

**LAGUNA EL CUERÚ,
PARTIDO DE PEHUAJÓ**

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS

INFORME TECNICO Nº 47

Páginas totales: 18

Fecha de estudio: **Mayo de 2003**
Fecha de publicación: **Mayo 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. Julio Cepeda

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 El Cuerú del partido de Pehuajó

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 para el eventual desarrollo de una pesquería comercial.

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 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 íctico.

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.

El muestreo fue realizado en dos oportunidades, en 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 μm , 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:

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

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 utilizó una Trampa tipo “garlito”, 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 M.1.

Tabla M.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

La trampa fue colocada en una estaciones de muestreo, ubicada en el canal de acceso a la laguna que es la cuneta de un camino inundado. La posición de tendido de la

trampa fue con su eje principal paralelo al canal y su boca orientada hacia la costa de la entrada.

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 4,5 a 70 metros de relinga y una altura de 1,3 m (tabla M.2). El tendido se realizó en forma perpendicular a la dirección del viento. Un tren se caló en una estación de muestreo costera y otro en una 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 el virado a las 7 horas del día siguiente.

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

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 de trampas (**CPUE_t**) 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.

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 capturas 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**)(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 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 cada laguna. Estos valores indican que las aguas de la laguna en cuestión son ligeramente básicas, comparada con otras lagunas pampásicas, que presenta una salinidad intermedia, pudiendo caracterizarse como un cuerpo de agua mesohalino (entre 5 y 18 g/L; según la clasificación de Ringuelet, 1972). Por otro lado se observa una disminución progresiva en la concentración de sales (fig. A.1). Este fenómeno de dilución de los cuerpos de agua ha sido registrado en la mayoría de las lagunas de la provincia como consecuencia del período húmedo que atraviesa la región.

Tabla A.1: Análisis físico-químicos del agua para la laguna El Cuerú.

Parámetros	Valor
Salinidad (g/l)	12.67
PH	8.27
Conductividad (ms/cm)	17.83
Carbonatos (meq/l)	1.44
Bicarbonatos (meq/l)	4.45
Cloruros (meq/l)	153.5
Sulfatos (meq/l)	49.2
Sodio (meq/l)	173
Potasio (meq/l)	3.8
Calcio (meq/l)	5.8
Magnesio (meq/l)	25.0

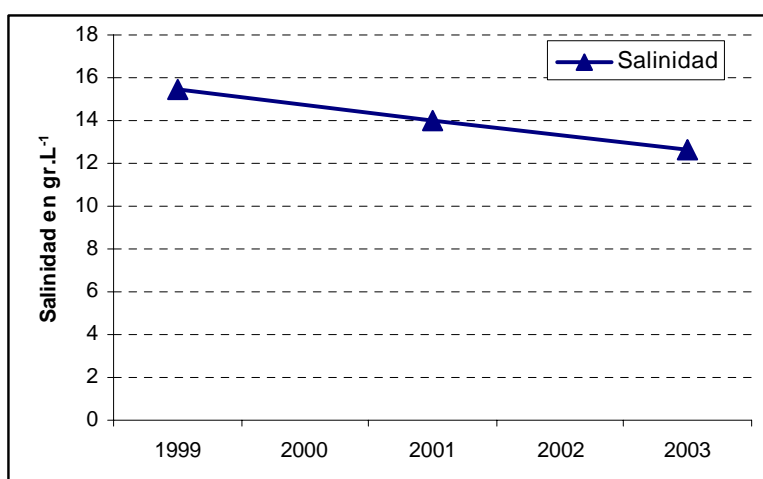


Figura A.1: Concentración de sales en agua de la laguna El Cuerú durante los estudios realizados.

