

**LAGUNA DE LOBOS  
PARTIDO DE LOBOS**

**CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS**

**INFORME TECNICO**



**JULIO DE 1997**

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

**MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS**

**PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

TAREAS DE CAMPO

Lic. Gustavo E. Berasain

Téc. Guillermo D. Toffani

Téc. Néstor R. Vanzato

ELABORACION DE INFORME

Lic. Gustavo E. Berasain

## INTRODUCCION

El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados de la Campaña Técnica realizada durante el mes de Julio a la laguna de Lobos, Partido de Lobos, a instancias de una Solicitud oportunamente cursada por la Intendencia del citado partido.

Durante el desarrollo de la Campaña, se llevaron a cabo tareas de relevamientos y muestreos limnológicos e ictiológicos en el cuerpo de agua en cuestión, especialmente dirigidos a la evaluación del estado poblacional del Pejerrey (*Odontesthes bonariensis*). Ello, sobre la base del especial interés hecho explícito por el Municipio de Lobos.

## OBJETIVOS GENERALES

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

2. Determinar la composición ictica de la comunidad lagunar, así como la abundancia de aquellos grupos de organismos del plancton de especial importancia para la alimentación del Pejerrey.

3. Determinar el estado poblacional del Pejerrey, en base a determinaciones y obtención de índices de uso corriente, dirigidos especialmente a los siguientes items:

- a) Abundancia relativa
- b) Composición de tallas, sobre la base de capturas llevadas a cabo con distintas artes de pesca
- c) Estado general de los ejemplares en lo concerniente a alimentación y crecimiento.
- d) Disponibilidad alimentaria.

## METODOLOGIA

### I. DETERMINACION DE LAS ESTACIONES DE MUESTREO

Se establecieron cinco Estaciones de Muestreo, las que se indican seguidamente:

- I. Sobre la costa del Club Náutico, al S-O de la laguna (Foto 1).
- II. Sobre la costa S-E del cuerpo de agua.
- III. Al Este de la Estación I, frente al Club de Pescadores Lobos.
- IV. En el medio de la laguna entre el Club Náutico y el Club de Pescadores.
- V. Entre el arroyo Las Garzas y la costa opuesta, en el medio de la laguna.

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

- Relevamiento de parámetros físicos (temperatura, profundidad, transparencia).
- Toma de muestras de agua para su posterior análisis químico.
- Toma de muestras de Plancton.
- Realización de lances de pesca con artes de enmalle o arrastre, según las características de la Estación involucrada (ver Apartado *Muestreos Ictiológicos*).

## RELEVAMIENTOS

### 1. Muestreos Ictiológicos

#### a. Materiales

Se utilizaron dos tipos de arte de Pesca: redes de enmalle y red de arrastre, cuyas características respectivas se proporcionan a continuación:

- Redes de enmalle: dispuestas en trenes de paños de distinto tamaño de malla (de nudo a nudo). El tren N° 1 estaba compuesto por redes de 14mm- 21 mm - 25 mm - 28 mm - 32 mm - 36 mm y 40 mm. y el tren N° 2 con redes de 28 mm - 32 mm - 36 mm y 40 mm. La longitud de relinga de cada una de las citadas redes es igual a 25 metros.

- Red de arrastre:

- Longitud Total: 15 metros
- Longitud de las riendas: 50 metros

**b. Operatoria**

Se realizaron dos tendidos de trenes de redes de enmalle, utilizándose en la Estación IV el tren N° 2 y en la Estación V el tren N° 1.

El tendido en las Estaciones N° IV y V tuvo una duración de 12 horas, realizándose el calado a las 19:00 hs., y procediéndose al levante a la hora 7:00 del día siguiente.

En cuanto a los lances de arrastre, de acuerdo a las características de poca profundidad y fondo duro que presentaban las Estaciones N° I (Foto de Tapa), II y III, fueron los lugares elegidos para los muestreos.

**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 y 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) con precisión de un milímetro y mediante el auxilio de un calibre.

- \* Medición del peso con precisión de un gramo.
- \* Determinación de sexo.

