

**LAGUNA SALADA DE MONASTERIO
PARTIDO DE CHACOMÚS**

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS

INFORME TECNICO



DICIEMBRE DE 1999

**DIRECCION DE DESARROLLO PESQUERO
DIRECCION PROVINCIAL DE PESCA
SUBSECRETARIA DE PESCA Y RECURSOS NATURALES**

TAREAS DE CAMPO

Lic. Gustavo E. Berasain

Téc. Julio C. Cepeda

Téc. Guillermo D. Toffani

Téc. Néstor Vanzato

ELABORACION DE INFORME

Lic. Gustavo Berasain

Dr. Darío Colautti

DIRECCION DE DESARROLLO PESQUERO

INTRODUCCION

El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados de la Campaña Técnica realizada durante los primeros días del mes de diciembre en la laguna Salada de Monasterio (Partido de Chascomús) debido a una solicitud realizada por los dueños del Pesquero a la Dirección de Desarrollo Pesquero.

Durante el desarrollo de las Campañas, se llevaron a cabo tareas de relevamientos y muestreos limnológicos e ictiológicos en el cuerpo de agua en cuestión. Los mismos estuvieron especialmente dirigidos a la evaluación del estado poblacional del Pejerrey (*Odontesthes bonariensis*).

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:

- a) Estructuras de tallas de las poblaciones.
- b) Estado actual e histórico de los ejemplares mediante la implementación índices de condición y cefálico y su situación con respecto a los valores estándar para la especie.
- c) Disponibilidad alimentaria. Mediante análisis cuali-cuantitativos de zooplancton.

2. Determinar la composición de la comunidad íctica lagunar.

3. Evaluar el estado general de la laguna mediante el análisis químico de muestras de agua y determinación de parámetros físicos (temperatura, profundidad, transparencia).

METODOLOGIA

I. DETERMINACION DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO.

Se establecieron en la laguna tres estaciones de muestreo, cuya ubicación geográfica fue tomada con un G P S 12 marca Garmín. En cada una de ellas se aplicaron los artes de pesca que se indican seguidamente:

- I. (S 35° 46' 56,1"; W 57° 51' 33,3") Tren de agalleras.
- II. (S 35° 46' 16,0"; W 57° 52' 31,9") Trampa.
- III. (S 35° 46' 25,7"; W 57° 52' 06,5") Trampa (2 muestreos) y tren de agalleras.

En cada una de las citadas Estaciones se procedió a llevar a cabo las siguientes tareas:

- Medición de parámetros físicos-químicos.
- Toma de muestras de agua para su posterior análisis químico.
- Toma de muestras de Plancton.
- Lances de pesca con artes de enmalle o trampas para peces, según las características de la Estación involucrada (ver Apartado *Muestreos Ictiológicos*).

II. MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

A. Materiales

Se utilizaron dos tipos de arte de Pesca: redes de enmalle y trampas para peces, cuyas características se proporcionan a continuación:

- *Redes de enmalle*: dispuestas en trenes de paños de distinto tamaño de malla (de nudo a nudo). Los dos trenes de redes estaban compuestos por redes de 14mm- 19 mm- 21 mm - 25 mm - 28 mm - 32 mm - 36 mm y 40 mm. de multifilamento. La longitud de relinga de cada una de las citadas redes es igual a 25 metros y una altura de 1,3m .

- *Trampas para peces*:

Las trampas corresponden al tipo garlito aunque con algunas modificaciones que las adecuaron a las características morfológicas de las lagunas bonaerenses, según Colautti 1998.

Tabla 1. Dimensiones y forma de la trampa

Perímetro del tubo	Forma marco	Largo tubo	Ala central	Alas laterales
4 m	Rectangular 1,2 x 0,80 m	9 m	25 m	2 m

B. Operatoria.

Se realizaron dos tendidos de trenes de redes de enmalle en las estaciones n° I y II.

