

**LAGUNA LA SALADA,
PARTIDOS DE MADARIAGA Y LAVALLE**

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS

INFORME TECNICO Nº 44

Páginas totales: 17

Fecha de estudio: **Abril de 2003**
Fecha de publicación: **Abril de 2003**

Departamento de Desarrollo y Tecnología Pesquera

DIRECCION DE DESARROLLO PESQUERO

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

TAREAS DE CAMPO

Lic. Mauricio Remes Lenicov.

Téc. Guillermo D. Toffani

Téc. Fernando Lopez

ELABORACION DE INFORME

Lic. Mauricio Remes Lenicov.

Dr. Darío Colautti

DIRECCION DE DESARROLLO PESQUERO

INTRODUCCION

El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados de la Campaña Técnica realizada durante el mes de abril de 2003 a la laguna La Salada de los partidos de Gral. Madariaga y Gral. Lavalle.

Durante el desarrollo de las 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.

OBJETIVOS GENERALES

1. 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.

2. Determinar la composición de la comunidad íctica lagunar sobre la base de sus abundancias relativas en las capturas.

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 limnológicos *in situ* (temperatura, profundidad, transparencia).

5. Sobre la base de la totalidad de los resultados elaborar un diagnóstico y sugerir estrategias de manejo tendientes a conservar la calidad y cantidad del recurso.

METODOLOGIA.

Determinación de las estaciones de muestreo:

Se establecieron estaciones de muestreo en dos 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 físico-químico.

- Muestreo de la comunidad planctónica, toma de muestras de Zooplancton.

Muestreo de peces trenes de redes de enmalle y trampas. (ver Apartado Muestreos Ictiológicos).

I. MEDICIONES DE PARÁMETROS FÍSICOS-QUÍMICOS EN AGUA.

Los mismos se realizaron en cada una de las Estaciones de muestreo antes indicadas. 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.

Los muestreos fueron efectuados mediante el uso de una red de plancton de abertura de malla igual a 30 μm , recepcionando el agua filtrada (20 litros) en recipientes de plástico 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 y el recuento de organismos de los grupos zooplanctónicos a los efectos de conocer el número de individuos por cada 20 litros 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-1 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. Trampas para peces

Se utilizaron tres Trampas tipo “garlito” por cada laguna, cuyas características fueron descritas 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 1.

Tabla 1: 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 en dos estaciones de muestreo, una cerca de la costa, y otra en el centro de la laguna. La posición de la costera fue con su eje principal

perpendicular a la orilla y su boca orientada hacia la costa. En el caso de la trampa calada en el centro, la boca se orientó en sentido contrario al viento.

A.2. Trenes de redes de enmalle

Se utilizaron redes de enmalle dispuestas en trenes de paños de distinto tamaño de malla. Cada 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 6,25 a 25 metros de relinga y una altura de 1,3 m. El tendido se realizó en forma perpendicular a la dirección del viento. Un tren se caló en la estación costera y otro en la de aguas abiertas.

En ambos casos el tendido de los artes empleados tuvo una duración aproximada de 12 horas, realizándose el calado a las 19 horas y retirándose a las 7 horas del día siguiente.

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.

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 (**CPUEe**) 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. Estos valores se refieren al número promedio y peso de ejemplares capturados con una determinada unidad de esfuerzo de pesca.

En nuestro caso la Unidad de Esfuerzo fue definida como la realización de un tendido de 12 horas de duración de cada arte empleado, trampas y de redes de enmalle. 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. Índice Estructural.

Con el fin de evaluar la calidad del recurso pesquero pejerrey, se calculó la densidad proporcional de peces de calidad comercial (**PSD**)(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 correspondiente a determinada talla según la relación longitud peso observada en la laguna estudiada. W_s es el peso estandarizado para un individuo de dicha 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

Dirección Desarrollo Pesquero; SUBSECRETARIA DE ACTIVIDADES PESQUERAS, MAA.

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 2 donde se detalla a composición iónica de cada laguna. Estos valores indican que las aguas de la laguna en cuestión son ligeramente básicas, comparada con otras lagunas pampásicas, con escasa transparencia en este momento debido a la gran proliferación de algas planctónicas (fitoplancton).

