

**LAGUNA LOBOS,
PARTIDOS DE LOBOS**

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS

INFORME TECNICO N° 132



Fecha de estudio: **Abril de 2012**
Fecha de publicación: **Mayo de 2012**

**DIRECCION DE DESARROLLO DE AGUAS CONTINENTALES Y
ACUICULTURA**

**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PESCA
MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS**

TAREAS DE CAMPO

Lic. Gustavo E. Berasain

Prof. Damián Padín

Téc. Manuel Clar

ELABORACION DE INFORME

Lic. Gustavo E. Berasain

INTRODUCCION

El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados de la Campaña Técnica realizada durante los días 24 y 25 de Abril de 2012 en la laguna Lobos y compararlos con los estudios realizados por esta repartición en la misma laguna y con la información de otros cuerpos de aguas de la provincia de Buenos Aires.

Durante el desarrollo de la Campaña, se llevaron a cabo tareas de muestreo limnológico e ictiológico, en el cuerpo de agua en cuestión. Los mismos estuvieron especialmente dirigidos a la evaluación del estado poblacional del pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) dado que en dichas lagunas se desarrolla una pesquería deportiva de esta especie.

OBJETIVOS GENERALES

1. Determinar la composición de la comunidad íctica lagunar sobre la base de sus abundancias relativas en las capturas.
2. Determinar el estado poblacional del Pejerrey sobre la base de estimaciones de índices de uso corriente, dirigidos especialmente a los siguientes ítems:
 - Estructuras de tallas de la población.
 - Estado actual e histórico de los ejemplares mediante la implementación de índices de condición y su situación con respecto a los valores estándar para la especie.
3. Evaluar el estado general del agua de la laguna a partir de análisis físico-químico de muestras de agua y la medición de parámetros físicos in situ.
4. Sobre la base de la totalidad de los resultados elaborar un diagnóstico y sugerir estrategias de explotación y manejo tendientes a conservar la calidad y cantidad del recurso íctico.

METODOLOGIA.

Determinación de las estaciones de muestreo:

Se establecieron estaciones de muestreo en sitios diferentes de la laguna con el fin de obtener información representativa de los ambientes costeros y de aguas abiertas. En cada una se realizaron las siguientes tareas:

- Medición de parámetros limnológicos y toma de muestras de agua para su posterior análisis fisico-químico.
- Muestreo de peces con tren de redes de enmalle y trampas (ver Apartado Muestreos Ictiológicos).

MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

A. Descripción de los artes de pesca y Operatoria.

A.1. Trenes de redes de enmalle

Se utilizaron redes de enmalle dispuestas en un tren de paños de distinto tamaño de malla. El tren de redes utilizado estuvo compuesto por redes de multifilamento de 14 mm- 19 mm- 21 mm - 25 mm - 28 mm - 32 mm - 36 mm y 40 mm. bar (de nudo a nudo vecino). Cada una de las citadas tiene longitudes variables entre 4,5 a 70 metros de relinga y una altura de 1,3 m (tabla 1). El tendido fue realizado en forma perpendicular a la dirección del viento en aguas abiertas.

El tendido del tren de redes de enmalle tuvo una duración aproximada de 13 horas, realizándose el calado a las 18,30 horas y retirándose a las 7,30 horas del día siguiente.

Tabla 1: Tamaño de las redes de diferente malla que componen cada tren.

Malla mm.	14	19	21	25	28	32	36	40
Largo m	4.5	7.4	8.6	13.4	20.2	30.2	45.4	70.2

A.2. Trampas para peces

Se utilizaron dos Trampas tipo “garlito” por cada laguna, cuyas características fueron descriptas por Colautti (1998). Cada trampa es un tubo de red de 9 m de largo que se mantiene abierto con una luz interna rectangular gracias a la tensión generada por el anclaje en el sentido del eje mayor del arte y cuatro (4) marcos (1,2 x 0.80 m) dispuestos de manera equidistante. Los peces ingresan por la boca de la trampa que tiene forma

cónica, guiados por dos alas laterales de dos metros de largo y una central de 25 m. Las medidas se proporcionan a continuación en la tabla 2.

Tabla 2: Dimensiones y forma de la trampa

Largo total (eje longitudinal)	31 m
Ancho total (eje transversal)	4.5m
Marcos	1,2 x 0,80 m
Perímetro del tubo	4m
Largo tubo	9 m
Ala central	25 m
Alas laterales	2 m C/u

Las trampas fueron colocadas desde la tarde hasta la mañana del siguiente día, en dos estaciones de muestreo cerca de la costa. La posición fue con su eje principal perpendicular a la orilla y su boca orientada hacia la costa.