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 copepodos) conforman la fracción menor del zooplankton, y debido a la abundancia que normalmente representan en los cuerpos de agua resultan de gran importancia dentro de la comunidad planctónica. Su pequeño tamaño los coloca en la base de la pirámide trófica (luego de las algas), con alta calidad alimentaria pero solo accesible para organismos acuáticos inferiores o para las primeras fases de desarrollo de peces (etapas larvales). 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 zooplantónicos identificados en este ambiente, fueron discriminados por especie y dispuestos en orden taxonómico creciente para cada una de las muestras tomadas (tabla P.1). En dicha tabla se expone la densidad o abundancia de organismos de determinada especie por cada litro de agua. El análisis cuali-cuantitativo reveló una comunidad con una estructura particular en términos de la proporción de organismos pertenecientes a los diferentes grupos. Así en esta laguna, las abundancias relativas de los rotíferos resultaron excesivamente elevadas, teniendo en cuenta que los valores esperables rondan el 55% (valor promedio obtenido para las lagunas estudiadas) y no el 98% (fig. P.1). Esta observación se corrobora con el valor del ICT, que arrojó un valor muy inferior al promedio habitual para la época del año entre los diferentes cuerpos de agua, resaltando una mala calidad del recurso alimentario disponible (fig. P.2). Esta calidad esta dada mayormente por la escasez o ausencia de especies (de gran porte) y la densidad en exceso del grupo de los rotíferos otorgada por una sola especie.

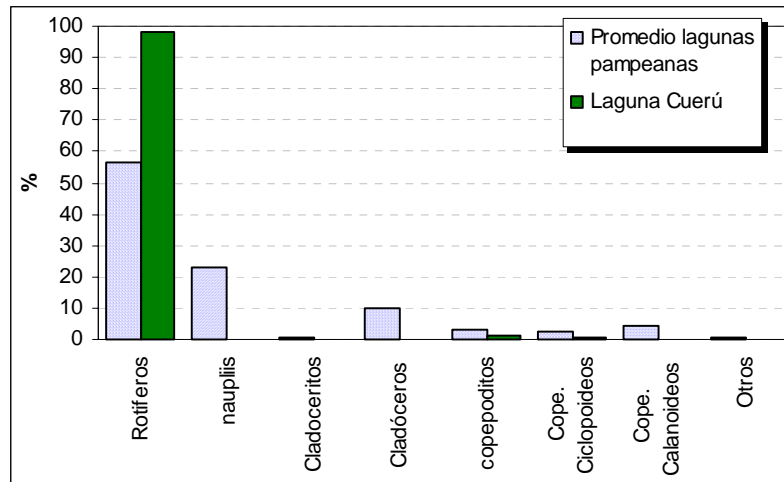


Figura P.1: Abundancia relativa de los principales grupos zooplanctónicos en la laguna.

Tabla P.1: Análisis cuali-cuantitativos de los distintos grupos zooplanctónicos.

Nombre específico	Nº. ind.L ⁻¹
<i>Brachionus rubens</i>	2222
Rotíferos tot.	2222.00
naupliis	40.40
<i>Bosmina sp.</i>	10.76
Cladóceros tot.	10.76
copepoditos	5.94
<i>Metacyclops mendocinus</i>	6.6
Cope. Ciclopoideos tot.	6.60
<i>Boeckella sp</i>	1.32
Cope. Calanoideos tot.	1.32