### **Capturas realizadas con arte de arrastre**

Los ejemplares obtenidos en el lance con este tipo de arte (Foto 2) 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.

### **2. Muestreos de Plancton**

Se efectuaron mediante el uso de una red de plancton de abertura de malla igual a 35m, recepcionándose el agua filtrada (20 litros) en recipientes de plástico de 250 ml. 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.

### **3. Relevamiento de parámetros físicos**

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

- \* Temperatura, a 10 cm de la superficie, utilizando un termómetro de mercurio.
- \* Transparencia, mediante el auxilio de un Disco de Secchi de 30 cm de diámetro.
- \* Profundidad.

### **4. Toma de muestras de agua de la laguna**

Las mismas fueron recepcionadas en recipientes de plástico de 1 litro de capacidad para su análisis químico en laboratorio.

## RESULTADOS

### CARACTERIZACION DE LA LAGUNA

La laguna de Lobos está situada en la región noreste de la provincia de Buenos Aires, unos 115 km. al sudoeste de la ciudad de Buenos Aires, en el seno de una llanura de acumulación de suave relieve y muy escasa pendiente, en dirección SSE. La misma posee una cuenca fluvial tributaria de 1.720 km<sup>2</sup>, afluente del río Salado y una superficie de espejo de agua de 7,6 km<sup>2</sup> en la cota 22,60 m. (Dangavs et al. 1992).

El clima de la región es templado húmedo, con temperatura media anual de 15,8° C. y las lluvias de distribución bastante regular, siendo las normales del período 1911/88 de 902 mm por año, no obstante lo cual la red hidrográfica es poco desarrollada, constituida por un colector principal de 71,3 km. (Cañada de Navarro + Arroyo Las Garzas) y dieciséis tributarios menores que conforman apenas veintidós cauces, con una densidad de drenaje de 0,126 km. por km<sup>2</sup>, todos los cuales en alguna medida han sido culturalmente modificados. La laguna es alimentada por las lluvias y el escurrimiento fluvial, siendo sus relaciones con el agua subterránea de carácter efluente-influente (Dangavs et al. 1992).

Limnológicamente la laguna es un cuerpo de agua permanente, con salinidad media anual de 2 g. por litro, pH levemente alcalino, dureza elevada (42° F), relación Mg/Ca de 4,9 y Cl/HCO<sub>3</sub> de 2,6. La tipificación de la composición química de acuerdo al criterio de Maucha (1932), indica agua clorurada sulfatada sódica, hemi a bicarbonatada y hemimagnésica. La condición salobre, los altos índices de magnesio, al cual podemos añadir el sulfato, dureza y relaciones iónicas, indican cierta afinidad con el agua de mar diluida (Dangavs et al. 1992).

Este ambiente acuático está contenido en una cubeta, que ha evolucionado a lo largo de su historia geológica, por efecto de la paulatina colmatación de su lecho con detritos minerales y orgánicos y del modelado hidro-eólico, de la forma primitiva en Wanne, con más de 7 m. de profundidad, a la actual en palangana, con menos de 2 m de profundidad (Dangavs et al. 1992).

La profundidad máxima registrada durante los muestreos fue de 1,18 metros.

La transparencia media del agua, medida con Disco de Secchi, resultó igual a 13 cm.

En cuanto a la temperatura del agua, la misma osciló entre los 8 y los 9 °C, de acuerdo con determinaciones realizadas a 10 cm de la superficie.

La vegetación existente se reduce principalmente a junco (*Schoenoplectus californicus*), distribuido irregularmente en la periferia de la laguna.

## CAPTURAS

### a) Artes de Enmalle

Como ya se ha indicado, fueron realizados dos tendidos del tren de redes de enmalle ya descrito, en las Estaciones IV (Foto 3) y V capturándose un total de 1066 ejemplares de Pejerrey, siendo las tallas mínima y máxima (Longitud Estándar) iguales respectivamente, a 112 mm. y 369 mm.