El tendido tuvo una duración aproximada de 12 horas, realizándose el calado a las 20 hs., y levantándose a la hora 8 del día siguiente.

Las trampas fueron colocadas en tres oportunidades, cerca de la costa, en zonas de escasa profundidad (90 cm) y fondo duro (estación n° II y III)

C. Procesamiento de la muestra.

Capturas realizadas con arte de enmalle

El desenmalle de los ejemplares capturados en cada lance se llevó a cabo en la costa, separando los peces de cada una de las redes en recipientes individuales debidamente identificados. Con respecto a los ejemplares de Pejerrey provenientes de cada red, los mismos fueron procesados por separado, según la siguiente metodología:

a) Medición de la Longitud Estándar (medida tomada desde el extremo anterior de la boca del pez hasta la articulación de los radios centrales 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) De cada grupo de talla así establecido, se obtuvo una submuestra constituida por un número máximo de 10 ejemplares mediante su elección al azar.

c) Los ejemplares integrantes de cada submuestra fueron sometidos a las siguientes mediciones y determinaciones:

- * Medición de la Longitud Estándar con precisión de 1 mm.

- * Medición de la Longitud cefálica (medida en línea recta desde el extremo anterior de la boca del pez hasta el extremo posterior del opérculo, incluida la membrana opercular) utilizando un calibre con precisión de un milímetro.

- * Medición del peso con precisión de un gramo.

- * Determinación de sexo.

Capturas realizadas con trampas para peces.

Los ejemplares obtenidos con las trampas fueron clasificados por especie registrándose el número de individuos de cada grupo y el peso total.

En lo que respecta específicamente a las capturas de Pejerrey, las mismas fueron procesadas mediante la obtención de submuestras siguiendo la misma metodología indicada en el apartado precedente.

III. CÁLCULOS DE INDICES.

Indice Estructural.

Con el fin de evaluar la calidad del recurso pesquero se calculó la densidad proporcional de peces de calidad comercial (**PSD**)(Anderson, 1976), según la formula:

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

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** y Longitud Cefalica relativa (**LC_r**), según formulas:

$$W_r = \frac{W}{W_s} \quad LC_r = \frac{Lc}{Lc_s}$$

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 $W_s = 5,09E^{-6} \times Lst^{3,161}$ obtenida a partir de 5307 pares de datos de pejerreyes de diversos cuerpos de agua. Lc es la longitud cefálica correspondiente a determinada talla según la relación longitud cefálica longitud estándar observada en la laguna bajo estudio. Lc_s es la longitud cefálica estandarizada para un individuo de dicha talla. Calculado conforme a la ecuación $Lc_s = 0,1536 \times Lst^{1,073}$ obtenida a partir de 5245 pares de datos de pejerreyes de diversos cuerpos de agua.

Captura por Unidad de Esfuerzo

Con la finalidad de obtener una primera aproximación a la abundancia relativa de Pejerrey de la laguna Salada de Monasterio con respecto a otros cuerpos de agua estudiados, se procedió a calcular la Captura por Unidad de Esfuerzo (**CPUE**) para dicho cuerpo de agua.

Dicho valor se refiere al número promedio de ejemplares de Pejerrey 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 del tren de redes de enmalle descripto. Las mismas han sido utilizadas en estudios realizados en otros cuerpos de agua de la Provincia, por lo que permiten realizar una comparación entre los valores de CPUE.

IV. MUESTREOS DE PLANCTON.

Se efectuaron mediante el uso de una red de plancton de abertura de malla igual a 35μ , recepcionándose el filtrado de 20 litros de agua lagunar en recipientes de plástico de 250ml. de capacidad. Las muestras fueron fijadas para su análisis en laboratorio.

Dichos análisis involucraron el recuento de organismos de los principales grupos de zooplancton a los efectos de determinar el número de individuos por cada 100 litros de agua de la laguna.