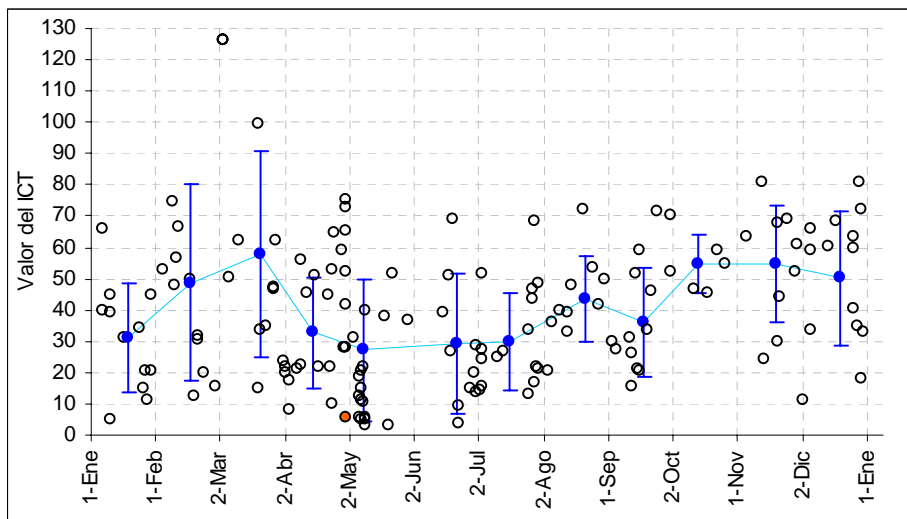


Figura P.2: Representación de los valores individuales de índice de calidad trófica (ICT) (círculos) y valores promedio (puntos azules) obtenido para diferentes fechas de muestreo en los ambientes estudiados dentro de la provincia de Buenos Aires. Los punto rojo y violeta representan los valores del cuerpo de agua en cuestión.

III. MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

Capturas con trampa.

Las capturas estuvieron solo representadas por la especie pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) y solo fueron capturados cinco (5) ejemplares.

Capturas con artes de Enmalle.

En este caso también estuvieron solo representadas por pejerrey, capturando un total de setenta y siete (77) ejemplares.

La población de pejerrey

La distribución de tamaños de las capturas totales de cada tren, agrupadas en intervalos de Lst. de 10 mm de amplitud se muestra en la figura I.1. Las capturas totales de Pejerrey corregidas por la selectividad (redes 19 a 36) nos permite conocer la estructura de tallas aproximada de la población separando las posibles clases de tamaño (figs. I.2 y I.3). En estas gráficas se evidencia a través de la distribución de tallas de individuos, que la captura no se concentró en un rango de tallas determinado, sino que resultó bastante discontinua en lo referente a capturas por intervalo de tamaño. También se observa que la distribución de tamaños resultó amplia, extendiéndose la presencia de individuos desde los 130 a los 370 mm de longitud estándar. Esta distribución de tallas amplia indica que la estructura de edades de la población está representada por ejemplares de varias generaciones y que por lo tanto la biomasa se encuentra distribuida en diferentes grupos de tamaños y edades. No obstante la estructura de tallas es bastante discontinua, y dificulta la identificación clases de tamaños correspondientes a diferentes edades. Este es el rasgo mas llamativo de la estructura de esta población. A pesar de lo comentado, en la figura I.3 se muestra la descomposición en 3 normales de la distribución de tallas corregidas, y aunque el ajuste no es del todo bueno, el número de representantes por clase de tamaño es acorde a una población normalmente estructurada. (Tabla I.1).

Con relación a esto el índice PSD, que expresa la abundancia relativa de pejerreyes de talla con interés deportivo y comercial ($> 245\text{mm}$ Lst) y la CPUE obtenida, se puede decir que en el primer caso el valor resultó intermedio (28) y por ello la pesquería tiene calidad media demás la CPUE arrojó valores también intermedios (251) al igual que la CPUEw

(34 kg). Estos guarismos colocan a la laguna en una situación de calidad pesquera regular entre las que se han relevado en la provincia de Buenos Aires en los últimos años (Tabla I.2). La relación entre estos índices y los datos de pesca comercial de varias lagunas permiten establecer que en este momento pueden extraerse de la laguna El Cuerú, aproximadamente 4.5 Kg por hectárea, de pejerrey mayor a 245 mm de Lst para mantener una explotación sostenible.