Tabla 2. Análisis físico-químicos del agua para la laguna Salada grande (Est. 1).

Muestra	Unidades	24/02/98	24/03/99	15/08/00	05/09/02	10/11/02	10/4/03
Transparencia	Cm	86	20		10	5	10
Profundidad	m	1.2	1.2	1.2	2	3	3
PH		9.82	9.6	8.78	7.1	8.52	8.52
Cond. Específica	mmhos/cm	7.66	6.15	8.06	2.84	2.29	2.29
Carbonatos	Meq/l	5.29	3.3	1.6	0	1	1.7
Bicarbonatos	Meq/l	2.06	5.2	8.4	7	5	4.8
Cloruros	Meq/l	66.5	55.4	57.4	23.5	21	3.5
Sulfatos	Meq/l	4.6	3.9	4.2	1.6	1.7	0.8
Sodio	Meq/l	60	65	55	23.1	19.2	16.5
Potasio	Meq/l	1.8	2.1	2.1	0.7	0.6	0.7
Calcio	Meq/l	1.1	1.3	0.9	1.8	1.9	1
Magnesio	Meq/l	14.3	2.1	13.8	8	7	5
Salinidad	gr/L	4.51132	4.19862	4.33179	2.02952	1.74986	0.99382

La salinidad medida caracteriza a esta laguna como un cuerpo de agua oligohalino (según la clasificación de Ringuelet, 1972), cuya composición iónica ha ido variando en el tiempo a causa del progresivo aumento del nivel hídrico que provocó una gran dilución del medio y una disminución en la salinidad (tabla 2).

II. PLANCTON.

Zooplancton.

De los grupos zooplanctónicos, los Cladóceros y los Copépodos (tanto Calanoideos como Ciclopoideos) resultan de principal importancia en lo que concierne a la alimentación natural del Pejerrey, forman parte de su dieta básica y predilecta. En general, las variaciones estacionales del plancton muestran una curva bimodal, con mínimos estival e invernal, y máximos en otoño y primavera, aunque no hay estricta coincidencia en los diversos cuerpos de agua (Ringuelet, 1972).

Los diferentes grupos hallados pertenecientes al zooplancton muestreado en la laguna Durante el estudio realizado, fueron discriminados por especie, y dispuestos en orden taxonómico creciente (tabla 3). En dicha tabla se expone la densidad de determinada especie medida en abundancia de individuos por cada litro de agua.

El análisis cuali-cuantitativo reveló una comunidad bien estructurada en términos de abundancia de organismos pertenecientes a los diferentes grupos. Los rotíferos y nauplios (larvas de copepodos), grupos de tamaño pequeño, constituyen un alimento de baja calidad para el pejerrey y componen una parte importante de la comunidad zooplanctónica, cuyas proporciones pueden ser consideradas normales. En cuanto al zooplancton de mayor tamaño, los cladoceros mostraron proporciones muy elevadas si se lo compara con el valor promedio entre todas las fechas estudiadas en la laguna (fig. 1). Los copépodos mantuvieron su abundancia en valores bajos, con un pequeño incremento de los calanoideos y un descenso de los ciclopoideos. Estos resultados se condicen con el valor del ICT obtenido para la laguna, que se ubicó por encima de los valores promedio habituales para la época del año entre los diferentes cuerpos de agua, resaltando una buena calidad del recurso alimentario (fig. 2).

Tabla 3: Análisis cuali-cuantitativos de los distintos grupos Zooplanctónicos, correspondientes al estudio realizado en la laguna Salada Grande.

Especies	Nº ind. L ⁻¹
Keratella trópica	377.6
Brachionus caudatus	259.6
Brachionus calyciflorus	23.6
Brachionus havanaensis	35.4
Rotíferos tot.	696.2
Nauplii	153.4
Bosmina sp.	18.82
Ceriodaphnia dubia	356.073333
Moina micrura	18.1466667
Diaphanosoma birgei	17.0266667
Cladóceros tot.	410.066667
Metacyclops mendocinus	34.8
Cope.Ciclo tot	34.8
Notodiptumus incompositus	59
Cope.Cala tot	59

