

**LAGUNA BLANCA GRANDE,  
PARTIDO DE OLAVARRIA.**

**CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS**

**INFORME TECNICO N° 54**

*Páginas totales: 19*

Fecha de estudio: **Agosto de 2003**  
Fecha de publicación: **Septiembre de 2003**

**Departamento de Desarrollo y Tecnología Pesquera**

**DIRECCION DE DESARROLLO PESQUERO**

**SUBSECRETARIA DE ACTIVIDADES PESQUERAS  
MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS**

**TAREAS DE CAMPO**

**Dr. Darío Colautti**

**Tec. Fernando Lopez**

**ELABORACION DE INFORME**

**Dr. Darío Colautti**

**Lic. Mauricio Remes Lenicov.**

**DIRECCION DE DESARROLLO PESQUERO**

## **INTRODUCCION**

El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados de la Campaña Técnica realizada durante el mes de Agosto de 2003 a la laguna Blanca Grande del partido de Olavarria.

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 dado que en dicha laguna se desarrolla una pesquería deportiva.

## **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.
- Disponibilidad alimentaria. Análisis cuali-cuantitativos de las poblaciones zooplanctónicas.

**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 (temperatura, profundidad, transparencia).

**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 estableció una estación de muestreo con el fin de obtener información representativa de los ambientes costeros y de aguas abiertas. En ella se realizaron las siguientes tareas:

- Medición de parámetros limnológicos y toma de muestras de agua para su posterior análisis físico-químico.
- Muestreo de la comunidad planctónica, toma de muestras de Zooplancton.
- Muestreo de peces con un tren de redes de enmalle. (ver Apartado Muestreos Ictiológicos).

### **I. MEDICIONES DE PARÁMETROS FÍSICOS-QUÍMICOS EN AGUA.**

Los mismos se realizaron en la estación de muestreo antes mencionada. Los parámetros ambientales medidos “in situ” fueron profundidad, transparencia (disco de secchi), pH, temperatura y conductividad. Los análisis químicos se realizaron en laboratorio sobre una muestra de agua con el fin de conocer su composición iónica.

### **II. MUESTREOS DE PLANCTON.**

La comunidad planctónica está compuesta por organismos que en su mayoría son microscópicos, con capacidad de movimiento limitada, que viven suspendidos en la columna de agua y son transportados básicamente por las corrientes que se generan en los ambientes acuáticos que habitan. El estudio del zooplancton reviste particular interés en las lagunas pampásicas porque representan el alimento principal del pejerrey y porque son particularmente sensibles a los cambios ambientales y a la contaminación.

El muestreo fue realizado en dos oportunidades, durante horas diurnas y nocturnas, teniendo en cuenta los desplazamientos verticales efectuados por los organismos zooplanctónicos mayores. En este sentido se filtraron 20 litros de agua tomados de a 5 litros a través de una red de plancton de abertura de malla igual a 30  $\mu\text{m}$ , y fueron recepcionados en recipientes plásticos de 250 ml. de capacidad. Las muestras fueron fijadas con formalina al 6% para su posterior análisis cuali-cuantitativo en laboratorio. De

la comunidad planctónica muestreada solo fue analizada la porción animal (zooplancton). Dicho análisis involucra la determinación, la medición y el recuento de organismos de los grupos zooplanctónicos a los efectos de conocer la composición de especies, la estructura de tamaños y el número de individuos por cada litro de agua de la laguna.

A partir de los análisis cuali-cuantitativos realizados sobre la comunidad zooplanctónica del ambiente en estudio se calculó el índice de calidad trófica (ICT). El ICT contempla el tamaño del alimento, su disponibilidad en términos de abundancia absoluta, y la importancia del mismo estimada para la especie consumidora (pejerrey). Este índice se encuentra definido por la siguiente fórmula:

$$ICT = \sum [(\log (A_i + 1) \times T_i) \times IRI_i]$$

Donde  $A_i$ : es la abundancia absoluta medida en ind. Litro<sup>-1</sup> del grupo  $i$  expresada en su forma logarítmica;  $T_i$ : valor de ponderación de la categoría asignada al grupo  $i$  dependiendo del rango de talla al que pertenezca. Este valor pretende dar mayor importancia a aquellos organismos cuyo tamaño corporal aporta mayor energía a la dieta;  $IRI_i$ : valor asignado al grupo  $i$  contemplando su importancia en la dieta del pejerrey.

### III. MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

#### **A. Descripción de los artes de pesca y Operatoria.**

##### ***A.1. Tren de redes de enmalle***

Se utilizaron redes de enmalle dispuestas en trenes de paños con distinto tamaño de malla. El tren de redes utilizado estuvo compuesto por redes de multifilamento de 14mm- 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 M.1). El tendido fue realizado en forma perpendicular a la dirección del viento. El tren se caló en una estación de muestreo de aguas abiertas a 200 m de la costa.