B. Procesamiento de las capturas.

B.1. Los ejemplares obtenidos con las trampas y los trenes de redes de enmalle fueron clasificados por especie registrándose el número de individuos y peso total de cada una.

B.2. Los ejemplares capturados por el tren de enmalle fueron separados en recipientes individuales debidamente identificados con el número de malla correspondiente a cada una de las redes.

B.3. Medición de la Longitud Estándar de los pejerreyes (medida tomada desde el extremo anterior de la boca del pez hasta la articulación de los radios de la aleta caudal) con precisión de un centímetro, mediante el uso de un ictiómetro. Ello permitió agrupar a los individuos de pejerrey en intervalos de Longitud Estándar de 10 mm de amplitud.

B.4. Con respecto a los ejemplares de Pejerrey provenientes de cada red, los mismos fueron procesados separando una submuestra de cada grupo de talla establecido, constituida por un número máximo de 10 ejemplares mediante su elección al azar.

B.5. Los ejemplares integrantes de cada submuestra fueron sometidos a las siguientes mediciones y determinaciones: Longitud Estándar con precisión de 1 mm. Peso con precisión de un gramo. Determinación de sexo.

C. Calculo de Índices.

C.1. Captura por Unidad de Esfuerzo

Con la finalidad de obtener una primera aproximación a la abundancia relativa de las especies de peces de la laguna con respecto a otros cuerpos de agua estudiados, se procedió a calcular la Captura por Unidad de Esfuerzo de trampas (CPUEt) y por enmalles en cantidad (CPUE_n) y en peso (CPUE_w) para la especie pejerrey, medidas en ind./u.e. y en kg./u.e. con el objeto de obtener la biomasa capturada para dicho cuerpo de agua. Este valor se refiere al número promedio de ejemplares capturados con una determinada unidad de esfuerzo de pesca.

En nuestro caso la Unidad de Esfuerzo fue definida como el promedio de las capturas de cada arte empleado, trampas y de redes de enmalle, para un tiempo de tendido de 12 horas de duración. Las mismas han sido utilizadas en numerosos estudios realizados en otros cuerpos de agua de la Provincia de Buenos Aires, por lo que permiten realizar una comparación entre los valores de CPUE.

C.2. Estructura de tallas e Índice Estructural.

Cuando se analizan las distribuciones de talla de captura realizadas con un tren de redes agalleras es necesario remarcar que cada uno de los paños que lo compone presenta una talla óptima de captura, siendo progresivamente menos eficientes para retener los peces conforme la talla de los mismos se hace mayor o menor que ese óptimo. Esta característica de captura que exhiben las redes agalleras, denominada selectividad, establece que una red en particular sea capaz de capturar un rango de tallas determinado, de acuerdo con su tamaño de malla. Como consecuencia de lo explicado, la distribución de tallas de captura no representa la distribución real de la población a no ser que los datos se corrijan por la selectividad particular de cada red. En el caso particular de nuestro tren de redes hemos desarrollado las fórmulas necesarias para corregir la selectividad de las redes

19, 21, 25, 28, 32 y 36, pudiendo obtener de este modo una distribución de tallas estimada, cercana a la real de la población.

Con el fin de evaluar la calidad del recurso pesquero pejerrey, se calculó la densidad proporcional de peces de calidad comercial (PSD) utilizando los datos de capturas totales del tren sin corregir (Anderson, 1976), según la fórmula:

$$PSD = \frac{n^{\circ} \text{ de peces } \geq 245mm}{n^{\circ} \text{ de peces } \geq 120mm} \times 100$$

Para comparar la condición física de los pejerreyes que habitan las lagunas estudiadas con respecto a los estándares de la especie, se calculó el peso relativo W_r según la fórmula:

$$W_r = \frac{W}{W_s} \times 100$$

Donde W , es el peso observado de los individuos en la laguna estudiada. W_s es el peso estandarizado para un individuo de la misma talla, calculado conforme a la fórmula $W_s = -5,267 + 3,163 \log_{10}$ obtenida a partir de 20155 pares de datos de pejerreyes de diversos cuerpos de agua. Los valores cercanos a 100 indican que los peces se encuentran en óptimas condiciones, alrededor de 85 una condición regular y menores a 75 mala.