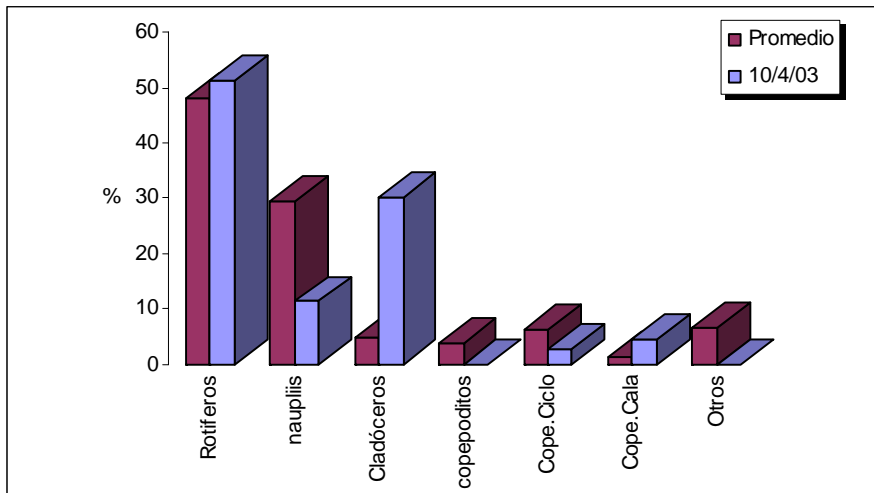


Figura 1: Abundancia relativa de los principales grupos zooplanctónicos pertenecientes a la laguna La Salada Grande. Comparación entre los valores correspondientes al último muestreo realizado (10/4/03) y al promedio obtenido entre las diferentes fechas de muestreo.

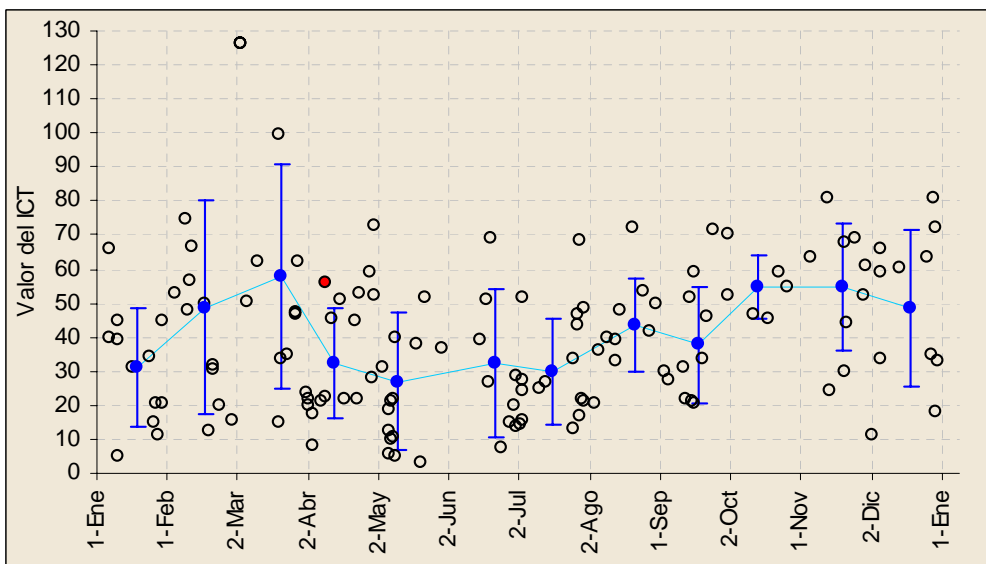


Figura 2: Valores promedio de ICT obtenidos para los diferentes meses, a partir de todos los ambientes estudiados. El punto de color corresponden al último muestreo realizado en la laguna La Salada Grande.

Capturas con artes de Enmalle.

Antes de presentar los resultados es necesario remarcar que el análisis de las tallas registradas y sus promedios debe realizarse a la luz de la consideración de las modalidades de captura que exhiben las artes de pesca empleadas, en especial las artes de enmalle. En ese sentido, las redes de enmalle presentan 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 de enmalle, 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 capturas no representa la distribución real de la población a no ser que los datos se corrijan por la selectividad particular de cada red.