El tendido tuvo una duración aproximada de 12 horas, realizándose el calado a las 19 horas y el virado a las 7 horas del día siguiente.

### ***A.2. Trasmallo.***

De 50 m de longitud y 1,9 m de altura, contruido con tres tres telas superpuestas, dos externas de 150 mm de abertura y una interna de 40 mm. El calado y virado fueron identicos al tren de agalleras porque se adosó a uno de sus extremos.

**Tabla M.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 |

### **B. Procesamiento de las capturas.**

- Los ejemplares obtenidos con las trampas fueron clasificados por especie registrándose el número de individuos y peso total de cada una.
- 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.
- Medición de la Longitud Estándar (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 en intervalos de Longitud Estándar de 10 mm de amplitud.
- 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.
- 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 y desarrollo gonadal.

### **C. Cálculos de Índices.**

#### ***D.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 por enmalles en cantidad (**CPUE<sub>n</sub>**)

y en peso (**CPUE<sub>w</sub>**) 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 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 obtenidos.

### ***D.2. Estructura de tallas e Índice Estructural.***

Cuando uno analiza 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  $W_r$  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  $W_s = 4,88E^{-6} \times Lst^{3,179}$  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.

### I. ANÁLISIS DEL AGUA.

Los resultados de los análisis físico-químicos del agua efectuados en laboratorio se exponen en la tabla A.1 donde se detalla a composición iónica de la laguna. Estos valores indican que las aguas son ligeramente básicas, pero podríamos definir las como ácidas si las comparamos con otras lagunas pampásicas. La salinidad resultó extremadamente baja, pudiendo caracterizarse como un cuerpo de agua oligohalino ( $>0,5$  y  $< 5$  gr/L; según la clasificación de Ringuelet, 1972).

**Tabla A.1:** Análisis físico-químicos del agua para la laguna Blancas Grande.

| Parámetro             | Valor |
|-----------------------|-------|
| Salinidad (g/l)       | 0.54  |
| PH                    | 7.67  |
| Conductividad (ms/cm) | 0.54  |
| Carbonatos (meq/l)    | 0     |
| Bicarbonatos (meq/l)  | 4.4   |
| Cloruros (meq/l)      | 1.3   |
| Sulfatos (meq/l)      | 1.5   |
| Sodio (meq/l)         | 6     |
| Potasio (meq/l)       | 0.2   |
| Calcio (meq/l)        | 0.1   |
| Magnesio (meq/l)      | 0.7   |

### II. PLANCTON.

#### ***Zooplankton.***

Los organismos zooplantónicos que habitan las lagunas pampeanas constituyen un recurso alimentario de principal importancia para los peces debido a la gran biomasa disponible que representan. En general, las variaciones estacionales del plancton muestran una curva bimodal, con mínimos estival e invernal, y máximos en otoño y primavera. Los rotíferos y los naupliis (larvas de copépodos) conforman la fracción menor del zooplankton, y debido a la abundancia que normalmente representan en los cuerpos de agua resultan de gran importancia en la comunidad planctónica. Su pequeño tamaño los coloca en la base de la pirámide trófica, con alta calidad alimentaria pero solo accesible para organismos acuáticos inferiores o para las primeras fases de desarrollo (etapas larvales) de peces. El zooplankton de mayor tamaño mantiene una densidad natural menor, y se halla compuesto primordialmente por dos grupos: cladóceros y copépodos. Ambos grupos de

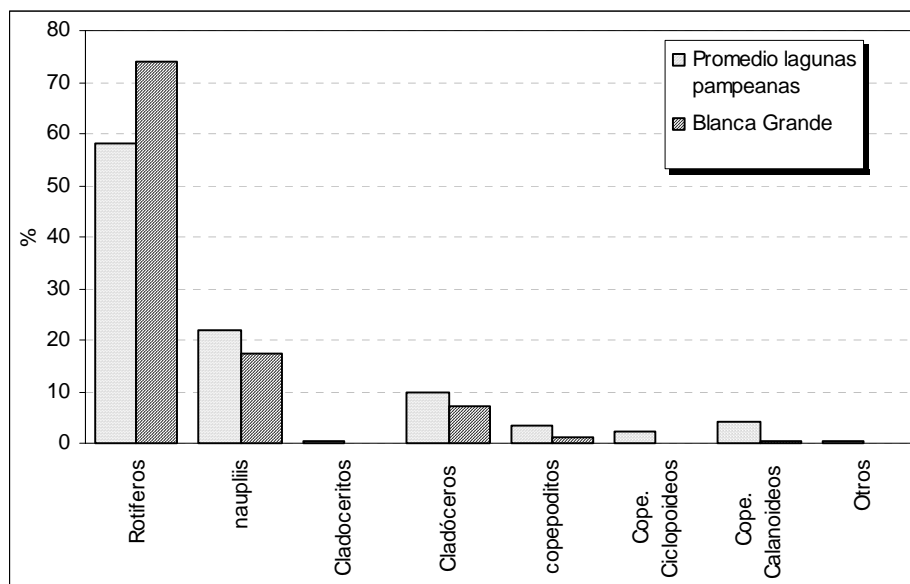
microcrustaceos forman parte de la dieta básica y predilecta del pejerrey (desde juveniles hasta adultos) entre otros peces.

