

**LAGUNA EL PALENQUITO,
PARTIDO DE GENERAL GUIDO**

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS

INFORME TECNICO Nº 64

Páginas totales: 20

Fecha de estudio: **Mayo 2004**

Fecha de entrega: **Junio 2004**

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.

Lic. Gustavo Berasain

Téc. Eduardo Pereyra

ELABORACION DE INFORME

Lic. Mauricio Remes Lenicov.

Lic. Gustavo Berasain

DIRECCION DE DESARROLLO PESQUERO

INTRODUCCION

El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados de la Campaña Técnica realizada durante el mes de mayo de 2004 a la laguna El Palenquito, partido de Gral. Guido (Foto 1).

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.



Foto 1: Vista de la laguna el Palenquito.

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).

4. 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 y químico.
- Muestreo de la comunidad planctónica, toma de muestras de Zooplancton.
- Muestreo de peces capturas mediante el uso de los 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 0,03 mm, 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:

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

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 : 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 (Foto 2).



Foto 2: Disposición de las trampas en la laguna el Palenquito.

A.2. *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 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.2). El tendido fue realizado en forma perpendicular a la dirección del viento. Los trenes se calaron en estaciones de muestreo de aguas abiertas (Foto 3).

En ambos casos el tendido de los artes empleados tuvo una duración aproximada de 14 horas, realizándose el calado a las 18 horas y retirándose a las 8 horas del día siguiente. Cantidad de horas que luego fue corregido mediante los cálculos correspondientes.

Tabla M.2: 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



Foto 3: Disposición del tren de enmalle en la laguna el Palenquito.

B. Procesamiento de las capturas.

B.1. Los ejemplares obtenidos con las trampas 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 (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.

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 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 $W_s = 5,3117E^{-6} \times Lst^{3,179}$ 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 la composición iónica de la laguna. Estos valores indican que las aguas de la laguna en cuestión son neutras y con una transparencia intermedia, comparada con otras lagunas pampásicas. Esto se debe a la escases de organismos fitoplanctónicos (algas). La salinidad medida caracteriza a esta laguna como un cuerpo de agua oligohalino ($>0,5$ y $< 5g/L$: según la clasificación de Ringuelet, 1972). Por último resultó llamativa la escasa profundidad registrada.

Tabla A.1. Análisis físico-químicos del agua para la laguna El Palenquito (Est. 1).

Muestra	Unidades	04/05/04
Superficie	Has.	90
Transparencia	Cm	20
Profundidad	m	0.60
Salinidad	gr/L	1.43773
PH		7.1
Cond. Específica	mmhos/cm	2.07
Carbonatos	Meq/l	0
Bicarbonatos	Meq/l	4
Cloruros	Meq/l	13.7
Sulfatos	Meq/l	4.2
Calcio	Meq/l	2.4
Magnesio	Meq/l	3.2
Sodio	Meq/l	17.2
Potasio	Meq/l	0.6

II. PLANCTON.

Zooplankton.

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 zooplankton muestreado en la laguna durante el estudio realizado, fueron discriminados por especie, y dispuestos en orden taxonómico creciente (tabla Z.1). 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 zooplankton de mayor tamaño, los cladoceros mostraron proporciones elevadas para el mes, pero esperables si se lo compara con el valor promedio entre todas las fechas estudiadas en la laguna (fig. Z.1). Los copépodos ciclopoideos también mantuvieron su abundancia en valores altos, en tanto que los calanoideos reflejaron una baja densidad. Estos resultados se condicen con el valor del ICT obtenido para la laguna, que se ubicó muy por encima de los valores promedio habituales para la época del año entre los

diferentes cuerpos de agua, resaltando una muy buena calidad del recurso alimentario (fig. Z.2).

Tabla Z.1: Análisis cuali-cuantitativos de los distintos grupos Zooplanctónicos, correspondientes al estudio realizado en la laguna El Palenquito.