La Tabla I muestra las capturas totales de Pejerrey discriminadas por tipo de red. En dicha Tabla puede observarse que las clases de tamaños que componen la población se encuentran representadas fundamentalmente por dos grupos, el que comprende los intervalos de longitud estándar entre 120 y 149 mm. (15 %) y el de 190-249 mm. (68,3 %). La cantidad de ejemplares mayores disminuye a medida que aumenta la longitud entre los nudos de la red. En consecuencia, la población se encuentra bien representada por ejemplares pertenecientes a varios intervalos de clase de longitud estándar.

La expresión gráfica de la distribución de las capturas totales en intervalos de Longitud Estándar de 10 mm de amplitud, se brinda en el Gráfico I.

El Tabla II y el Gráfico II muestra el número de diferentes especies capturadas y su peso en conjunto, observándose que el 68,3 % pertenece a la población de pejerrey, seguida por los sabalitos (11,70 %) y los portefitos (11,41 %).

### b) Arte de Arrastre

Se efectuaron tres lances con red de arrastre

La Tabla III y el Gráfico III muestran, respectivamente, la distribución de la captura total de pejerreyes en intervalos de Longitud Estándar de 10 mm de amplitud y la Tabla IV y el Gráfico IV la distribución de las capturas totales con la red de arrastre.

Las Longitudes Estándar mínima y máxima registradas para el pejerrey fueron, respectivamente: 40 y 220 mm.

Considerando en conjunto las capturas totales registradas con artes de arrastre, se observa que el 14,80 % de las mismas pertenecen a ejemplares de pejerrey que se encuentran entre el rango de Longitud Estándar de 40-220 mm.

Resulta 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. Ello se debe a que al aumentar la talla de los ejemplares también lo hace su perímetro, lo que determina que disminuyan las posibilidades de que los mismos puedan enmallar. Inversamente, al disminuir la talla (y el perímetro) de los peces, aumentan las posibilidades de que los mismos atraviesen la

malla y no sean retenidos. 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.

### DIVERSIDAD DE ESPECIES DE PECES

Las especies de peces capturadas en los distintos lances (Fotos 4, 5 y 6), fueron las siguientes:

Pejerrey	<i>Odontesthes bonariensis</i>
Sabalito	<i>Cyphocharax voga</i>
Madrecita de agua	<i>Jenynsia l. lineata</i>
Mandúfia	<i>Ramnogaster melanostoma limnolica</i>
Mojarras	Especies varias
Tararira	<i>Hoplias m. malabaricus</i>
Carpa	<i>Cyprinus carpio</i>
Porteñito	<i>Parapimelodus valenciennesi</i>
Bagarito cantor	<i>Pimelodella laticeps</i>
Vieja	<i>Loricariichthys annus</i>
Vieja de río	<i>Hypostomus commersoni</i>

La Tabla IV muestra las capturas en número para cada una de las citadas especies obtenidas en el lance de arrastre y el Gráfico IV exhibe su representación porcentual en el total de ejemplares capturados. Se advierte que las mojarras son las más representadas con un 57,57 %, seguida por el Pejerrey con un 14,8 % de las capturas con dicho arte de pesca.

### CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO

Con la finalidad de obtener una primera aproximación de la abundancia relativa de Pejerrey de la laguna de Lobos con respecto a otros cuerpos de agua estudiados, se procedió a calcular la Captura por Unidad de Esfuerzo 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 de un tren de redes de enmalle constituido por paños de tamaños de malla (de nudo a nudo) de 25 - 28 - 32 - 36 y 40 mm. Dichas redes poseen una longitud de relinga igual a 25 metros, y han sido asimismo utilizadas en estudios realizados en otros cuerpos de agua de la Provincia, por lo que permiten realizar una comparación entre los valores de CPUE obtenidos.

La Tabla V muestra el valor de CPUE obtenida para la laguna de Lobos según el criterio expuesto, que resultó ser igual a 422,5 indiv/u.e. Dicha Tabla, y el Gráfico V, exponen comparativamente los valores de CPUE calculados (sobre la base de la misma Unidad de Esfuerzo) para la laguna de Lobos y para otros cuerpos de agua estudiados. Se observa una apreciable abundancia relativa de Pejerrey para la laguna bajo estudio, siendo solamente superada (tomando en consideración los cuerpos de agua estudiados por esta Dirección) por la registrada para la laguna Chasicó, ubicada en los partidos de Villarino y Puán.