Los diferentes grupos zooplanctónicos identificados en este ambiente, fueron discriminados por especie y dispuestos en orden taxonómico creciente (tabla Z.1). En dicha tabla se expone la densidad o abundancia de organismos totales y de determinada especie por cada litro de agua. El análisis cuali-cuantitativo reveló una comunidad desestructurada en términos de las abundancias absolutas y de la proporción de organismos pertenecientes a los diferentes grupos. La abundancia total de individuos al igual que las abundancias de los grupos con mayor importancia resultaron significativamente menores a los valores promedio obtenidos para las lagunas de la provincia (tabla Z.1). Las abundancias relativas de los grupos con mayor importancia resultaron muy bajas, si tenemos en cuenta los valores esperables del promedio obtenido entre todas las lagunas pampeanas estudiadas (fig. Z.1).

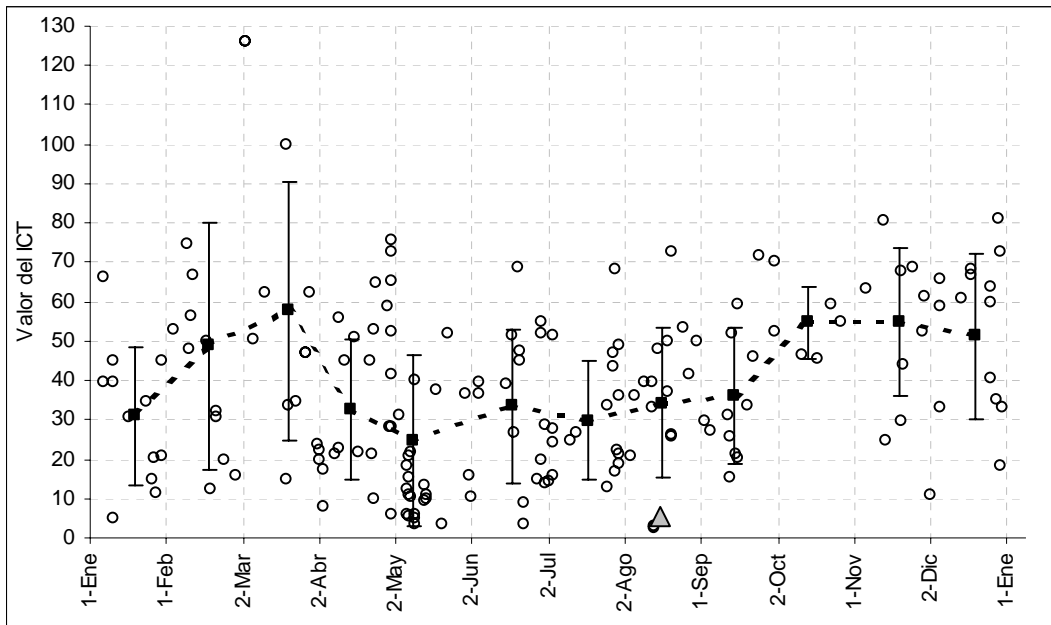
La calidad del zooplancton basada en los requerimientos alimentarios del pejerrey esta dada mayormente por la variedad de especies de gran porte que componen la comunidad planctónica y la estructura de tamaños registrados. En este sentido las densidades tanto de cladóceros como copépodos calanoideos pueden considerarse mínimas y al estar representados por sus tallas menores le otorgan a esta laguna un valor de ICT muy bajo. El ICT arrojó una valor diez veces inferior al promedio habitual para la época del año entre los diferentes cuerpos de agua, resaltando la pobre calidad del recurso alimentario disponible (fig. Z.2).