RESULTADOS.

MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

A 1. Capturas con artes de Enmalle.

En la tabla I.1. se presentan los datos de las diferentes especies capturadas con los trenes de redes de enmalle en la laguna de Lobos. De la misma se desprende que las capturas estuvieron representadas solamente por dos especies: sabalito (2 ejemplares) y carpa (1 ejemplar). Es de destacar que no se capturaron ejemplares de pejerrey.

Tabla I.1.: Diferentes especies capturadas con el tren de redes agalleras y número de ejemplares capturados de cada una para la laguna Lobos.

Especie	R14	R19	R21	R25	R28	R32	R36	R40	Total
<i>Cyphocharax voga</i> (Sabalito)				1	1				2
<i>Cyprinus carpio</i> (Carpa)								1	1
Total				1	1			1	3

En la figura I.1. se presentan los porcentajes de las biomásas de las dos especies capturadas con el tren de redes de enmalle en la laguna Lobos. De la misma se desprende que la mayor biomasa estuvo representada por la carpa (88%) seguida por el sabalito (12%).

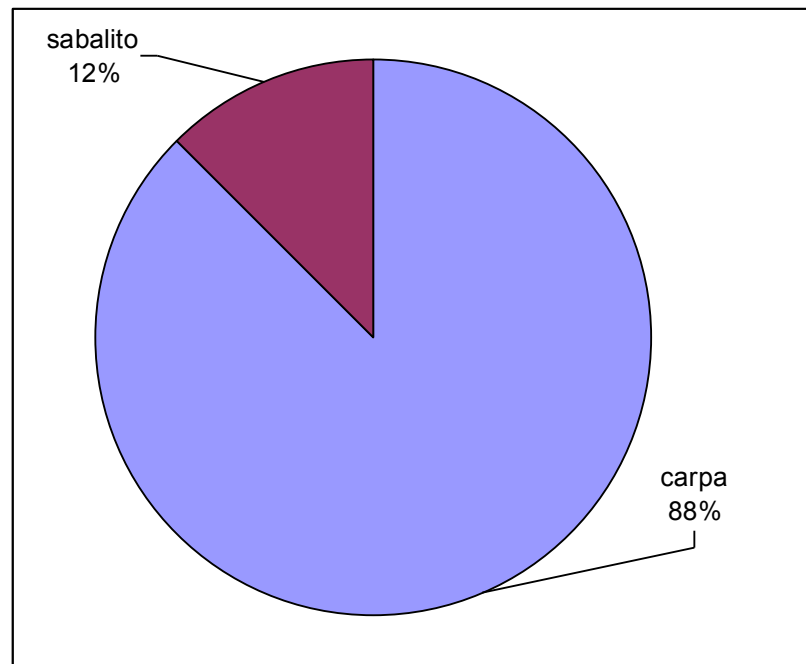


Figura I.1: Biomasa de las especies capturas con redes de enmalle en la laguna Lobos.

A.2. Capturas con trampa.

A continuación se presentan las capturas realizadas con trampas en la laguna Lobos, donde se puede observar que entre las dos trampas se capturaron ejemplares de ocho especies. La especie mejor representada en abundancia de individuos fue la carpa, seguido por el bagarito cantor, la mojarra, el sabalito y el resto de las especies. Si tenemos en cuenta la biomasa capturada con este arte de pesca, la especie con mayor biomasa en el muestreo fue la carpa, seguida por el sabalito, vieja de río, vieja y el resto de las especies. (tabla I.2 y figuras I. 2. y I.3.). Con éste arte de pesca tampoco se capturaron ejemplares de pejerrey.

Tabla I.2. Abundancia de las diferentes especies capturas con las trampas en la laguna Lobos.