Debe señalarse al respecto que la laguna Lobos ha mostrado un alto estado general de la población de Pejerrey. Ello, sumado a que, debido a la finalidad comparativa que exhiben las CPUE calculadas, no se han considerado las capturas registradas en la laguna con redes de 14 y 21 mm (478 ejemplares), permite señalar que se ha observado una numerosidad de Pejerrey relativamente alta para el cuerpo de agua que nos ocupa.

### INDICE CEFALICO (L.C.)

Este Índice, representa la relación porcentual entre el tamaño de la cabeza y la talla (Longitud Estándar) del ejemplar. Por su naturaleza, brinda información de cómo ha crecido el pez, y, por ende, de las condiciones a las que ha estado sometido a lo largo de su crecimiento.

Se obtiene mediante la fórmula:

$$L.C. = \frac{\text{Long. Cefálica}}{\text{Long. Estándar}} \times 100$$

Se calcularon los L.C. individuales considerando el conjunto de ejemplares de Pejerrey macho, hembra y de sexo indeterminado (Gráfico VI).

A los fines de determinar si los valores de L.C. obtenidos resultan normales o se alejan de dicha condición, los datos registrados se comparan con valores de referencia calculados para distintas lagunas bonaerenses por clases de talla de 50 mm (Convenio Estudio Riqueza Ictícola, 1965-1969 y Freyre, 1976). Dichos valores se representan en forma de líneas en los Gráficos antes citados, las que expresan el valor promedio (línea central) y los correspondientes a dos desviaciones típicas por encima (línea superior) y por debajo (línea inferior) del promedio.

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

De acuerdo con lo antedicho, se observan valores normales de Índices Cefálicos de los Pejerreyes y algunos ejemplares (los ejemplares menores a los 175 mm.) con valores mejores de los valores normales, lo que indicaría condiciones de vida que pueden calificarse como muy favorables desde un tiempo a la fecha.

## INDICE DE CONDICION (K)

Este Índice responde a la fórmula:

$$K = \frac{\text{Peso}}{\text{Long. Estándar}^3} \times 10^5$$

El Índice de Condición permite inferir el estado general del pez, indicando las condiciones de vida que el mismo ha atravesado desde un tiempo cercano a la fecha y que se manifiestan a través de la relación entre su peso y su talla.

Fueron calculados los Índices de Condición individuales para el conjunto de ejemplares de Pejerrey macho, hembra y de sexo indeterminado (Gráfico VII).

A efectos comparativos con valores de referencia, se utilizaron, al igual que en el caso de los Índices Cefálicos, valores promedio de K obtenidos de distintos cuerpos de agua bonaerenses.

En este caso, los valores que se ubican por sobre la línea correspondiente a 2 desviaciones típicas por encima del promedio (ver Gráficos citados), se consideran muy buenos, siendo por su parte desfavorables los que se hallan por debajo de la línea inferior.

Puede señalarse que se observan valores normales de K para la mayoría de los ejemplares para los intervalos de talla considerados, siendo algo mejores el estado de los pejerreyes que se encuentran entre los 175 y los 225 mm.

## PLANCTON

La Tabla VI y el Gráfico VIII muestran los valores de número de individuos por cada 100 litros de agua de la laguna correspondientes a los principales grupos integrantes del zooplancton lagunar.

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

La Tabla VI muestra asimismo los valores de Rendimiento Calórico del plancton calculados para los grupos de importancia en lo que concierne a la alimentación del Pejerrey, así como el Rendimiento Calórico Total. Dichos valores permiten inferir la disponibilidad energética que el zooplancton representa para la citada especie. Su valor se obtiene multiplicando el n° 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).

La Tabla VII y el Gráfico IX muestran comparativamente los valores de Rendimiento Calórico del zooplancton obtenidos para distintos cuerpos de agua bonaerenses estudiados.