**Tabla Z.1:** Análisis cuali-cuantitativos de los distintos grupos zooplanctónicos hallados en la laguna y comparación con los valores de densidad promedio obtenidos para las lagunas pampeanas.

| Nombre específico                 | Laguna              | Lagunas             |
|-----------------------------------|---------------------|---------------------|
|                                   | Blanca Grande       | Pampeanas           |
|                                   | 16/08/03            | Promedio            |
|                                   | Ind.L <sup>-1</sup> | ind.L <sup>-1</sup> |
| <i>Keratella trópica</i>          |                     | 9.5                 |
| <i>Notholca sp.</i>               |                     | 23.75               |
| <i>Asplachna girodi</i>           |                     | 4.75                |
| <i>Polyarthra vulgaris</i>        |                     | 23.75               |
| <i>Bosmina sp.</i>                |                     | 5.45                |
| <i>Macrotix laticornis</i>        |                     | 0.525               |
| <i>Notodiaptumus incompósitus</i> |                     | 0.35                |
| <b>Rotíferos tot.</b>             | <b>61.75</b>        | <b>1695.5</b>       |
| <b>naupliis</b>                   | <b>14.5</b>         | <b>366.4</b>        |
| <b>Cladoceritos</b>               | <b>0</b>            | <b>5.6</b>          |
| <b>Cladóceros tot.</b>            | <b>5.975</b>        | <b>97.7</b>         |
| <b>copepoditos</b>                | <b>0.875</b>        | <b>38.9</b>         |
| <b>Cope.Harpa tot</b>             | <b>0</b>            | <b>2.1</b>          |
| <b>Cope.Ciclo tot</b>             | <b>0</b>            | <b>28.3</b>         |
| <b>Cope.Cala tot</b>              | <b>0.35</b>         | <b>21.7</b>         |
| <b>Otros</b>                      | <b>0</b>            | <b>1.4</b>          |
| <b>Nº ind.Total</b>               | <b>83.45</b>        | <b>2257.7</b>       |



**Figura Z.1:** Abundancia relativa de los principales grupos zooplanctónicos en la laguna Blanca Grande.



**Figura Z.2:** Representación de los valores individuales de índice de calidad trófica (ICT) (círculos) y valores promedio (puntos negros) obtenidos para diferentes fechas de muestreo en los ambientes estudiados dentro de la provincia de Buenos Aires. Los puntos triangulares representan los valores de la laguna en cuestión.

### III. MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

**Tabla I.1:** Diferentes especies capturadas con los artes de pesca implementados en la laguna, número y peso total de los ejemplares capturados por especie y sus respectivos porcentajes.

| Especies                                     | Enmalles   |       |              |      | tramallo |     |             |     |
|--|------------|-------|--------------|------|----------|-----|-------------|-----|
|  | N          | %     | peso         | %    | N        | %   | peso        | %   |
| <i>Odontesthes bonariensis</i> (Pejerrey)    | 8          | 3,162 | 1192         | 3,62 |          |     |             |     |
| <i>Cyphocharax voga</i> (Sabalito)           | 94         | 37,15 | 10086        | 30,7 |          |     |             |     |
| <i>Oligosarcus jenynsii</i> (Dientudo)       | 67         | 26,48 | 8342         | 25,4 |          |     |             |     |
| <i>Parapimelodus valenciennesi</i> (Porteño) | 64         | 25,3  | 8000         | 24,3 |          |     |             |     |
| <i>Astyanax sp.</i> (Mojarra)                | 18         | 7,115 | 576          | 1,75 |          |     |             |     |
| <i>Rhamdia sapo</i> (Bagre sapo)             | 1          | 0,395 | 188          | 0,57 | 4        | 100 | 4234        | 100 |
| <i>Cyprinus carpio</i> (Carpa)               | 1          | 0,395 | 4520         | 13,7 |          |     |             |     |
| <b>Totales</b>                               | <b>253</b> |       | <b>32904</b> |      | <b>4</b> |     | <b>4234</b> |     |

#### *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. De las mismas se desprende que las capturas estuvieron representadas por siete especies entre las cuales el pejerrey numéricamente representó el 3,2 % y en peso el 3,6%, demostrando que su abundancia es muy baja. Las especies de mayor relevancia en las capturas fueron tres el sabalito, el porteño y el dientudo con porcentajes similares en cantidad y peso total de ejemplares extraídos. Aunque estas tres especies fueron las más abundantes, la captura general del tren de redes en doce horas fue baja (253 peces y 32,9 kg.).

#### *La población de pejerrey*

Las capturas totales de Pejerrey efectuadas con los trenes de agalleras, distribuidas cada intervalos de talla de 10 mm, se representa en las figura I.1 y la con la corrección por la selectividad de las redes en la figura I.2. En estas gráficas se evidencia, que las escasas extracciones realizadas no permiten ni siquiera establecer de manera grosera cual es la estructura de la población. Lo único que puede decirse es que se pescaron individuos adultos distribuidos entre los 125 y 260 mm de longitud estándar. La pobre cantidad de pejerreyes obtenida refleja una situación muy desfavorable para cualquier tipo de explotación y paralelamente indica que las posibilidades mejorar el stock para el año siguiente no son buenas debido a la baja cantidad y calidad de reproductores presentes.