Especie	Trampa 1		Trampa 2		Medias	
	Nº ind	peso g	Nº ind	peso g	Nº ind	peso g
<i>Cyprinus carpio</i> (Carpa)	34	13872	136	1311	85,0	7591,5
<i>Pimelodella laticeps</i> (Bagarito cantor)	26	43	27	37	26,5	40,0
<i>Cheirodon interruptus</i> (Mojarra)	6	19	21	42	13,5	30,5
<i>Cyphocharax voga</i> (Sabalito)	12	1674	3	472	7,5	1073,0
<i>Jenynsia lineata</i> (Tosquero)			2	1	1,0	0,5
<i>Corydoras paleatus</i> (Tachuela)			1	4	0,5	2,0
<i>Loricariichthys anus</i> (Vieja)	1	247			0,5	123,5
<i>Hypostomus commersoni</i> (Vieja de río)	1	521			0,5	260,5
Total	80	16376	190	1867	135	9121,5

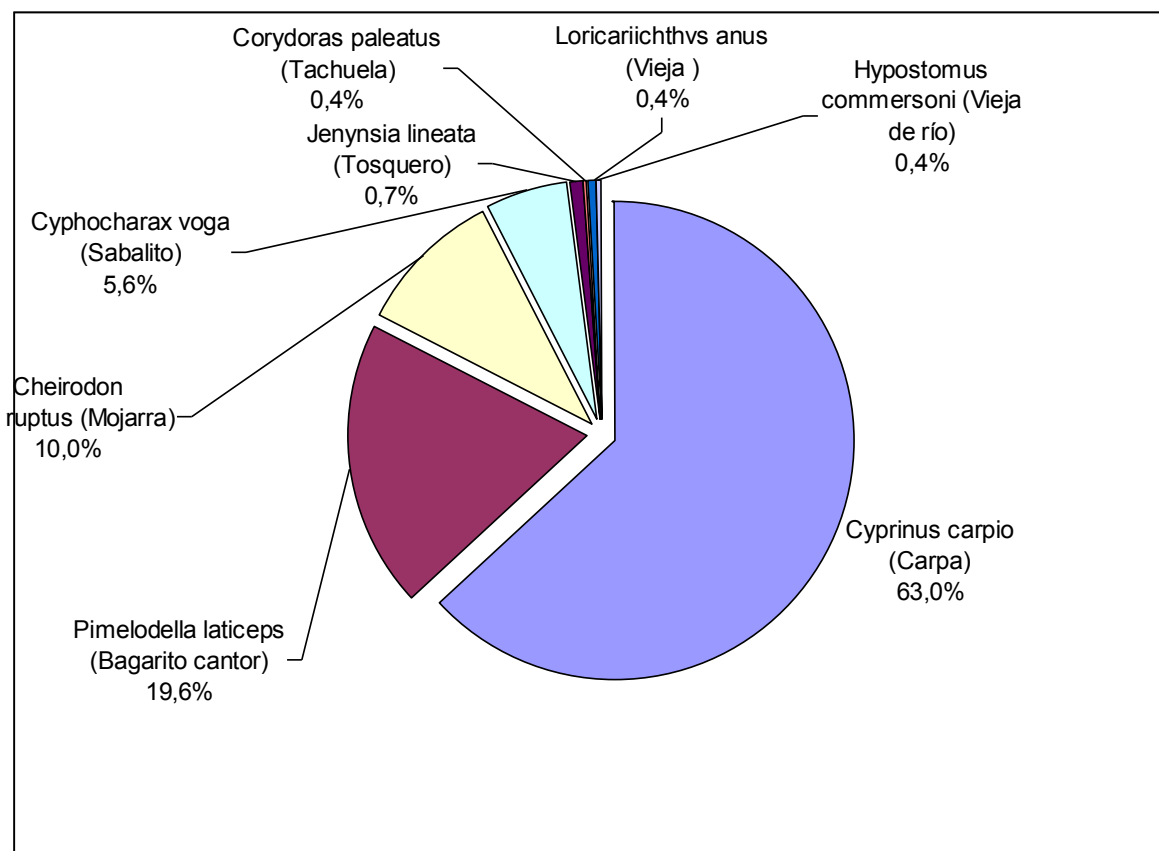


Figura I.2: Abundancia relativa promedio de las especies capturas en la laguna Lobos.

