, C. Miranda, C Olave. 2007 Bases Técnicas para la Elaboración de un Plan de Manejo y Reglamentación de La Pesca Recreativa en la Laguna Parrillar. Informe Final Proyecto FIP 2004-54, 138 pp.

Fish Base. *Salvelinus fontinalis*. On line accedido marzo 26 de marzo de 2010

Subsecretaría de Pesca. 2005. Informe Análisis Comparativo de los Sistemas de Administración de Pesca Recreativa en Chile. Taller de Trabajo sobre Pesca Deportiva y Ambientes Acuáticos Continentales, Río Gallegos. Santa Cruz. Argentina.

Arismendi Ivan, et al.2002.Estudio del ciclo reproductivo de las principales especies objetivo de la pesca deportiva en la X Región. Universidad Austral de Chile. Facultad de Pesquerías y Oceanografía. Laboratorio de Ecología Acuática. Informe Final Proyecto FIP 2000-24.

Niclitschek E. H. y E. Aedo. Estudio del ciclo reproductivo de las principales especies objetivo de la pesca deportiva en la XI Región. Universidad Austral de Chile. Centro de Estudios de la Trapananda. Informe Final Proyecto FIP 2000-25.

Michigan's official Web Site.

Fish & Game Alaska Department of Web Site