Las capturas totales de Pejerrey se efectuaron con los trenes de redes estandarizados. La distribución de tamaños de las capturas totales, agrupadas en intervalos de Lst. de 10 mm de amplitud (fig. 3) se compara con los estudios realizados anteriormente en la misma laguna (fig. 4) con el objeto de observar las variaciones en la estructura de tallas de captura. En estas gráficas se evidencia a través de la distribución de tallas de individuos para el último muestreo, que la mayor concentración de la captura se sitúa en los tamaños entre 260 y 300 mm de Lst. También se observa un pico menor con promedio en los 225 mm. Asimismo se registraron capturas sin interrupción hasta los 390 mm. Aunque no se registraron demasiados peces de tallas menores, como en muestreos previos, esto no es un dato importante por el momento ya que los ejemplares nacidos en la primavera anterior serían los correspondientes al primer pico de captura (fig. 4). Esta distribución de tallas amplia indica que la estructura de edades de la población está representada por individuos de varias generaciones diferentes y que por lo tanto la biomasa de la población se encuentra distribuida en diferentes grupos de tamaños y edades.

Con relación a esto el índice PSD, que expresa la abundancia relativa de pejerreyes de talla con interés deportivo y comercial (> 245 mm Lst) y la CPUE obtenida se puede decir que en el primer caso el valor resultó alto y por ello la pesquería tendría calidad, no obstante la CPUE, tanto en N° ind. como en Kg., arrojó valores intermedios (Tabla 4), manteniendo los valores obtenidos en el 2000. La relación entre estos dos índices y los

datos de pesca comercial de varias lagunas permiten establecer que en este momento pueden extraerse de la laguna Salada Grande, aproximadamente entre 6 y 8 Kg. por hectárea año, de pejerrey mayor a 245 mm de Lst..

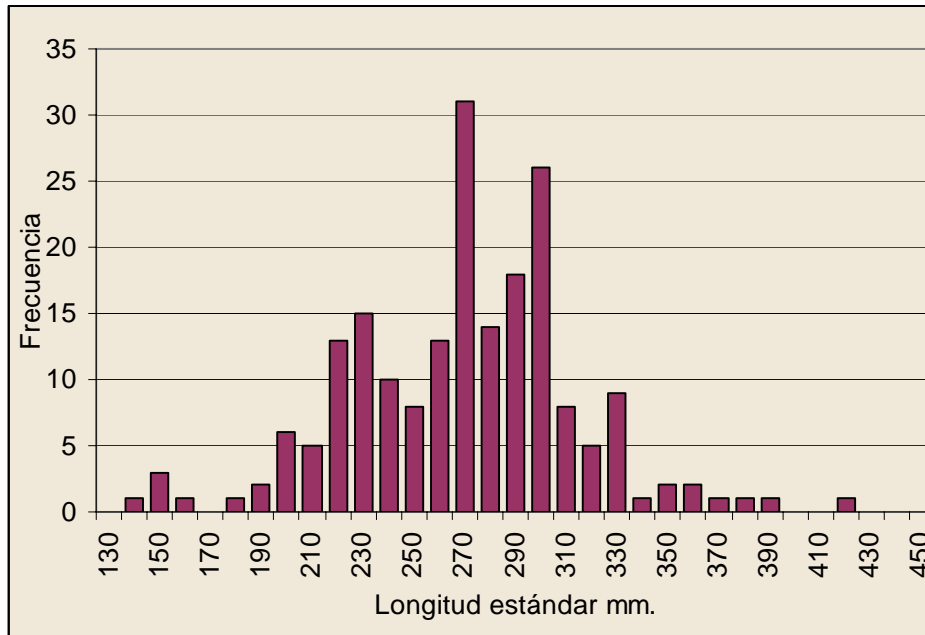


Figura 3: Distribución de las capturas totales ordenadas cada intervalos de 10mm de longitud estándar (Lst.).