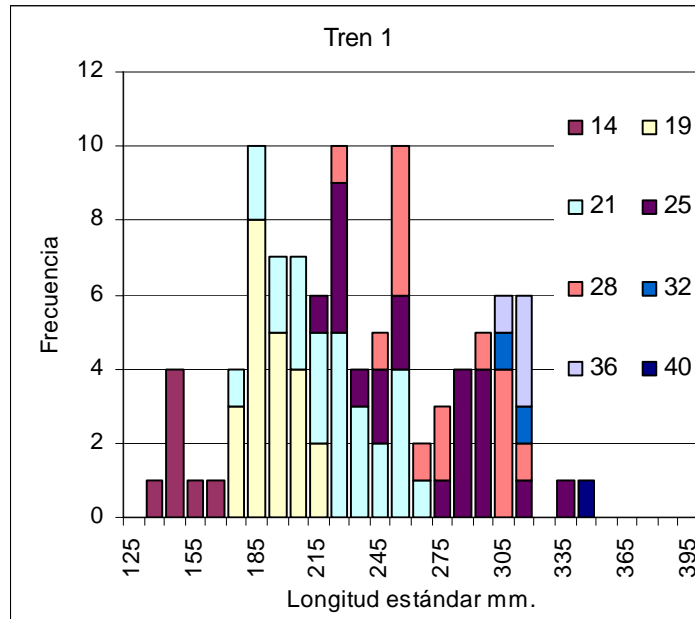


Figura I.1: Distribución de las capturas totales ordenadas cada intervalos de 10mm de longitud estándar (Lst.).

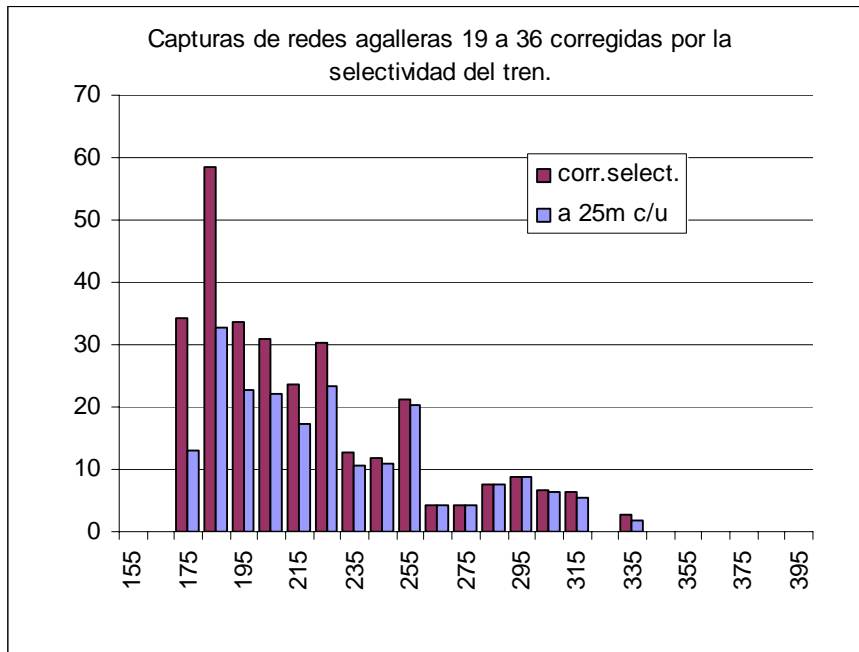


Figura I.2: Distribución de tallas estimada para una longitud de 25 m para los paños 19 a 36 (rojo) corrección de la distribución por la selectividad de las respectivas redes (Verde).