Se observa que el Rendimiento Calórico registrado para la laguna de Lobos (0,098268) es intermedio entre los ambientes estudiados, lo que permite inferir una disponibilidad alimentaria entre media y alta en lo que concierne al zooplancton, para el Pejerrey.

### AGUA

Los análisis químicos efectuados sobre las muestras de agua recolectadas durante el transcurso de la Campaña fueron realizados por personal del **Departamento Suelos y Aguas de la Dirección de Desarrollo Agrícola, Minsiterio de Asuntos Agrarios.**

Los resultados se exponen a continuación (*ver Tabla VIII*).

Las aguas son alcalinas (pH 8,40)

La salinidad, expresada como residuo sólido, arrojó el valor de 2,63 g/l.

De acuerdo con los resultados obtenidos, y siguiendo la clasificación de Aguesse (1957), modificada por Ringuet (1962), la laguna de Lobos resulta ser Oligohalina, agrupándose en esta clase aquellos cuerpos de agua con tenor de residuo sólido medio anual comprendido entre 0,5 y 5 gramos por litro.

## CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos pueden enunciarse las siguientes conclusiones:

1) La Diversidad de Especies es alta, habiéndose capturada las siguientes especies:

Mojarras (Especies varias)  
Sabalito (*Cyphocharax voga*)  
Madrecita de agua (*Jenynsis l. lineata*)  
Pejerrey (*Odontesthes bonariensis*)  
Dientudo (*Oligosarcus jenynsii*)  
Taratira (*Hoplias m. malabaricus*)  
Carpa (*Cyprinus carpio*)  
Mandufia (*Ramnogaster m. limnoica*)  
Porteñito (*Parapimelodus valenciennesi*)  
Bagarito cantor (*Pimelodella laticeps*)  
Vieja del Agua (*Loricariichthys annus*)  
Vieja de Río (*Hypostomus commersoni*)

2) Las Capturas por Unidad de Esfuerzo (CPUE) en número para el Pejerrey fue una de las más altas registradas en las lagunas bonaerenses estudiadas en el periodo 1996-1997.

3) Del total de capturas con las redes de enmalle, el Pejerrey se encuentra representado con un 74,65 % y el Porteñito (especie competidora del Pejerrey por el alimento, ya que también se alimenta con zooplankton) en un 11,4 %, siendo una de las lagunas con mayor cantidad de individuos de esta especie capturados.

4) La población de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) en función de las capturas registradas con red de enmalle registró un máximo de 369 mm. y un mínimo de 112 mm. Para el caso de la de red de arrastre costera el mínimo y máximo registrado fueron de 40 mm y 220 mm.

5) Las clases de tamaños que componen la población se encuentran representadas fundamentalmente por dos grupos, el que comprende los intervalos de longitud estándar entre 120 y 149 mm. (15 %) y el de 190-249 mm. (68,3 %). La cantidad de ejemplares mayores disminuye a medida que aumenta la longitud. En consecuencia, la población se encuentra bien representada por ejemplares pertenecientes a varios intervalos de clase de longitud estándar.

6) El Índice Cefálico, que representa la relación entre el tamaño de la cabeza y la talla (Long. Estándar) del ejemplar, o sea brinda información de las condiciones a las que ha estado sometido a lo largo de su crecimiento, se presenta con valores normales, y en mejores condiciones aún los ejemplares de menos de 175 mm. de longitud estándar.

7) El Índice de Condición, que permite inferir el estado general del pez, indicando las condiciones de vida que el mismo ha atravesado desde un tiempo cercano a la fecha y que se manifiesta a través de la relación entre su peso y su talla, se presenta con valores normales para la totalidad de los ejemplares y en condiciones aún mejores los intervalos entre los 175 y los 225 mm.

8) Existe para la fecha de muestreo un alto valor del rendimiento calórico del plancton (comunidad importante para la alimentación del pejerrey). Se encuentra un alto número de organismos como los Cladóceros y Copépodos Ciclopoideos. Sería de interés realizar muestras periódicas para ver la evolución de la calidad de alimento disponible.

9) Los análisis químicos del agua revelan que dicha laguna pertenece a las denominadas oligohalinas, con un residuo seco (g/l) de 2,63.