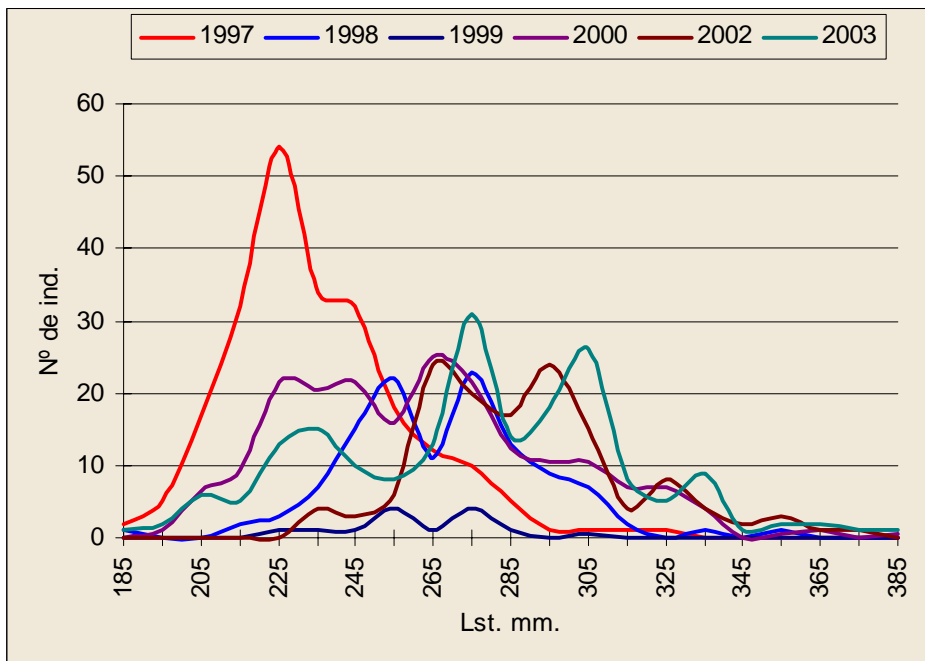


Figura 4: Distribución de las capturas efectuadas con el tren de redes agalleras estandarizado, ordenadas cada intervalos de 10mm de longitud estándar (Lst.) para los años en que se hicieron estudios.

Tabla 4: Valores de CPUEe (Nºind./u.e.), CPUEe (Kg.) y PSD calculados para la especie pejerrey en la laguna Salada Grande (negrita). Comparación con otras lagunas estudiadas siguiendo un orden decreciente de CPUE (kg.).

Laguna	Fecha	CPUE (Nº ind.)	CPUE (Kg)	PSD
Chasicó	04/08/99	1815.5	474.31	47.99
Catuzzi	24/04/03	1410	301	54.2
Chasicó	08/05/01	1202.4	251.89	46.8
Hinojo	26/01/99	1837.73	249.61	14.31
Chasicó	30/06/98	923.41	232.94	41.98
Chasicó	01/05/97	917.1	216.95	55.18
Las Tunas	28/01/98	1224.04	91.78	4.17
Cuerú	21/03/01	753.43	91.00	10.13
Del Venado	03/04/01	1057.7	68.09	6
Cochicó	11/01/01	720	59.80	5.42
Las Tunas	26/01/99	829.5	59.69	2.23
S. Grande	15/04/03	207	55.9	62.8
Lobos	01/07/97	424.61	54.54	9.72
Cuerú	01/05/99	511.6	53.57	9.13
Las Tunas	28/12/00	946	53.03	3.07
Gómez	16/09/00	328.44	47.48	26.6
S. Grande	15/08/00	231.67	45.63	39.93
Juancho	29/07/97	383.37	40.25	7.31
Cuero Zorro	26/01/99	627.81	40.13	7.68
Bragado	01/04/97	749.64	38.20	1.21
La tigra	22/04/03	540	35.3	4.53
Cochicó	29/02/00	268.75	33.61	17.95
S. Darragueira	18/04/01	592.15	30.86	1.95
Puán	01/05/97	258.11	26.77	5.04
Tamariscos	04/07/00	76.3	25.73	59.63
Hinojal	09/02/01	208.5	22.55	88.1
Bragado	01/06/99	184.62	20.71	3.5
Hinojal	10/08/01	84.92	19.63	53.26
Cochicó	07/05/02	252.32	18.9	1.25
Norris	04/07/00	168.35	18.49	11.43
Hinojal	26/02/02	43.75	17	97
Brava	21/02/01	96	11.34	15.1
La Limpia	20/09/01	98.5	9.5	35.35
San Luis	01/07/97	37.36	9.15	10.29
Del Venado	07/05/02	206.78	8.47	3.42
Del Monte	03/04/01	59.6	6.87	29.5
Granada	08/05/01	96.38	6.71	12.84
Kakel huincol	01/08/98	18.32	5.98	71.84
Monte	03/07/97	24.3	5.10	64.2
La Limpia	12/04/01	98	4.8	35
B.Chica	01/10/99	73	4.794	9
S.Pehuajó	22/04/97	48.99	3.59	4.64
Del Monte	26/07/01	62.1	3.2	3.45
Del Monte	07/05/02	48.21	3.06	9.33
Del Monte	22/12/00	56.5	2.95	0
Lobos	25/06/01	24.86	2.46	24.13
Barrancas	02/04/03	12	1.4	33.3
Colón	16/09/99	41	1.08	0
Tablillas	02/04/03	8	0.9	50
Todo los Santos	13/08/00	10	0.43	0