V. MEDICIONES DE PARÁMETROS FÍSICOS.

Los mismos se realizaron en cada una de las Estaciones de muestreo antes indicadas e incluyeron:

- Temperatura.
- Profundidad empleando un escandallo.
- Transparencia.

VI. CARACTERIZACION DEL AREA DE TRABAJO.

La laguna Salada de Monasterio ($35^{\circ} 47' S$ y $57^{\circ} 52' W$) se encuentra en el partido de Chascomús, en la cuenca Deprimida del Río Salado y posee una superficie aproximada de 500 hectáreas.

La flora acuática está representada principalmente por junco (*Schoenoplectus californicus*), encontrándose en menor cantidad totora (*Typha latifolia*), camalote (*Potamogeton striatus*), gambarrusa (*Myriophyllum quitense*) y cola de zorro (*Ceratophyllum demersum*).

RESULTADOS

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.

La Tabla 2 muestra las capturas totales de Pejerrey discriminadas para la laguna estudiada, capturados con los dos trenes de redes estandarizados.

Tabla 2. Número de pejerreyes de determinada talla capturados con cada red de enmalle

Intervalo Lst mm.	Red 14	Red 19	Red 21	Red 25	Red 28	Red 32	Red 36	Red 40	Total
120 129	6								6
130 139	5								5
140 149									
150 159									
160 169									
170 179									
180 189									
190 199									
200 209									
210 219									
220 229									
230 239				1					1
240 249				1					1
250 259									
260 269									
270 279									
280 289					2	1			3
290 299				1					1
300 309						2	2		4
310 319					2				2
320 329					1		1	1	3
330 339					1	1			2
340 349									
350 359									
Total	11	0	0	3	6	4	3	1	28

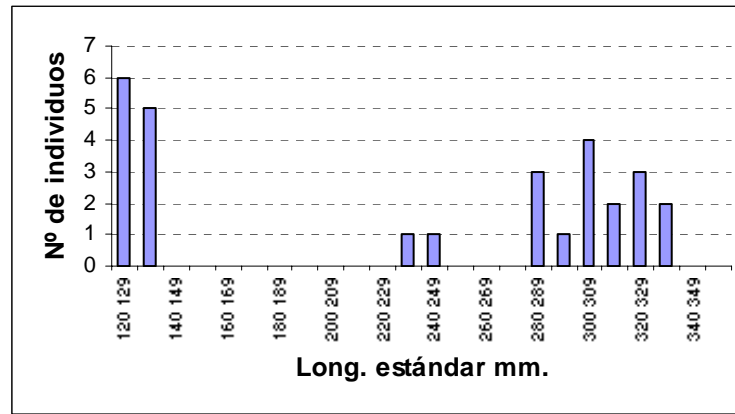


Figura 1: Distribución de las capturas totales ordenadas cada intervalos de 10mm

En la expresión gráfica de la distribución de las capturas totales en intervalos de Longitud Estándar de 10 mm de amplitud en la laguna Salada de Monasterio (Figura 1) se evidencia que el número de capturas se concentra entre los 120-139 mm y 280-329 mm de longitud estándar. Se destaca la presencia de pejerreyes de talla comercial en un alto porcentaje (fig.1). A modo comparativo en la tabla 3 se presentan los PSD para la laguna Salada de Monasterio y el resto de las lagunas estudiadas.

Tabla 3. Densidad proporcional de peces de calidad comercial (PSD) para la laguna Salada de Monasterio.