**BIBLIOGRAFIA CITADA**

**CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS A LAS LAGUNAS DEL SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (LAGUNAS DEL VENADO, ALSINA Y COCHICO), PARTIDO DE GUAMINI, 1996.** Subsecretaría de Pesca y Recursos Naturales. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Pcia. de Buenos Aires.

**CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS A LA LAGUNA GOMEZ, PARTIDO DE JUNIN, 1997.** Subsecretaría de Pesca. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Pcia. de Buenos Aires.

**CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS A LA LAGUNA DE MONTE, PARTIDO DE SAN MIGUEL DEL MONTE, 1997.** Subsecretaría de Pesca y Recursos Naturales. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Pcia. de Buenos Aires.

**CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS A LA LAGUNA LA SALADA, PARTIDO DE PEHUAJO, 1997.** Subsecretaría de Pesca y Recursos Naturales. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Pcia. de Buenos Aires.

**CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS A LA LAGUNA DE BRAGADO, PARTIDO DE BRAGADO, 1997.** Subsecretaría de Pesca y Recursos Naturales. Ministerio de Asuntos Agrarios de la Pcia. de Buenos Aires.

**COMISION TECNICA AL PARTIDO DE JUNIN. LAGUNA DE GOMEZ. INFORME TECNICO, 1994.** Subsecretaría de Pesca. Ministerio de la Producción, La Plata.

**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, Tomos 1-12.

**DANGAVS, N. V. y A. BLASI, 1992.** Presencia de Yeso en Lobos, Buenos Aires-Argentina. Rev. del Museo de La Plata (Nueva Serie), Sección Geología, Tomo XI, págs. 17-32.

**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.

**TABLA I**

**Capturas totales de Pejerrey registradas con trénes de enmalle discriminadas por intervalos de Longitud Estándar y por red (tamaño de malla en mm.)**

clase	14	21	25	28	32	36	40	total
110-119	3							3
120-129	67							67
130-139	63							63
140-149	30							30
150-159	11							11
160-169	1	1						2
170-179		6	1					7
180-189		25	3					28
190-199	2	55	31	2				90
200-209	1	95	67	15				178
210-219	3	77	64	38				182
220-229		25	57	58	1			141
230-239	1	8	19	52	2			82
240-249		2	10	33	10			55
250-259	1	1	2	18	13			35
260-269			3	11	14			28
270-279				4	10	4		18
280-289				1	5	2		8
290-299				1	7	4		12
300-309					3	7		10
310-319				1	2	2	1	6
320-329					2	1	1	4
330-339							3	3
340-349								-
350-359							1	1
360-369							2	2
total	183	295	257	234	69	20	8	1066

**TABLA II**  
**Número y peso de las diferentes especies capturadas con los trenes de redes de enmalle**

Especie	Número	Peso (g)
Dientudo ( <i>Oligosarcus jenynsii</i> )	15	1.213
Sabalito ( <i>Cyphocharax voga</i> )	167	22.178
Mojarras (Sp. varias)	8	262
Mandufia ( <i>Ramnogaster m. limnolca</i> )	7	58
Carpa ( <i>Cyprinus carpio</i> )	1	1.636
Porteñito ( <i>Parapimelodus valenciennesi</i> )	163	23.566
Total	361	48.913

**TABLA III**  
**Capturas de Pejerrey registradas con arte de pesca de arrastre discriminadas por intervalos de Longitud Estándar**

Clase	Número
40-49	6
50-59	10
60-69	9
70-79	1
80-89	5
90-99	2
100-109	4
110-119	1
120-129	-
130-139	1
140-149	3
150-159	-
160-169	1
170-179	-
180-189	-
190-199	-
200-209	1
210-219	-
220-229	1
Total	45

**TABLA IV**

Número y peso de las diferentes especies capturadas en los distintas estaciones de muestreos con red de arrastre.