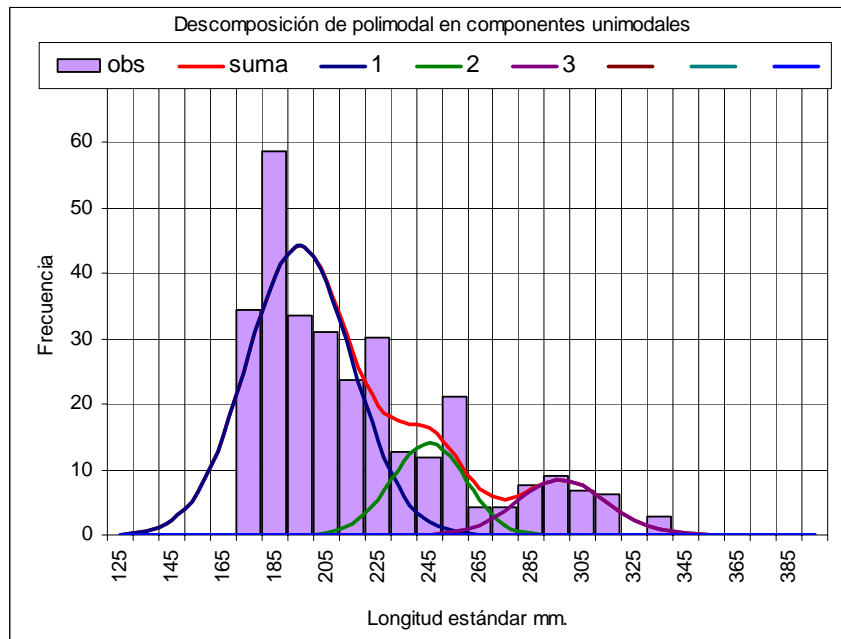


Figura I.3: Descomposición de la distribución polimodal de tallas corregida por la selectividad de las redes agalleras en sus componentes unimodales

Tabla I.1: Resultado de la descomposición de la distribución de tallas de captura corregidas por la selectividad de las redes agalleras.

Clase	Lst. Media mm	Desvío estándar	Cantidad	%
1	194,52	20,28	224,96	71,90
2	244,79	14,35	51,19	16,36
3	296,92	17,34	36,72	11,73

Tabla I.2: Valores de CPUE (Nº ind./u.e.), CPUE (Kg) y PSD para la laguna en cuestión y comparación con otros ambientes estudiados en la provincia de Buenos Aires.

Laguna	Fecha	CPUE (Nº ind.)	CPUE (Kg)	PSD	Laguna	Fecha	CPUE (Nº ind.)	CPUE (Kg)	PSD
Chasicó	04/08/99	1815.5	474.31	47.99	Hinojal	09/02/01	208.5	22.55	88.1
Catuzzi	24/04/03	1410	301	54.2	Bragado	01/06/99	184.62	20.71	3.5
Chasicó	08/05/01	1202.4	251.89	46.8	Hinojal	10/08/01	84.92	19.63	53.26
Hinojo	26/01/99	1837.73	249.61	14.31	Cochicó	07/05/02	252.32	18.9	1.25
Chasicó	30/06/98	923.41	232.94	41.98	Norris	04/07/00	168.35	18.49	11.43
Arrillagga	1/5/03	969.28	222.37	68.56	Hinojal	26/02/02	43.75	17	97
Chasicó	01/05/97	917.1	216.95	55.18	Brava	21/02/01	96	11.34	15.1
S. Pehuajó	2/5/03	790.33	111.89	16.6	La Limpia	20/09/01	98.5	9.5	35.35
Las Tunas	28/01/98	1224.04	91.78	4.17	San Luis	01/07/97	37.36	9.15	10.29
Cuerú	21/03/01	753.43	91.00	10.13	Del Venado	07/05/02	206.78	8.47	3.42
Del Venado	03/04/01	1057.7	68.09	6	Del Monte	03/04/01	59.6	6.87	29.5
Cochicó	11/01/01	720	59.80	5.42	Granada	08/05/01	96.38	6.71	12.84
Las Tunas	26/01/99	829.5	59.69	2.23	Kakel huincul	01/08/98	18.32	5.98	71.84
S.Grande	15/04/03	207	55.9	62.8	Monte	03/07/97	24.3	5.10	64.2
Lobos	01/07/97	424.61	54.54	9.72	La Limpia	12/04/01	98	4.8	35
Cuerú	01/05/99	511.6	53.57	9.13	B.Chica	01/10/99	73	4.794	9
Las Tunas	28/12/00	946	53.03	3.07	S.Pehuajó	22/04/97	48.99	3.59	4.64
Gómez	16/09/00	328.44	47.48	26.6	Del Monte	26/07/01	62.1	3.2	3.45
S. Grande	15/08/00	231.67	45.63	39.93	Del Monte	07/05/02	48.21	3.06	9.33
Juancho	29/07/97	383.37	40.25	7.31	Del Monte	22/12/00	56.5	2.95	0
Cuero Zorro	26/01/99	627.81	40.13	7.68	Lobos	25/06/01	24.86	2.46	24.13
Bragado	01/04/97	749.64	38.20	1.21	Barrancas	02/04/03	12	1.4	33.3
La tigrá	22/04/03	540	35.3	4.53	Colón	16/09/99	41	1.08	0
Cuerú	3/5/03	250.75	33.93	27.87	Tablillas	02/04/03	8	0.9	50
Cochicó	29/02/00	268.75	33.61	17.95	Todos los Santos	13/08/00	10	0.43	0
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					