Nombre específico	El palenquito	Lag. Pampea.
	04/05/04 ind.L ⁻¹	Promedio ind.L ⁻¹
Especies		
<i>Keratella trópica</i>	259.6	
<i>Brachionus caudatus</i>	70.8	
<i>Notholca sp.</i>	35.4	
<i>Bosmina sp.</i>	118.38	
<i>Moina micrura</i>	0.38	
<i>Cletocamptus deitersi</i>	35.40	
<i>Acantocyclops robustus</i>	221.20	
<i>Notodiaptomus incompositus</i>	6.65	
Rotíferos tot.	365.80	1583.79
Naupliis	59.00	345.48
Cladoceritos		5.44
Cladóceros tot.	118.76	101.11
copepoditos	9.67	41.57
Cope. Harpaticoideos tot.	35.40	4.54
Cope. Ciclopoideos tot.	221.20	33.22
Cope. Calanoideos tot.	6.65	21.70
Otros		1.30
Total	816.48	2138.15

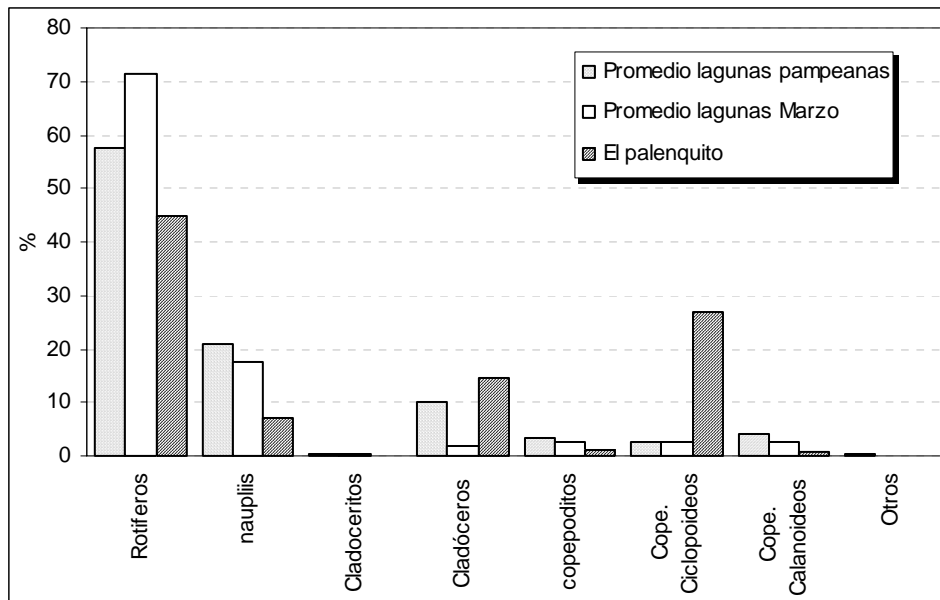


Figura Z.1: Abundancia relativa de los principales grupos zooplanctónicos pertenecientes a la laguna. Comparación entre los valores correspondientes al promedio obtenido entre las diferentes muestras realizadas y el promedio para esa fecha.