Laguna	PSD
Salada Monasterio	90.91
Kakel Huincul 98	88.04
Del burro 97	77.42
Chasicó 97	75.62
Chasicó 98	67.60
Hinojo 99	22.78
Lobos 97	17.07
Cuerú 99	16.53
Juancho 97	13.43
Cuero Zorro 99	11.53
Las Tunas 98	8.85
Puán 97	8.80
San Luis 97	8.49
Las Tunas 99	6.12
Salada de Pehujó 97	5.69

En la Tabla 4 se presentan los datos de las diferentes especies capturadas con las redes de enmalle, de lo que se desprende que las capturas estuvieron representadas en un 71,80 % por dientudos, seguido por un 14,66 % de sabalitos y solamente un 10,53 % de pejerrey

Tabla 4. Nómina de especies capturadas con red de enmalle

Especie	Nº de ind.	Peso g.
Rhamdia sapo (Bagre sapo)	1	801
Cyphocharax voga (Sabalito)	39	9544
Oligosarcus jenynsii (Dientudo)	191	8562
Odontesthes bonariensis (Pejerrey)	28	7241
Hoplias malabaricus (Tararira)	1	447
Astyanax sp. (Mojarra)	1	15
Bryconamericus iheringi (Mojarra)	5	52
Totales	266	26662

El valor de CPUE obtenida para la laguna Salada de Monasterio resultó ser igual a 14 ind./u.e. La tabla 5 expone comparativamente los valores de CPUE calculados (sobre la base de la misma Unidad de Esfuerzo) para otros cuerpos de agua estudiados. Se observa una baja abundancia relativa de Pejerrey para la laguna bajo estudio, sin embargo cabe destacar que la biomasa de la población está concentrada en los peces de mayor tamaño y valor comercial.

Tabla 5 Valores de CPUE obtenidos en diversos ambientes lagunares pampásicos

Laguna	Partido	C. P. U. E.
Las Tunas Gde99.	Trenque Lauquen	1577
Las Tunas Gde98.	Trenque Lauquen	1537
Chasicó	Villarino y Puán	1382
Hinojo	Trenque Lauquen	1375
Cuero de zorro	Trenque Lauquen	967
Bragado	Bragado	940
Lobos	Lobos	900
Juancho	Bolívar y Daireaux	569
Salada de Monasterio	Pehuajó	487
Puán	Puán	324
San Luis	Bolívar	96
La Salada	Pehuajó	61
Monte	Monte	39
Salada de Monasterio	Chascomús	14

Capturas con trampas de peces:

En la tabla 6 se presentan las capturas por intervalo de clase de los tres muestreos realizados con la trampa y el porcentaje relativo respectivo. En la figura 3 se grafican las capturas por intervalo de clase de 10 mm.

Tabla 6. Promedio del intervalo, nº de individuos capturados por intervalo y porcentaje relativo

L st. mm.	Nº ind.	Porc. Rel.
55	0	0
65	5	50
75	4	40
85	1	10
95	0	0

A modo comparativo en la tabla 7 se detallan los promedios de capturas de pejerrey y los pesos medios en lagunas recientemente estudiadas por esta Dirección durante la misma estación del año (Primavera) como Chascomús y Gómez (Junín).

Tabla 7. N° de pejerreyes y peso medio capturados en tres lagunas bonaerenses

Laguna	N° de muestreos	N° de individuos	Peso medio (g)
Salada de Monasterio	3	3.3	3.7
Chascomús	7	197.1	36.5
Gómez	4	49.8	156.1

Los lances efectuados con este arte en la laguna permitió detectar la presencia de las especies que se consignan en la tabla 8.

Tabla 8. Detalle de las especies capturadas con trampas (número, peso y promedios).

Especie	N° ind.	Peso g.	N° ind.	Peso g.	N° ind.	Peso g.	N° prom.	Peso prom.
Pimelodella laticeps (Bagarito cantor)			1	1			0.3	0.3
Corydoras paleatus (Tachuela)	2	1	3	1			1.7	0.7
Hypostomus commersoni (Vieja de río)	1	300					0.3	100.0
Loricariichthys anus (Vieja)	1	275			1	511	0.7	262.0
Cyphocharax voga (Sabalito)			1	1	21	383	7.3	128.0
Oligosarcus jenynsii (Dientudo)			7	254			2.3	84.7
Odontesthes bonariensis (Pejerrey)	1	6	9	31			3.3	12.3
Hyphessobrycon anisitsi (Mojarra)			1	1			0.3	0.3
Cheirodon interruptus (Mojarra)	20	17	22	18			14.0	11.7
Cyprinus carpio (Carpa)	5	27500			2	9120	2.3	12206.7
Synbranchus marmoratus (Anguila)			1	247			0.3	82.3
Totales	30	28099	45	554	24	10014	33.0	12889.0