Peso relativo W_r

Los pejerreyes de la laguna presentaron una condición normal, con una tendencia a descender levemente a medida que se incrementa la talla de los individuos (fig. I.4) También se observa que la dispersión de los valores es bastante amplia y que en la laguna pueden capturarse ejemplares en estado óptimo y otros flacos con igual probabilidad que en estado normal. En la tabla I.3 se muestra el valor promedio con sus respectivos desvíos.

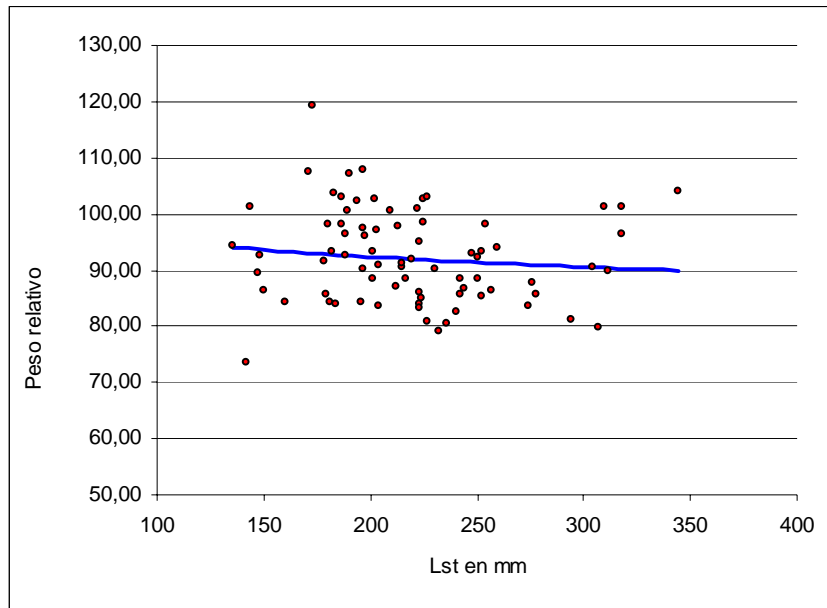


Figura I.4: Peso relativo promedio (Wr.) obtenido en función de la longitud estándar (Lst.) de los pejerreyes capturados en la laguna El Cuquí.

Relación longitud peso

La relación existente entre el peso y el largo de los pejerreyes se ajustó de manera muy estrecha al modelo potencial convencional y los valores observados no mostraron desvíos demasiado grandes con respecto a la curva de ajuste excepto para las tallas mayores (Fig. I.5). En la tabla I.3 se detallan los parámetros de la curva que tuvo mejor se relacionó con las variables mencionadas.