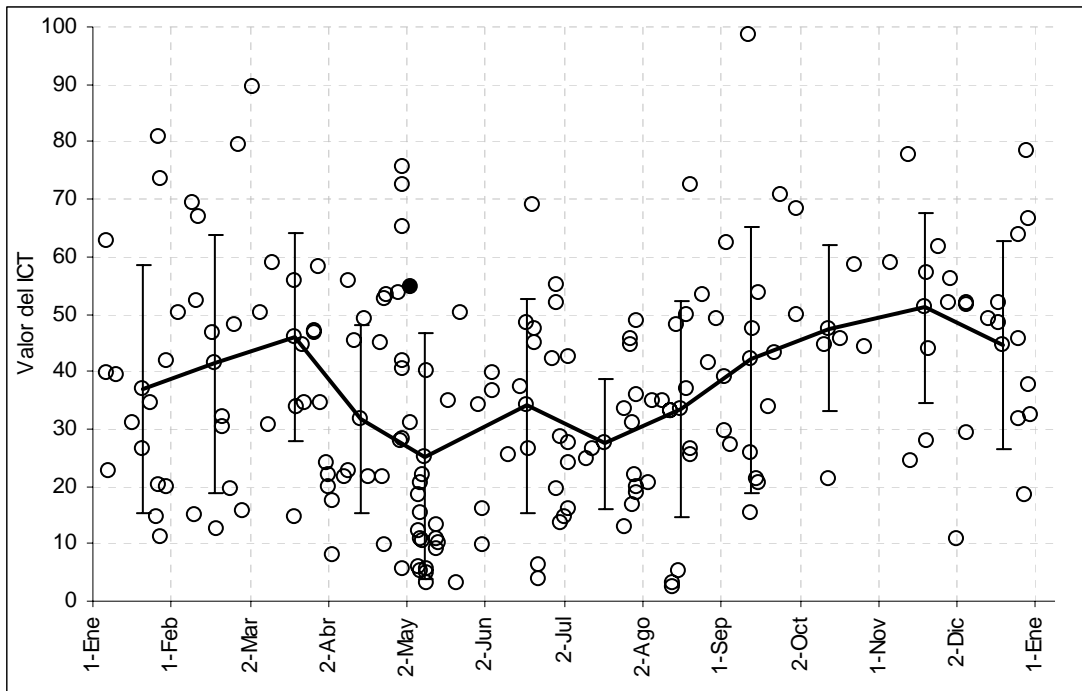


Figura Z.2: Valores promedio de ICT obtenidos para los diferentes meses, a partir de todos los ambientes estudiados. El punto de color negro corresponden al último muestreo realizado en la laguna.

III. MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

Capturas con trampa.

Las trampas fueron caladas durante aproximadamente 12 hs. las capturas logradas se consignan en la tabla 1.I. Se obtuvieron siete especies entre las cuales el dientudo resultó la especie numéricamente dominante, seguido por el sabalito y las mojarras (*Cheirodon sp.* y *Astyanax sp.*). En tanto que si tenemos en cuenta su peso, el sabalito representó la mayor biomasa, seguido por el bagre sapo.

Tabla 1.I Capturas efectuadas con trampa, número de individuos por especie con sus respectivos porcentajes y pesos.

	Trampa 1			Trampa 2					
	N	%	peso	%	N	%	peso	%	
<i>Odontesthes bonariensis</i> (Pejerrey)		0.86	3.03	8.57	0.32				
<i>Oligosarcus jenynsii</i> (Dientudo)	11.14	39.39	51.43	1.94	15.43	39.13	146.57	4.16	
<i>Cyphocharax voga</i> (Sabalito)	4.29	15.15	521.14	19.66	17.14	43.48	2404.29	68.31	
<i>Astyanax sp.</i> (Mojarra)	3.43	12.12	17.14	0.65	6.00	15.22	21.43	0.61	
<i>Cheirodon interruptus</i> (Mojarra)	6.00	21.21	6.86	0.26					
<i>Rhamdia sapo</i> (Bagre sapo)	1.71	6.06	1016.57	38.36	0.86	2.17	947.14	26.91	
<i>Cyprinus carpio</i> (Carpa)	0.86	3.03	1028.57	38.81					
Total	28.29		2650.29		39.43		3519.43		

Capturas con artes de Enmalle.

En la Tabla I. 2. se presentan los datos de las diferentes especies capturadas con el tren de redes de enmalle (Foto 4). De las mismas se desprende que las capturas estuvieron representadas, tanto en número como en peso, principalmente por sabalito, seguido por el pejerrey y la tararira.