Longitud cefálica relativa. (L_{c_r})

Los valores que se encuentran entre las líneas superior e inferior a la media se consideran normales, siendo desfavorables los ubicados por encima de la línea correspondiente a un desvío y muy buenos los que se hallan por debajo de la correspondiente a un desvío por debajo de la media.

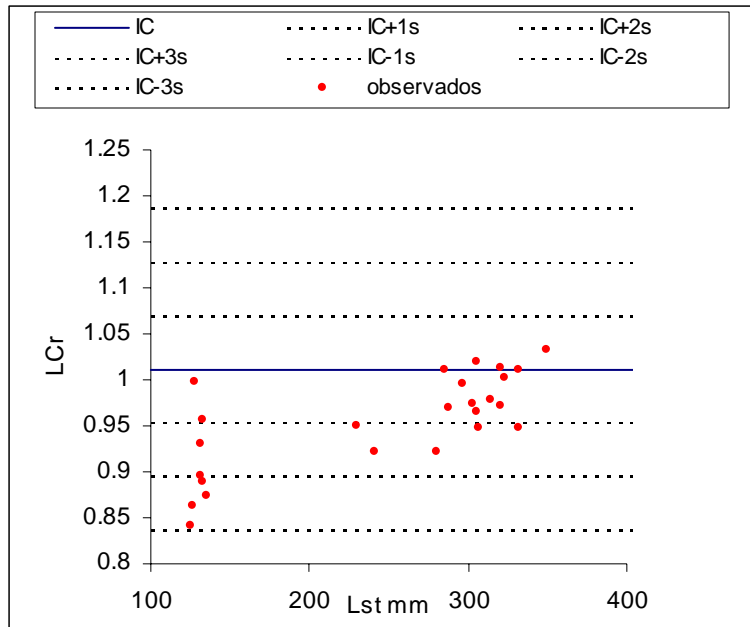


Figura 2: Longitud cefálica relativa promedio en función de la longitud estándar de los pejerreyes capturados en cada laguna.

De acuerdo con lo antedicho, se observa en la figura 2 que los valores de L_{cr} se distribuyeron dentro de los límites correspondientes a dos desvíos en la mayoría de los datos, estando entre los tres desvíos algunos ejemplares de longitud estándar menor a 150 mm., por lo tanto a medida que los peces crecen el L_{cr} asume valores levemente superiores, lo que indicaría que en la laguna Salada de Monasterio las condiciones de vida de los peces más chicos son mejores, aunque siempre se encuentran entre los valores normales para la especie .

Peso relativo W_r

En este caso, los valores que se ubican por sobre la línea correspondiente a 1 desviaciones típicas por encima del promedio, se consideran muy buenos, siendo por su parte desfavorables los que se hallan por debajo de un desvío de la línea correspondiente a la media.