En la Tabla 5 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 en un altísimo porcentaje de pejerrey. El segundo lugar estuvo ocupado por el dientado, mientras que el resto de las especies presentó valores por debajo del 5% cada una,

esto contrasta con el muestreo realizado en 2000 en el cual la mojarra se presentó en un porcentaje mayor al 10%. La presencia de tarariras en las capturas de este muestreo y su ausencia en el de agosto de 2000 se explicarían por cuestiones térmicas, ya que esta especie en los meses fríos cesa su actividad.

Tabla 5: Abundancia de las especies capturadas con red de enmalle en la laguna Salada Grande.

Nombre Específico	Nombre vulgar	Muestreo abril 2003		Muestreo agosto 2000	
		Nº ind.	%	Nº ind.	%
<i>Odontesthes bonariensis</i>	Pejerrey	197	67.46	591	57.66
<i>Oligosarcus jenynsi</i>	Dientudo	65	22.26	242	23.61
<i>Astyanax eigenmaniorum</i>	Mojarra	12	4.10	167	16.29
<i>Hoplias malabaricus</i>	Tararira	7	2.39	0	0
<i>Cyphocharax voga</i>	Sabalito	2	0.68	19	1.85
<i>Rhamdia sapo</i>	B. Sapo	9	3.08	2	0.20
<i>Corydoras paleatus</i>	Tachuela	0	0	4	0.39
Total		292	100	1025	100

Capturas con trampa.

A continuación se presentan las capturas realizadas con la trampa (tabla 6) donde se puede observar que la especie predominante fue el dientudo, seguido por las diferentes especies de mojarras, las tachuelas y los sabalitos. Un hecho que llama la atención es que no se hayan capturados ejemplares de pejerrey a pesar de que la ubicación de la trampa era cercana a uno de los trenes de enmalle.

Tabla 6: Diferentes especies capturas con la trampa.

Especie	Muestreo abril de 2003		Muestreo agosto 2000	
	Nº de ind.	% nº ind	Nº de ind.	% nº ind
<i>Oligosarcus jenynsii (Dientudo)</i>	133	65.52	44	45.83
<i>Hypthesobrycon Sp. (mojarra cola roja)</i>	46	22.66	0	0.00
<i>Cheirodon interruptus (Mojarra)</i>	3	1.48	20	20.83
<i>Astyanax sp. (Mojarra)</i>	14	6.90	10	10.42
<i>Corydoras paleatus (Tachuela)</i>	0	0.00	13	13.54
<i>Cyphocharax voga (Sabalito)</i>	6	2.96	9	9.38
<i>Hoplias malabaricus (Tararira)</i>	1	0.49	0	0.00
<i>Odontesthes bonariensis (pejerrey)</i>	1	0.49	0	0.00
Total	203	100	96	100

Peso relativo W_r

Los peces de la laguna presentaron una condición que puede considerarse en promedio normal, pero con una tendencia declinante hacia las tallas mayores, hasta una condición que puede considerarse mala en el caso de los peces más grandes (fig. 5). Al comparar el estado físico de los pejerreyes capturados en este muestreo con la de los pescados en otras oportunidades en la misma laguna se observa que la condición actual está por encima del promedio.