Tabla I.2: Diferentes especies capturadas con los enmalles en la laguna, número y peso total de los ejemplares capturados por especie y sus respectivos porcentajes.

Nombre Específico	Nº Total	Abundancia relativo	Peso	Peso relativo
<i>Odontesthes bonariensis</i> (Pejerrey)	30.0	3.9	15.4	9.8
<i>Cyphocharax voga</i> (Sabalito)	696.0	90.2	119.0	75.6
<i>Oligosarcus jenynsii</i> (Dientudo)	11.1	1.4	0.4	0.3
<i>Hoplias malabaricus</i> (Tararira)	23.1	3.0	15.3	9.7
<i>Rhamdia sapo</i> (Bagre sapo)	11.1	1.4	7.3	4.6
Totales	771.4	100.0	157.4	100.0

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 con la corrección por la selectividad de las redes en la figura I.2. En estas gráficas se evidencia, que la estructura de tallas encontrada en la población se desarrolla en un rango estrecho de

tamaños, integrada básicamente por individuos comprendidos en el intervalo 305-385 mm de Lst.. La circunstancia mencionada representa una situación desalentadora porque indica que el cuerpo de agua posee pocos pejerreyes y pertenecientes a una sola cohorte o edad, otorgando escasas posibilidades de realizar un aprovechamiento sostenido en el tiempo.

La existencia de una sola generación de pejerreyes es un buen indicador de la situación en que se encuentra la población. La estructura de tallas referida no es la habitual para una población en situación óptima. El índice PSD, que expresa la abundancia relativa de pejerreyes de talla con interés deportivo y comercial (> 245 mm Lst) arrojó un valor máximo por lo cual la pesquería tiene una calidad elevada debido a la abundancia relativa en exceso de peces mayores a la talla mínima de explotación, que en este caso son todos. Las CPUEn y CPUEw arrojaron valores muy bajos (Tabla I.3) demostrando que si bien la cantidad de pejerrey de tamaño apropiado para explotación representa la totalidad de la población, la abundancia general es muy baja. 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.3). En la misma puede apreciarse que la laguna El Palenquito se encuentra en una posición baja.



Foto 4: Captura del tren de enmalle en la laguna el Palenquito.

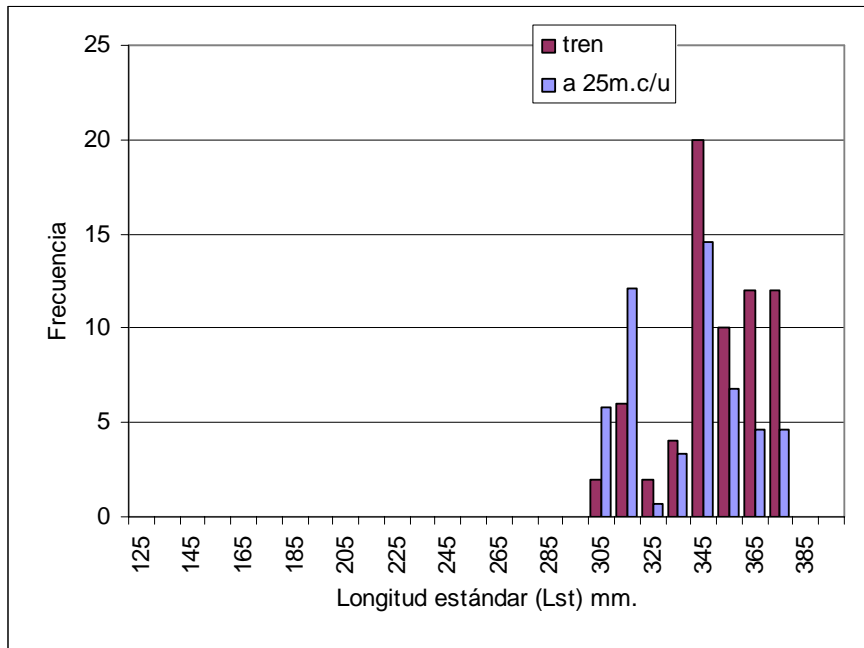


Figura I.1: Distribución de las capturas totales ordenadas cada intervalos de 10mm de longitud estándar (Lst.).