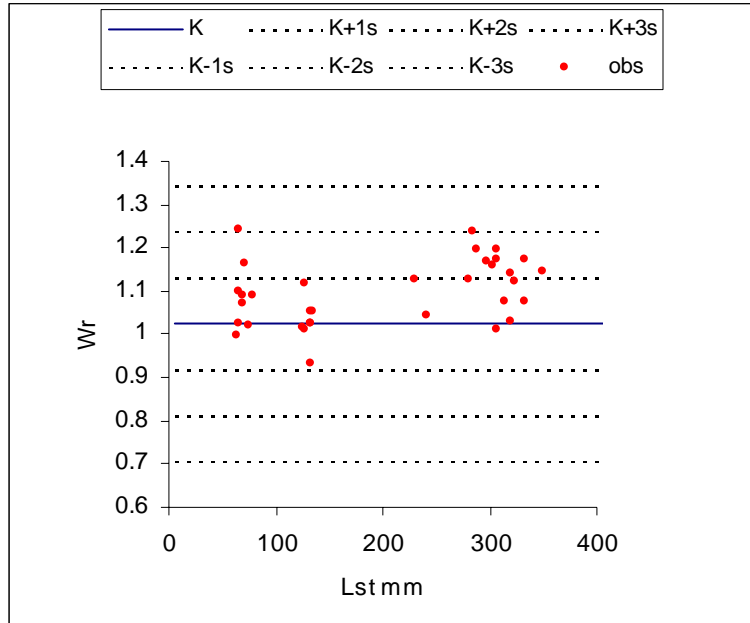


Figura 3: Peso relativo promedio en función de la longitud estándar de los pejerreyes capturados en cada laguna.

La figura 3 demuestra que en la laguna Salada de Monasterio los pejerreyes se tornan paulatinamente mas gordos a medida que crecen, incluso con pesos relativos que se ubican dentro del rango de la media más dos desvíos.

En el gráfico 4 se muestra la relación entre la longitud estándar y el peso y su ecuación correspondiente, la que indica un buen estado de los pejerreyes ya que el exponente supera el valor de 3.

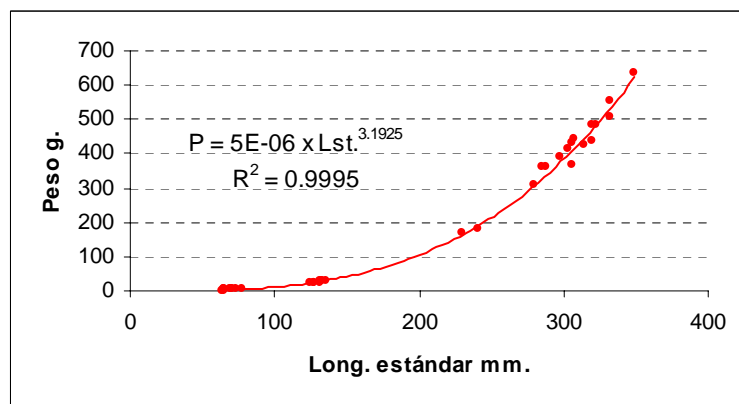


Figura 4: Relación entre la longitud y el peso de los pejerreyes capturados en la laguna Salada de Monasterio.

PLANCTON

La tabla 9 muestra los valores de número de individuos por cada 100 litros de agua de la laguna, correspondientes a los principales grupos integrantes del zooplancton lagunar.

Los valores de Rendimiento Calórico del plancton calculados para los grupos de importancia, así como el Rendimiento Calórico Total se exponen en la tabla 9. Dichos valores permiten inferir la disponibilidad energética que el zooplancton representa para la citada especie. Su valor se obtiene multiplicando el nº de individuos/100 litros de agua de cada grupo por el valor en Calorías que representan 10^6 individuos, ponderado por el Coeficiente de Retención de Ringuelet, que toma en consideración el aprovechamiento real que el Pejerrey hace del zooplancton en concordancia con su modalidad de alimentación (filtración).

De esos grupos, los Cladóceros y los Copépodos Calanoideos y Ciclopoideos resultan de principal importancia en lo que concierne a la alimentación del Pejerrey.

Se observa que el Rendimiento Calórico registrado para la laguna Salada de Monasterio es alto si consideramos los valores comunes encontrados en las lagunas bonaerenses. Si relacionamos esto con poca abundancia de peces podemos suponer que la disponibilidad alimentaria (abundancia del zooplancton) se encuentra en óptimas condiciones.

Tabla 9: Abundancia de los distintos grupos de zooplancton e Índice Calórico ponderado por el coeficiente de Retención de Ringuelet, para la laguna Salada de Monasterio.