Especie	Arrastre N° 1		Arrastre N° 2		Arrastre N° 3	
	N°	P (g)	N°	P (g)	N°	P (g)
Pejerrey	20	325	16	164	9	106
Sabalito	2	221	6	665	12	1828
Mojarras	54	184	60	206	61	239
Madrecita de agua	4	3	2	2	-	-
Mandufia	10	25	16	49	8	23
Tararira	-	-	-	-	1	29
Carpa	-	-	-	-	1	1829
Porteñito	-	-	-	-	2	85
Bagarito cantor	5	27	1	5	-	-
Vieja	9	27	-	-	2	24
Vieja de río	-	-	-	-	3	1184
<b>Total</b>	<b>104</b>	<b>812</b>	<b>101</b>	<b>1091</b>	<b>99</b>	<b>5347</b>

**TABLA V.**

Captura por Unidad de Esfuerzo (CPUE) para la laguna de Lobos y comparación con valores obtenidos en otros cuerpos de agua estudiados.

Laguna	Partido	C. P. U. E.
Chasicó	Villarino y Puán	962,5
<b>Lobos</b>	<b>Lobos</b>	<b>422,5</b>
Gómez	Junín	209,1
Juancho	Bolívar y Daireaux	120,0
Puán	Puán	94,0
Alsina	Guamini	30,0
Monte	Monte	26,0
Bragado	Bragado	24,5
San Luis	Bolívar	14,5
Del Venado	Guamini	6,5
La Salada	Pehuajó	3,5

TABLA VI

Abundancia de los distintos grupos de zooplancton e Índice Calórico ponderado por el coeficiente de Retención de Ringuelet.

Grupo	Ind./100 l. de agua	Valor Calórico	Rendimiento Calórico
Rotíferos	14358	-	-
Cladóceros	16099	3,3206	0,05345834
Copépodos Calanoideos	-	28,9146	-
Copépodos Ciclopoideos	13768	3,2546	0,04480933
Nauplius	4072	-	-
		<b>Total</b>	<b>0,09826767</b>

TABLA VII

Índices Calóricos del zooplancton de la laguna de Lobos y comparación con valores obtenidos en otros cuerpos de agua bonaerenses.

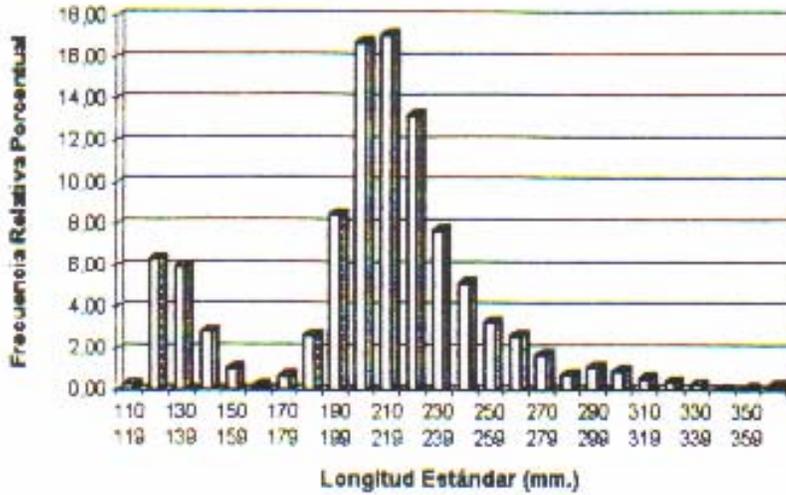
Laguna	Partido	Fecha	Rendimiento Calórico
La Salada	Pehuajó	abril-97	1,9628
Gómez	Junín	marzo-97	0,3224
Puán	Puán	mayo-97	0,2979
Cochicó	Guaminí	septiembre-96	0,2463
Chasico	Villarino-Puán	mayo-97	0,1481
Bragado	Bragado	abril-97	0,1395
Del Venado	Guaminí	septiembre-96	0,1003
<b>Lobos</b>	<b>Lobos</b>	<b>julio-97</b>	<b>0,0983</b>
Alsina	Guaminí	septiembre-96	0,0854
Chascomús	Chascomús	promedio anual-96	0,0381
Monte	Monte	julio-97	0,0172
Salada Grande	Madariaga	julio-96	0,0171

TABLA VIII

Resultados de los análisis químicos efectuados sobre muestras de agua de la laguna de Lobos.