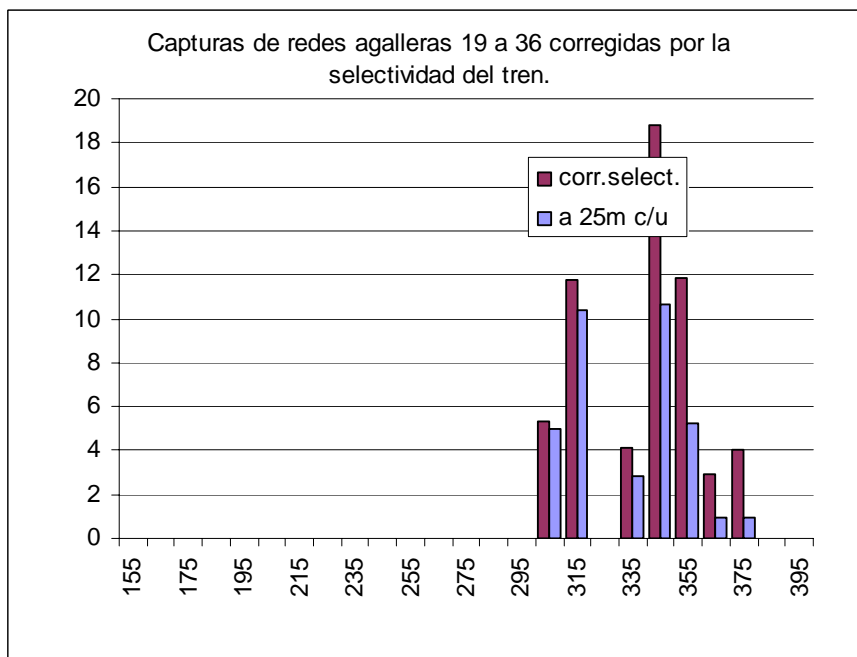


Figura I.2: Distribución de tallas estimada para una longitud de 25 m para los paños 19 a 36 y corrección de la distribución por la selectividad de las respectivas redes.