Grupo	Año 1999			Año 1997		
	Ind./100 l. agua	Valor Calórico	Rend. Calórico	Ind./100 l. agua	Valor Calórico	Rend. Calórico
Rotíferos	750	0	0	126000	0	0
Cladóceros	13000	3.3206	0.0431670	4900	3.3206	0.0162709
Cop. Calanoideos	2714	28.9146	0.0784824	700	28.9146	0.0202402
Cop. Ciclopoideos	1429	3.2546	0.0046494	9450	3.2546	0.0307559
Cop. Harpacticoideos	286	0	0	0	0	0
Nauplius	35000	0	0	5950	0	0
		Total	0.12629988		Total	0.0672670

Agua

Los análisis efectuados en laboratorio del departamento de Suelos y Aguas, perteneciente a la Dirección Desarrollo Agrícola del Ministerio de Asuntos Agrarios se exponen en la tabla 10.

Tabla 10.

Muestra	Laguna Salada de Monasterio
PH	7.96
Cond. Específica (mmhos/cm)	1.48
Carbonatos (meq/l)	0
Bicarbonatos (meq/l)	8.4
Cloruros (meq/l)	7.5
Sodio (meq/l)	11.7
Potacio (meq/l)	0.8
Calcio (meq/l)	0.4
Magnesio (meq/l)	1.6

Estos valores indican que las aguas de la laguna Salada de Monasterio son básicas y poseen una salinidad que las encuadra dentro de las lagunas oligohalinas (entre 0,5 y 5 g/l.).

En la estación de muestreo 1 se registró una profundidad de 2,27 metros y una transparencia de 60 cm.

CONCLUSIONES

Sobre la base de los resultados obtenidos pueden enunciarse las siguientes conclusiones:

1) Las especies capturadas con la red de enmalle fueron las siguientes: *Rhamdia sapo* (Bagre sapo), *Cyphocharax voga* (Sabalito), *Oligosarcus jenynsii* (Dientudo), *Odontesthes bonariensis* (Pejerrey), *Hoplias malabaricus* (Tatarira), *Astyanax* sp. (Mojarra) y *Bryconamericus iheringi* (Mojarra) y con las trampas: *Pimelodella laticeps* (Bagarito cantor) *Corydoras paleatus* (Tachuela) *Hypostomus commersoni* (Vieja de río) *Loricariichthys anus* (Vieja) *Cyphocharax voga* (Sabalito) *Oligosarcus jenynsii* (Dientudo) *Odontesthes bonariensis* (Pejerrey) *Hyphessobrycon anisitsi* (Mojarra) *Cheirodon interruptus* (Mojarra) *Cyprinus carpio* (Carpa) y *Synbranchus marmoratus* (Anguila).

2) De las especies capturadas con las redes de enmalle, el 71,80 % estuvo representado por dientudos, seguido por un 14,66 % de sabalitos y solamente un 10,53 % de pejerrey.

3) El número de capturas de pejerrey se concentra entre los 120-139 mm y 280-329 mm de longitud estándar. Se destaca la presencia de pejerreyes de talla comercial en un alto porcentaje

4) El valor de CPUE obtenida para la laguna Salada de Monasterio resultó ser igual a 14 ind./u.e., siendo el valor más bajo registrado entre los diversos cuerpos de agua estudiados.

5) Los ejemplares de pejerrey capturados con la trampa para peces son de menor tamaño que la media de otras lagunas estudiadas y el número de ejemplares capturados promedio también es bastante inferior con respecto a la laguna Chascomús y Gómez.

6) Los valores de longitud cefálica relativa se distribuyeron dentro de los límites correspondientes a dos desvíos en la mayoría de los datos, estando entre los tres desvíos algunos ejemplares de longitud estándar menor a 150 mm, por lo tanto a medida que los peces crecen el L_c asume valores levemente superiores, lo que indicaría que en la laguna Salada de Monasterio las condiciones de vida de los peces más chicos son mejores.