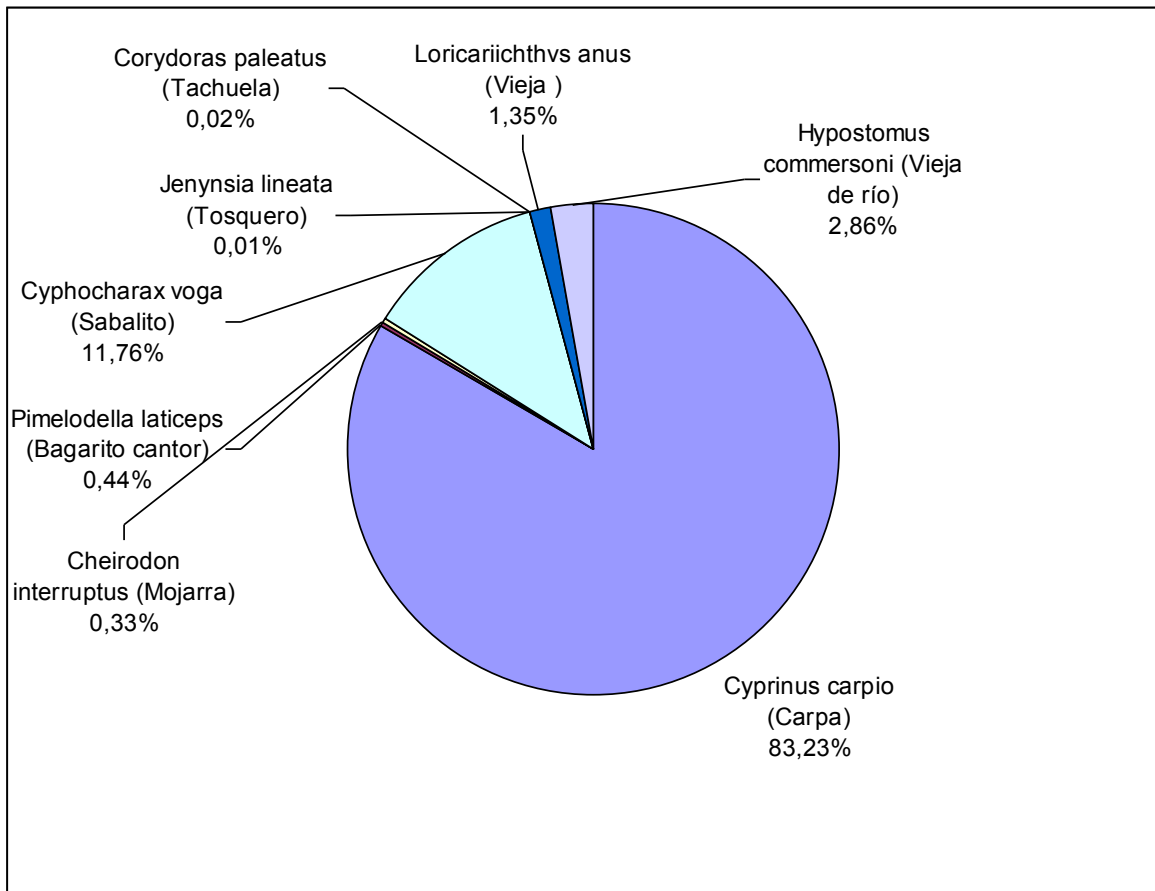


Figura I.3: Abundancia relativa promedio de la biomasa de las especies capturas en la laguna Lobos.

CONCLUSIONES

1. Sobre la base de estos resultados se puede concluir que la carpa es la especie dominante en la laguna estudiada, seguido por el bagarito cantor, la mojarra (*Cheirodon interruptus*) y el sabalito.
2. En relación al último estudio realizado en esta laguna (2008), en este muestreo no se capturaron las siguientes especies: *Parapimelodus valenciennesi* (Porteño), *Rhamdia quelen* (Bagre sapo), *Astyanax* sp. (Mojarra), *Bryconamericus iheringi* (Mojarra) y *Odontesthes bonariensis* (Pejerrey).

3. El dato más importante son las mínimas capturas realizadas con el tren de redes de enmalle, donde se capturaron solamente tres ejemplares de dos especies, carpa y sabalito.
4. En cuanto a la población de pejerrey, no se capturaron ejemplares con ningunos de los dos artes de pesca utilizados.
5. Las bajas capturas obtenidas, tanto con el tren de redes de enmalle como con las trampas para peces, nos indica la baja densidad y diversidad de peces en esta laguna. Las mortandades de peces registradas a fines de Diciembre de 2011 y principio del año 2012 han sido realmente muy importantes, al punto que no se han registrado algunas especies que se encontraban en la laguna.
6. En relación a la población de pejerrey, el bajo nivel de agua, las altas temperaturas del agua durante varios días del verano y los bajos niveles de oxígeno han provocado la mortandad masiva de los individuos de ésta población
7. Mediante repoblamiento, tanto de alevinos como de juveniles de pejerrey provenientes de la Estación Hidrobiológica de Chascomús, se podrá recuperar la población de pejerrey en ésta laguna.