Tabla I .3: Valores de CPUE (Nºind./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 (Nº ind.)	CPUE (Kg)	PSD
1	Chasicó	04/08/99	1815.5	474.3	48.0
2	Chasicó	21/08/03	1069.0	360.3	81.7
3	Catuzzi	24/04/03	1410.0	301.0	54.2
4	Chasicó	08/05/01	1202.4	251.9	46.8
5	Hinojo	26/01/99	1837.7	249.6	14.3
6	Chasicó	30/06/98	923.4	232.9	42.0
7	Arrillaga	01/05/03	974.0	222.4	68.6
8	Del Monte	27/01/00	1568.0	218.0	30.0
9	Chasicó	01/05/97	917.1	217.0	55.2
10	Catuzzi	27/02/04	597.4	131.6	70.4
11	S.Pehuajó	02/05/03	790.3	111.9	16.6
12	S.Granada	03/09/03	813.7	110.3	16.1
13	Las Tunas	28/01/98	1224.0	91.8	4.2
14	Cuerú	21/03/01	753.4	91.0	10.1
15	Del Venado	03/04/01	1057.7	68.1	6.0
16	Las Tunas	30/03/04	944.0	77.4	4.7
17	S.Grande	23/03/04	320.5	76.1	80.8
18	Cochicó	11/01/01	720.0	59.8	5.4
19	Las Tunas	26/01/99	829.5	59.7	2.2
20	S.Grande	15/04/03	207.0	55.9	62.8
21	Lobos	01/07/97	424.6	54.5	9.7
22	Cuerú	01/05/99	511.6	53.6	9.1
23	Las Tunas	28/12/00	946.0	53.0	3.1
24	Gómez	16/09/00	328.4	47.5	26.6
25	S. Grande	15/08/00	231.7	45.6	39.9
26	Juancho	29/07/97	383.4	40.3	7.3
27	Cuero Zorro	26/01/99	627.8	40.1	7.7
28	Bragado	01/04/97	749.6	38.2	1.2
29	La tigra	22/04/03	540.0	35.3	4.5
30	Cuerú	03/05/03	250.8	33.9	27.9
31	Cochicó	29/02/00	268.8	33.6	18.0
32	S.Darragueira	18/04/01	592.2	30.9	2.0
33	Puán	01/05/97	258.1	26.8	5.0
34	Cochicó	30/07/03	267.8	26.1	3.0
35	Tamariscos	04/07/00	76.3	25.7	59.6
36	Sauce Gr.	20/08/03	226.7	24.5	10.2
37	Hinojal	09/02/01	208.5	22.6	88.1
38	Bragado	01/06/99	184.6	20.7	3.5
39	Hinojal	10/08/01	84.9	19.6	53.3
40	Cochicó	07/05/02	252.3	18.9	1.3
41	Norris	04/07/00	168.4	18.5	11.4
42	Hinojal	26/02/02	43.8	17.0	97.0
43	Brava	21/02/01	96.0	11.3	15.1
44	El palenquito	04-05-04	22.5	10.7	100.0
45	La Limpia	20/09/01	98.5	9.5	35.4
46	San Luis	01/07/97	37.4	9.2	10.3
47	Del Venado	07/05/02	206.8	8.5	3.4
48	Del Monte	03/04/01	59.6	6.9	29.5

49	Granada	08/05/01	96.4	6.7	12.8
50	K.huincul	01/08/98	18.3	6.0	71.8
51	Monte	03/07/97	24.3	5.1	64.2
52	La Limpia	12/04/01	98.0	4.8	35.0
53	B.Chica	01/10/99	73.0	4.8	9.0
54	Gómez	12/09/01	44.6	4.8	19.2
55	S.Monasterio	18/11/99	14.0	3.7	57.1
56	S.Pehuajó	22/04/97	49.0	3.6	4.6
57	Del Monte	26/07/01	62.1	3.2	3.5
58	Del Monte	07/05/02	48.2	3.1	9.3
59	Del Monte	22/12/00	56.5	3.0	0.0
60	Lobos	25/06/01	24.9	2.5	24.1
61	Del Venado	15/05/03	64.3	2.3	2.5
62	Barrancas	02/04/03	12.0	1.4	33.3
63	Colón	16/09/99	41.0	1.1	0.0
64	Tablillas	02/04/03	8.0	0.9	50.0
65	T.los Santos	13/08/00	10.0	0.4	0.0
66	Del Monte	15/05/03	2.7	0.2	0.0
67	S.Monasterio	08/04/00	35.0		7.8

Relación longitud-peso

La relación existente entre el peso y el largo de los pejerreyes se no ajustó de manera estrecha al modelo potencial convencional y los valores observados mostraron desvíos grandes con respecto a la curva de ajuste (Figura I.9). En el gráfico se detallan la ecuación y los parámetros de la curva que mejor se relacionó con las variables observadas.