El índice PSD, que expresa la abundancia relativa de pejerreyes de talla con interés deportivo y comercial ( $> 245\text{mm Lst}$ ) arrojó un valor bajo (12,9) por lo que además de haber poco pejerrey, son escasos aquellos que superan la talla mínima de captura reglamentaria. Las CPUEn y CPUEw obtenidas, arrojaron valores también desfavorables (12,7 y 1,34, respectivamente) demostrando que existe una cantidad muy baja de pejerrey de tamaño predominantemente pequeño. Lo diagnosticado puede comprobarse al comparar los valores obtenidos para los índices calculados, con los de otras lagunas de la Provincia que fueron relevadas en los últimos tiempos (Tabla I.4). La relación entre dichos valores y los datos de pesca comercial de varias lagunas permiten establecer que en este momento el rendimiento de pejerrey mayor a 245 mm de Lst es prácticamente nulo.

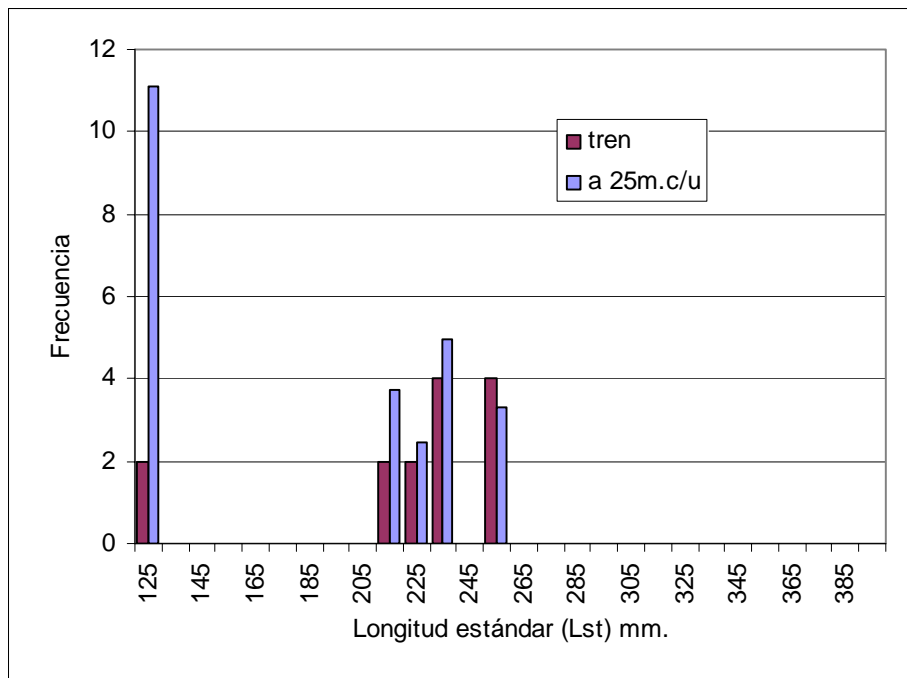


Figura I.1: Distribución de las capturas totales ordenadas cada intervalos de 10mm de longitud estándar (Lst).