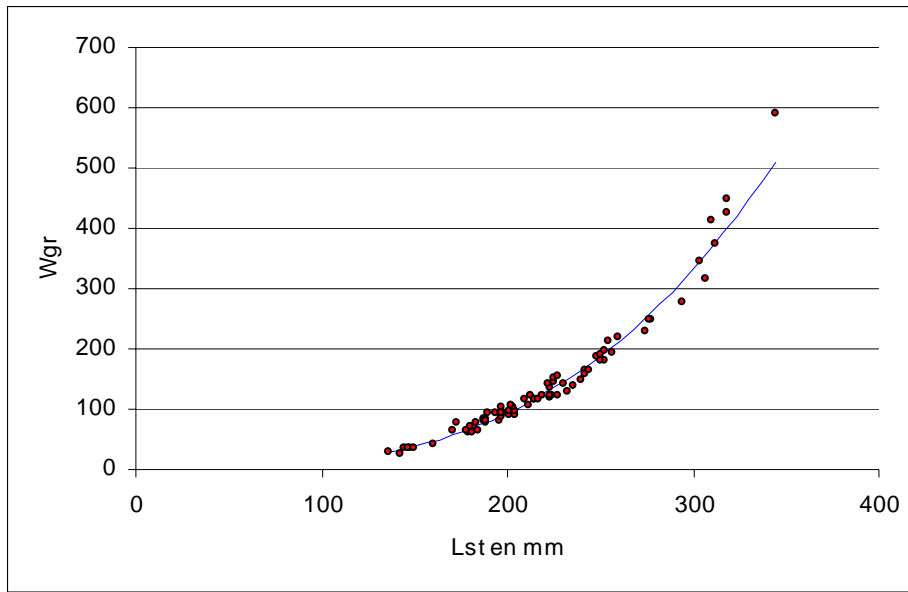


Figura I.5: Relación entre la longitud y el peso de los pejerreyes capturados en la laguna El Cuerú, en puntos rojos valores observados, en línea azul modelo ajustado.

Proporciones de sexos y madurez

Los ejemplares capturados fueron todos adultos que en su gran mayoría presentaban sus glándulas sexuales en reposo. En la tabla I.3 se detalla el número de hembras y machos que compusieron la submuestra. La relación existente entre ambos sexos fue de 2.16 que resulta un tanto elevada para la especie en un muestreo como el que se realizó en la laguna.

Tabla I.3: Estadísticos del peso relativo, relación longitud peso y proporciones de sexos estimados para la laguna.

Peso relativo	Valores	Regresión Lst-W	Valores	Sexos	Valores
Fecha	01/05/03	Pendiente	3,131	Fecha	01/05/03
Promedio	92,383464	Intersección	-5,23	Hembras	52
Desvío estándar	8,2896134	r^2	0,981	Machos	24
Máximo	119,19461	Lst máxima	344	Indeterminados	1
Mínimo	73,462713	Lst mínima	136	h/m	2.16

DISCUSION Y CONCLUSIONES

- 1) Los análisis físico-químicos del agua y los parámetros limnológicos medidos *in situ* revelaron que la laguna El Cuerú pertenece al grupo de las denominadas mesohalinas, con una salinidad elevada (12.67 gr/L).
- 2) La calidad del zooplancton presente en la laguna resultó muy mala. Se observa que la disponibilidad alimentaria, medida en términos de abundancia del zooplancton de calidad es muy escasa y se encuentra por debajo de los valores promedio entre todos los ambientes estudiados para la época del año en que fue tomada 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, con mayor número de individuos en la clase de tallas menor y sin signos de pesca excesiva dado que peces considerados de calidad deportiva y comercial estuvieron presentes y su relación con respecto a los menores fue cercana a lo esperado en una población autosostenida.
- 5) Las capturas por unidad de esfuerzo (CPUE_n) y (CPUE_w) asumieron valores medios en comparación con otros cuerpos de agua de la Provincia y similar a los de lagunas consideradas como de calidad pesquera moderada. La densidad del stock extraíble (PSD) resultó intermedia remarcando que la cantidad de peces aptos para la captura no es demasiado alta con relación al resto de la población. Esto nos habilita a decir que la laguna posee una población de pejerreyes medianamente abundante y con una proporción normal de individuos que superan la talla mínima establecida para la pesca. Por lo cual se estima un rendimiento bajo, de aproximadamente 4.5 kg/ha y 4715 para toda la laguna.
- 6) Los pesos relativos (Wr) estimados indican que los individuos de la población de pejerreyes en general presentan un estado físico normal, que no muestra tendencias de variación demasiado importantes en función del cambio de tamaños.