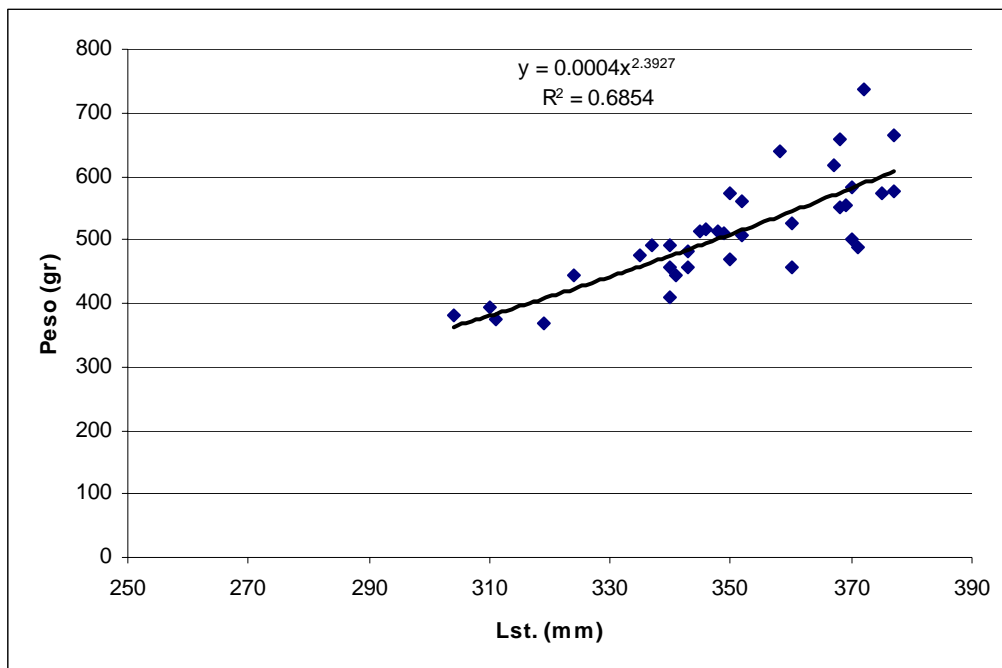


Figura I. 9: Relación entre la longitud y el peso de los pejerreyes capturados en la laguna El Palenquito, en puntos valores observados, en línea modelo ajustado.

Peso relativo W_r

Los pejerreyes de la laguna presentaron una condición general de regular hasta mala en el caso de los individuos de mayor tamaño. Como puede apreciarse la condición individual disminuye paulatinamente desde los individuos de menor tamaño hasta llegar a valores de mala condición en los individuos mas grandes (figura I.3).

Un rasgo llamativo resultó el alto grado de infestación por parte del parásito externo (*Lernaea sp.*) observado en la especie pejerrey (Foto 5). Los peces aumentan su sensibilidad a la infestación debido a un estrés determinado que disminuya su estado físico, bajando las defensas y volviéndolos vulnerables a ciertos patógenos. El aumento en la parasitosis contribuye al deterioro general del organismo pudiendo terminar con la muerte.

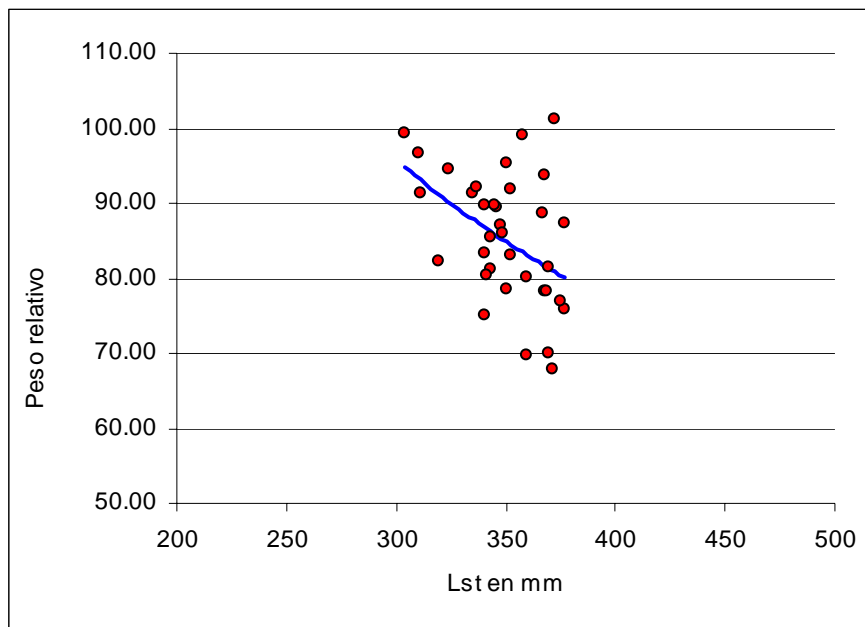


Figura I. 6: Peso relativo promedio (W_r) obtenido en función de la longitud estándar (Lst.) de los pejerreyes capturados en la laguna El Palenquito.