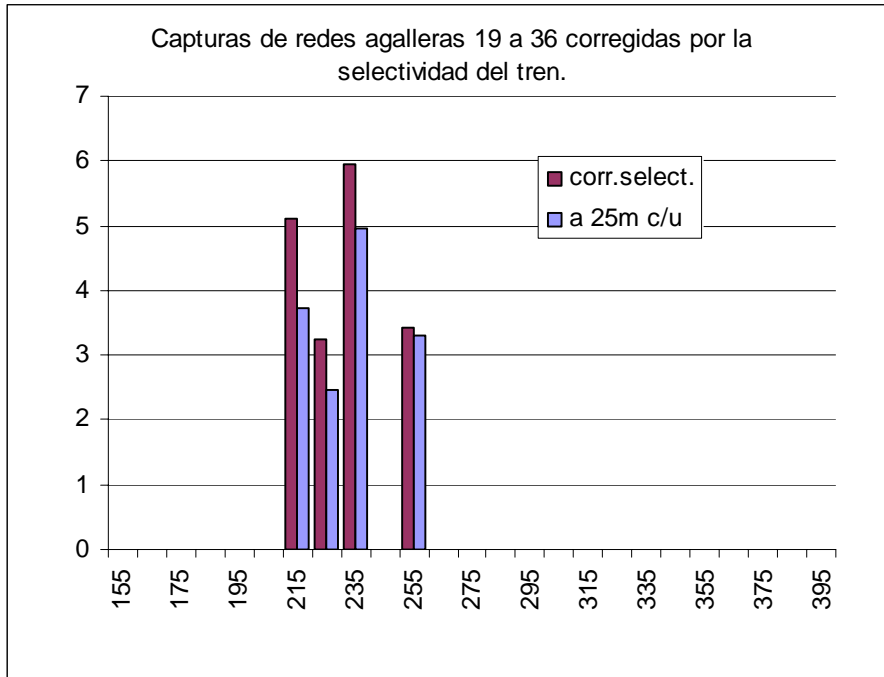


Figura I.2: Distribución de tallas estimada para una longitud de 25 m para los paños 19 a 36 y corrección de la distribución por la selectividad de las respectivas redes.

**Tabla I .3:** Valores de CPUE (N°ind./u.e.), CPUE (Kg) y PSD para la laguna en cuestión (valores remarcados) y comparación con otros ambientes estudiados en la provincia de Buenos Aires.