7) Los valores de peso relativo de los pejerreyes indican que los ejemplares se tornan paulatinamente mas gordos a medida que crecen, incluso con pesos relativos que se ubican dentro del rango de la media más dos desvíos.

8) Se observa que el Rendimiento Calórico del plancton registrado para la laguna Salada de Monasterio es alto si consideramos los valores comunes encontrados en las lagunas bonaerenses, incluso superior al observado para el mismo mes en el año 1997.

9) Los valores indican que las aguas de la laguna Salada de Monasterio son básicas y poseen una salinidad que las encuadra dentro de las lagunas oligohalinas (entre 0,5 y 5 g/l).

10) Todos los índices y análisis efectuados a los individuos y el ambiente arrojan resultados muy favorables para los pejerreyes que viven en la laguna. A pesar de ello al analizar la población se observa que las Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE) en número para el pejerrey fue de 14, el valor mas bajo entre las diferentes lagunas estudiadas en la provincia de Buenos Aires, lo que indica una pobre población de pejerrey, paradójicamente el PSD tuvo el mayor valor, por ello la biomasa de la población está concentrada en los peces de mayor tamaño. Estas características sugieren que la laguna posee una población envejecida compuesta por pocos peces de gran tamaño. Lo preocupante es que la población no posee una estructura de edades equilibrada debido a la escasez o ausencia de peces chicos y medianos en las capturas. Las razones por las cuales se ha llegado a esta situación pueden ser varias pero lo cierto es que aparentemente los individuos de pejerrey que actualmente pueblan la laguna no poseen la capacidad (baja densidad vejez) de recolonizar el ambiente y dar lugar a una población como las que tradicionalmente albergó este cuerpo de agua. Por otra parte esta la eventual recuperación se vería entorpecida debido a la abundancia de especies competidoras y depredadoras.

El panorama actual no es muy alentador, sin embargo la laguna en los últimos tiempos ha sufrido profundos cambios sobre todo en lo referente a su vegetación y por ende en la dinámica de los nutrientes. Es por ello que en estos momentos estaría buscando un nuevo punto de equilibrio en el cual posiblemente el pejerrey alcance nuevamente densidades relativas elevadas y ausencia de macrófitas sumergidas (esta laguna tiende a encontrar un equilibrio de este tipo) sin embargo se trata de un proceso que demanda varios años (al menos dos en el mejor de los casos) y depende mucho de las variables ambientales reinantes en el período. Estas definirán el retorno o no al otro punto de equilibrio que es el caracterizado por la abundancia de vegetación subacuática.

Es de destacar que el cuerpo de agua estudiado, en este momento se encuentra en una situación transitoria, que su potencialidad para sostener importantes poblaciones de pejerrey están históricamente probadas. Por ello es de esperar que bajo condiciones adecuadas y siguiendo ciclos naturales retorne a una situación en que las poblaciones de esta especie puedan ser explotadas con importantes rindes. Finalmente es importante destacar que una vez alcanzado el estado "deseable", es necesario incrementar los estudios y controles para realizar un manejo criterioso que tienda a conservar la calidad del recurso.

BIBLIOGRAFIA CITADA

BERASAIN, G. y C. M. VELASCO, 1999. Informe Técnico sobre la comunidad ictiológica de la laguna Chascomús. Dirección de Desarrollo Pesquero, Subsecretaría de Pesca, Ministerio de la Producción, 13 págs.

COLAUTTI, DARIO 1998 Sobre la utilización de trampas para peces en las lagunas pampásicas. *Rev. Ictiología* **6(1/2):17-23.**

CONVENIO ESTUDIO RIQUEZA ICTICOLA, 1965-1969. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. Ed. por la Dirección de Recursos Pesqueros, La Plata, 1-12.

FREYRE, L. R., 1976. Normas para la inspección y determinación del estado actual de ambientes pesqueros pampásicos. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires. Ed. por la Dirección de Recursos Naturales, La Plata.