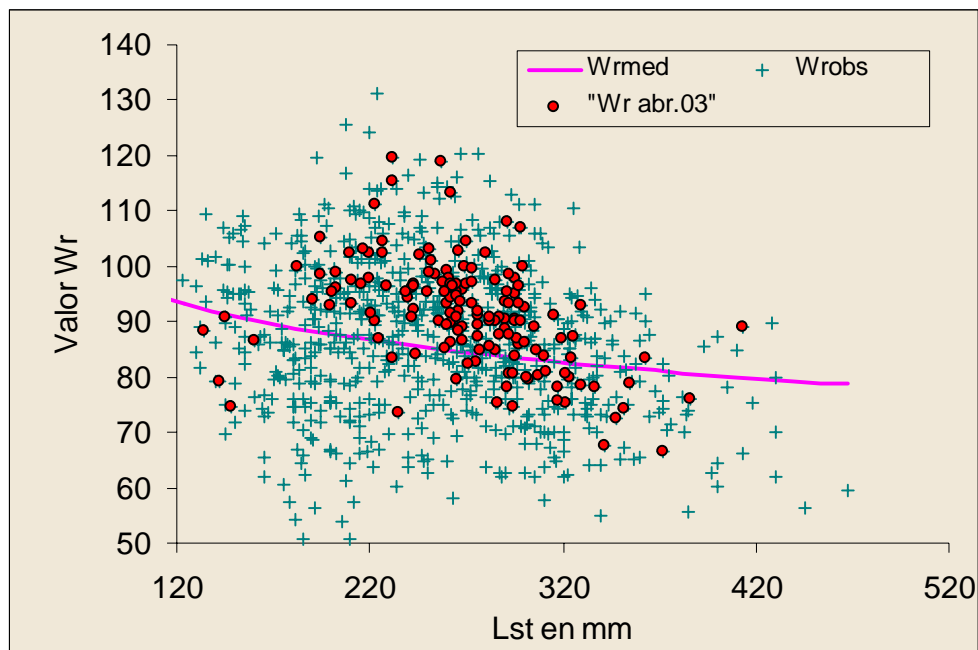


Figura 5: Peso relativo promedio (W_r) obtenido en función de la longitud estándar (Lst.) de los pejerreyes capturados en la laguna Salada Grande durante abril-02 (puntos rojos) y en fechas anteriores (cruces verdes).

DISCUSION Y CONCLUSIONES

- 1) Los análisis físico-químicos del agua y los parámetros limnológicos medidos *in situ* revelaron que la laguna Salada Grande pertenece al grupo de las denominadas oligohalinas. Su agua es ligeramente alcalina y la concentración de sales en este ambiente ha descendido en forma progresiva en los últimos tres años conforme aumentó su nivel hídrico.
- 2) La calidad del zooplancton presente en la laguna fue buena. Se observa que la disponibilidad alimentaria, medida en términos de abundancia del zooplancton de calidad es abundante y se encuentra por encima de los valores promedio entre todos los ambientes estudiados para la época del año en que se tomó la muestra.
- 3) Sobre la base de estos resultados se puede concluir que el pejerrey es la especie dominante en la laguna estudiada.
- 4) La distribución de tallas de captura demuestra que la población presenta una estructura de tamaños amplia. El rango de tamaños de captura resultó propio de una población bien establecida y sin signos de sobrepesca dado que peces considerados de calidad deportiva y comercial estuvieron presentes y su relación con respecto a los menores fue relativamente alta.
- 5) La captura por unidad de esfuerzo de enmalle (**CPUEe**) asumió un valor de bajo a medio en comparación con otros cuerpos de agua de la Provincia y similar al obtenido en los estudios anteriores. La densidad del stock extraíble (**PSD**) fue elevado, y el mayor registrado en la laguna, remarcando que la cantidad de peces de importancia deportiva y comercial es alta con relación al resto de la población. Esto nos habilita a decir que la laguna posee una población de pejerreyes, medianamente abundante pero con una proporción importante de individuos que superan la talla mínima establecida para la pesca deportiva.
- 6) Los pesos relativos (**Wr.**) estimados indican que los individuos de la población de pejerreyes en general presentan un estado bueno, mejor que el encontrado en otras oportunidades. No obstante las tendencias demuestran que la condición declina a medida que se incrementa la talla.