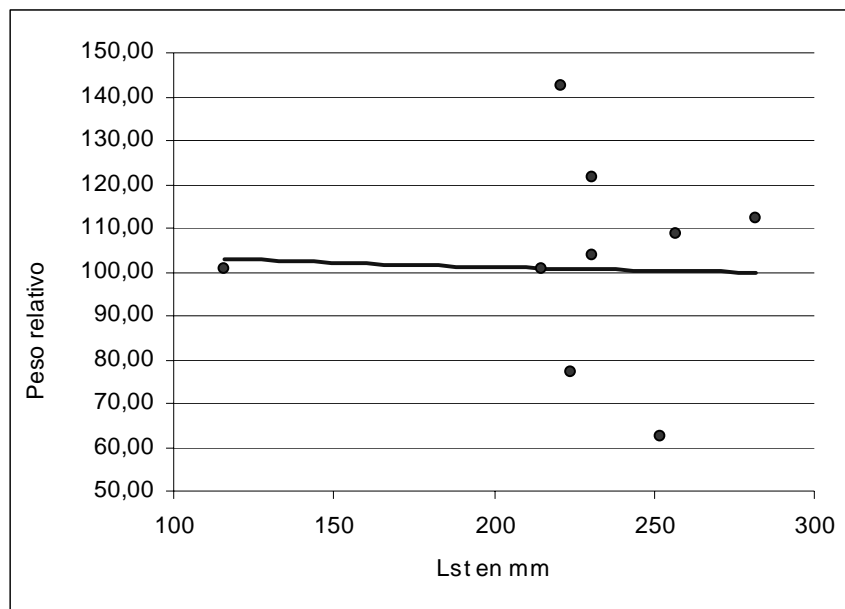
| N.ord | Laguna        | Fecha    | CPUE<br>(N° ind.) | CPUE<br>(Kg) | PSD  | N.ord | Laguna            | Fecha           | CPUE<br>(N° ind.) | CPUE<br>(Kg) | PSD         |
|-------|---------------|----------|-------------------|--------------|------|-------|-------------------|-----------------|-------------------|--------------|-------------|
| 1     | Chasicó       | 04/08/99 | 1815.5            | 474.3        | 48.0 | 32    | Hinojal           | 09/02/01        | 208.5             | 22.6         | 88.1        |
| 2     | Chasicó       | 21/08/03 | 1069.0            | 360.3        | 81.7 | 33    | Bragado           | 01/06/99        | 184.6             | 20.7         | 3.5         |
| 3     | Catuzzi       | 24/04/03 | 1410.0            | 301.0        | 54.2 | 34    | Hinojal           | 10/08/01        | 84.9              | 19.6         | 53.3        |
| 4     | Chasicó       | 08/05/01 | 1202.4            | 251.9        | 46.8 | 35    | Cochicó           | 07/05/02        | 252.3             | 18.9         | 1.3         |
| 5     | Hinojo        | 26/01/99 | 1837.7            | 249.6        | 14.3 | 36    | Norris            | 04/07/00        | 168.4             | 18.5         | 11.4        |
| 6     | Chasicó       | 30/06/98 | 923.4             | 232.9        | 42.0 | 37    | Hinojal           | 26/02/02        | 43.8              | 17.0         | 97.0        |
| 7     | Arrillaga     | 01/05/03 | 969.3             | 222.4        | 68.6 | 38    | Brava             | 21/02/01        | 96.0              | 11.3         | 15.1        |
| 8     | Del Monte     | 27/01/00 | 1560.0            | 218.0        | 30.0 | 39    | La Limpia         | 20/09/01        | 98.5              | 9.5          | 35.4        |
| 9     | Chasicó       | 01/05/97 | 917.1             | 217.0        | 55.2 | 40    | San Luis          | 01/07/97        | 37.4              | 9.2          | 10.3        |
| 10    | S. Pehuajó    | 02/05/03 | 790.3             | 111.9        | 16.6 | 41    | Del Venado        | 07/05/02        | 206.8             | 8.5          | 3.4         |
| 11    | Las Tunas     | 28/01/98 | 1224.0            | 91.8         | 4.2  | 42    | Del Monte         | 03/04/01        | 59.6              | 6.9          | 29.5        |
| 12    | Cuerú         | 21/03/01 | 753.4             | 91.0         | 10.1 | 43    | Granada           | 08/05/01        | 96.4              | 6.7          | 12.8        |
| 13    | Del Venado    | 03/04/01 | 1057.7            | 68.1         | 6.0  | 44    | K.huincul         | 01/08/98        | 18.3              | 6.0          | 71.8        |
| 14    | Cochicó       | 11/01/01 | 720.0             | 59.8         | 5.4  | 45    | Monte             | 03/07/97        | 24.3              | 5.1          | 64.2        |
| 15    | Las Tunas     | 26/01/99 | 829.5             | 59.7         | 2.2  | 46    | La Limpia         | 12/04/01        | 98.0              | 4.8          | 35.0        |
| 16    | S.Grande      | 15/04/03 | 207.0             | 55.9         | 62.8 | 47    | B.Chica           | 01/10/99        | 73.0              | 4.8          | 9.0         |
| 17    | Lobos         | 01/07/97 | 424.6             | 54.5         | 9.7  | 48    | Gómez             | 12/09/01        | 44.6              | 4.8          | 19.2        |
| 18    | Cuerú         | 01/05/99 | 511.6             | 53.6         | 9.1  | 49    | S.Monasterio      | 18/11/99        | 14.0              | 3.7          | 57.1        |
| 19    | Las Tunas     | 28/12/00 | 946.0             | 53.0         | 3.1  | 50    | S.Pehuajó         | 22/04/97        | 49.0              | 3.6          | 4.6         |
| 20    | Gómez         | 16/09/00 | 328.4             | 47.5         | 26.6 | 51    | Del Monte         | 26/07/01        | 62.1              | 3.2          | 3.5         |
| 21    | S. Grande     | 15/08/00 | 231.7             | 45.6         | 39.9 | 52    | Del Monte         | 07/05/02        | 48.2              | 3.1          | 9.3         |
| 22    | Juancho       | 29/07/97 | 383.4             | 40.3         | 7.3  | 53    | Del Monte         | 22/12/00        | 56.5              | 3.0          | 0.0         |
| 23    | Cuero Zorro   | 26/01/99 | 627.8             | 40.1         | 7.7  | 54    | Lobos             | 25/06/01        | 24.9              | 2.5          | 24.1        |
| 24    | Bragado       | 01/04/97 | 749.6             | 38.2         | 1.2  | 55    | Del Venado        | 15/05/03        | 64.3              | 2.3          | 2.5         |
| 25    | La tigre      | 22/04/03 | 540.0             | 35.3         | 4.5  | 56    | Barrancas         | 02/04/03        | 12.0              | 1.4          | 33.3        |
| 26    | Cuerú         | 03/05/03 | 250.8             | 33.9         | 27.9 | 57    | <b>Bca.Grande</b> | <b>15/08/03</b> | <b>12.8</b>       | <b>1.34</b>  | <b>12.9</b> |
| 27    | Cochicó       | 29/02/00 | 268.8             | 33.6         | 18.0 | 58    | Colón             | 16/09/99        | 41.0              | 1.1          | 0.0         |
| 28    | S.Darragueira | 18/04/01 | 592.2             | 30.9         | 2.0  | 59    | Tablillas         | 02/04/03        | 8.0               | 0.9          | 50.0        |
| 29    | Puán          | 01/05/97 | 258.1             | 26.8         | 5.0  | 60    | T.los Santos      | 13/08/00        | 10.0              | 0.4          | 0.0         |
| 30    | Cochicó       | 30/07/03 | 267.8             | 26.1         | 3.0  | 61    | Del Monte         | 15/05/03        | 2.7               | 0.2          | 0.0         |
| 31    | Tamariscos    | 04/07/00 | 76.3              | 25.7         | 59.6 | 62    | S.Monasterio      | 08/04/00        | 35.0              |              | 7.8         |

### *Peso relativo $W_r$*

Los pejerreyes de la laguna presentaron una condición general muy variable (tabla I.4). Por otra parte no se registran tendencias al cambio del peso relativo en función de la talla (fig. I.4) La dispersión de valores individuales indica que en la población pueden encontrarse peces en muy diferente condición por lo que los individuos pescados en esta oportunidad no provendrían de un ambiente estable o bien puede ser que correspondana a pejerreyes originarios de diferentes lugares que se encontraban ocasionalmente en la laguna debido a que actualmente Blanca Grande funciona como un desborde de arroyo y no como



un cuerpo de agua cerrado. En la tabla I.4, se detallan los estadísticos del peso relativo, que avalan todo lo discutido.