Foto 5: Pejerrey parasitado con *Lernaea sp.*

Proporciones de sexos

Los ejemplares capturados fueron en su mayoría adultos que presentaban sus gónodas en reposo. Del total de ejemplares, el número de hembras y machos que compusieron la muestra fue de 20 y 14 respectivamente. La relación existente entre

ambos sexos fue de 1,42 que resulta normal para la especie en un muestreo como el que se realizó en la laguna y no escapa demasiado del promedio para los muestreos realizados sobre diferentes poblaciones de la especie en la provincia de Buenos Aires.

CONCLUSIONES

- 1) Los análisis físico-químicos del agua y los parámetros limnológicos medidos *in situ* revelaron que la laguna El Palenquito pertenecen actualmente al grupo de las denominadas oligohalinas, con una salinidad baja para este grupo (1.6 gr/L). El cuerpo de agua presentó una escasa profundidad promedio, la cual en principio limitaría el desarrollo poblacional y productivo de la especie pejerrey.
- 2) La calidad del zooplancton presente en la laguna resultó muy buena. Se observa que la disponibilidad alimentaria, medida en términos de abundancia del zooplancton de calidad es muy abundante, encontrándose por sobre los valores promedio entre todos los ambientes estudiados para la época del año en que se tomó la muestra. La estructura actual de esta comunidad presenta escasos signos normales de predación de sus tallas mayores producto de la baja interacción con la población de pejerreyes. La disponibilidad actual del recurso es elevada con una gran abundancia de cladóceros y Ciclopoideos de talla variadas.
- 3) Sobre la base de estos resultados se puede concluir que el sabalito y el dentado son las especies dominantes en la laguna estudiada. La población de pejerrey presenta una estructura particular, teniendo en cuenta el rango de tamaños capturados y sus abundancias relativas. Su distribución de tallas abarca un rango estrecho destacando un grupo homogéneo y perteneciente a una sola edad. Por los antecedentes disponibles, es probable que esta población halla entrado a la laguna durante el periodo de inundaciones próximo pasado, o mejor dicho una vez finalizado este, cuando la laguna drenaba sus excesos aguas abajo en un cuerpo de agua cercano con presencia de la especie.
- 4) Si bien el PSD asumió el máximo valor, las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE_n) fueron bajas al igual que la (CPUE_w), en comparación con otros cuerpos de agua de la Provincia, y significa que el recurso mantiene una calidad deportivo-comercial elevada pero en una densidad muy baja limitando cualquiera de las dos actividades. La circunstancia mencionada representa una situación desalentadora porque indica que el cuerpo de agua posee pocos pejerreyes y pertenecientes a una sola cohorte o edad, otorgando escasa posibilidades de realizar un aprovechamiento sostenido en el tiempo.
- 5) Los pesos relativos (W_r) estimados indican que los individuos de la población de pejerreyes en general presentan un estado físico variable que se distribuye en el rango comprendido entre bueno regular y malo con una clara tendencia a empeorar en función del incremento de talla. Por otro lado se observó una gran parasitosis de *Laernea sp.* sobre esta especie que contribuye con el desmejoramiento del estado físico aumentando su debilidad. Dado que el grueso de la población se ubicó en el rango regular a malo, con lo cual es posible que la pesca deportiva se vea favorecida por una mayoría de peces que estarán bien dispuestos a tomar las carnadas.