**Figura I.4:** Peso relativo promedio (Wr.) obtenido en función de la longitud estándar (Lst.) de los pejerreyes capturados en la laguna Blanca Grande.

**Tabla I.4** Resumen estadístico del análisis de los pesos relativos de los ejemplares capturados en las dos lagunas.

| Peso relativo   |            |
|-----------------|------------|
| Fecha           | 16/08/2003 |
| Promedio        | 103,28     |
| Desvio estándar | 23,24      |
| Máximo          | 142,59     |
| Mínimo          | 62,60      |

#### ***Relación longitud peso***

La relación existente entre el peso y el largo de los pejerreyes no pudo ajustarse al modelo potencial convencional debido a la escasez de ejemplares capturados.

#### ***Proporciones de sexos y madurez***

Los ejemplares capturados fueron todos adultos, que en su gran mayoría presentaban sus gónodas en activación.

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

- 1) Los análisis físico-químicos del agua y los parámetros limnológicos medidos *in situ* revelaron que la laguna Blanca Grande pertenece actualmente al grupo de las denominadas oligohalinas, con una salinidad muy baja (0,54g/L).
- 2) La calidad del zooplancton presente en la laguna resultó mala. Se observa que la disponibilidad alimentaria, medida en términos de abundancia del zooplancton de calidad es poco abundante y se encuentra muy por debajo de los valores promedio entre todos los ambientes estudiados para la época del año en que se tomó la muestra. La densidad total resultó extremadamente baja del mismo modo que la abundancia de cada especie. La estructura actual de esta comunidad presenta signos de una intensa predación de sus tallas mayores, o bien puede estar sujeta a un proceso de lavado y exportación permanente debido a que actualmente la laguna posee una circulación muy intensa de agua. Este recambio permanente de masa líquida determina que la comunidad zooplanctónica no alcance importantes biomásas ya que sus componentes son permanentemente arrastrados aguas abajo por el arroyo Las flores.
- 3) Sobre la base de estos resultados se puede concluir que el pejerrey no es una especie abundante en la laguna estudiada. La comunidad íctica se encuentra dominada por tres especies que se encuentran en cantidades equivalentes tanto en número como en biomasa (sabalito, dientudo y porteñito). La presencia en abundancia de especies como el porteñito indica que en la laguna se halla comunicado con el resto del sistema hídrico de la provincia propiciando un intercambio irrestricto de ictiofauna, si a esto le sumamos el proceso de dilución que están experimentando las lagunas pampeanas en general, podemos concluir que la situación deja sin efecto muchas posibilidades de manejo tendientes a llevar a la comunidad íctica a situaciones similares a las de años previos que eran favorables desde el punto de vista deportivo.
- 4) La distribución de tallas de captura de pejerrey demuestra que la población presenta una estructura de tamaños restringida, con escasa presencia de peces de talla apta para la extracción deportiva.
- 5) Las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE<sub>n</sub>) y (CPUE<sub>w</sub>) asumieron valores muy bajos en comparación con otros cuerpos de agua de la Provincia y similar a los de lagunas consideradas como poco aptas para la actividad pesquera en general.
- 6) Los pesos relativos ( $W_r$ ) estimados presentan gran dispersión debido al escaso número de peces capturados, e indican que los ejemplares en general presentaron un estado físico bueno.
- 7) Los excesos hídricos de la región así como las obras de canalización y manejo inadecuado del agua, han llevado a la laguna Blanca Grande a esta situación en que su capacidad de amortiguación de inundaciones es prácticamente nula, así

como sus posibilidades actuales de mantener una población de pejerrey estable. La eventual recuperación de la laguna para que vuelva a producir pejerreyes que satisfagan las necesidades del club, debe tener como primer objetivo lograr el control de la tasa de recambio de agua para posteriormente comenzar a trabajar con las poblaciones de peces y el ecosistema en general.

- 8) Se sugieren estudios batimétricos (de profundidades), canales que recibe con sus respectivas áreas de drenaje, de depositación de sedimentos recientes en su lecho y monitoreo periódico de sus comunidades biológicas, particularmente plancton y peces. Solo con un diagnóstico de esta naturaleza podrán trazarse pautas de manejo tendientes a garantizar la recuperación y aprovechamiento sostenido de la laguna.

**DIRECCION DE DESARROLLO PESQUERO**