Muestra	574
Fecha	julio-97
pH	8,40
Conductividad específica (mmhos/cm.)	4,12
Calcio (meq/l)	1,7
Magnesio (meq/l)	8,0
Sodio (meq/l)	34,0
Potasio (meq/l)	1,1
Carbonatos (meq/l)	0,5
Bicarbonatos (meq/l)	6,17
Cloruros (meq/l)	21,34
Sulfatos (meq/l)	13,55
Residuo seco (g/l)	2,63

**Gráfico I. Capturas totales de Pejerrey registradas con artes de enmalle**



**Gráfico II. Capturas relativas porcentuales de cada una de las especies capturadas con red de enmalle**

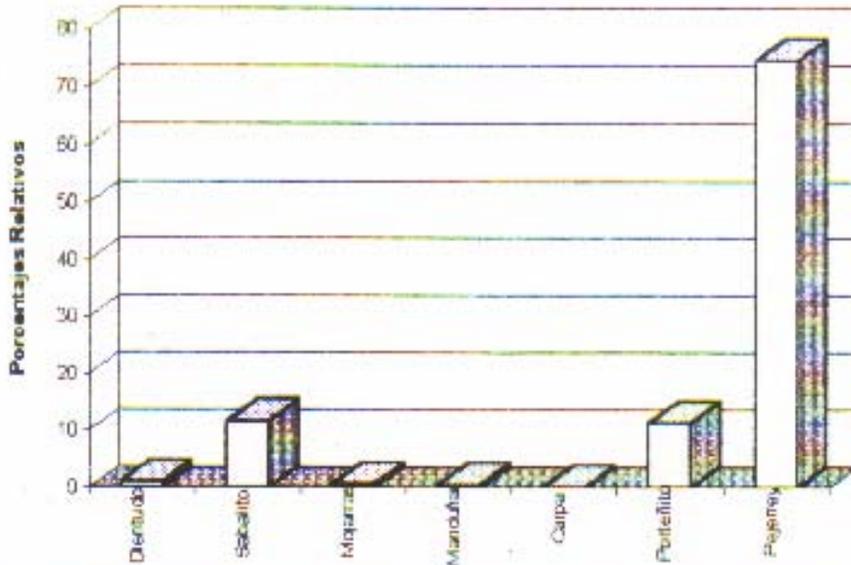


Gráfico III. Capturas totales de Pejerrey con red de arrastre

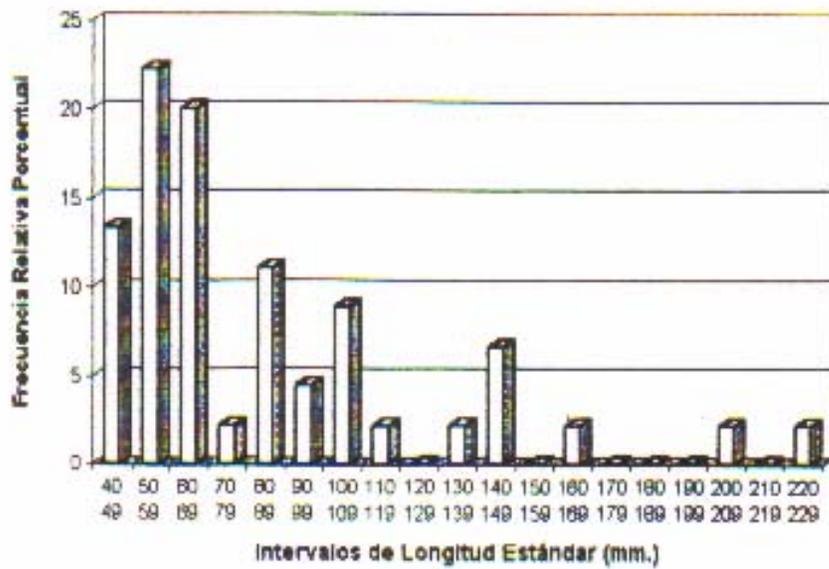
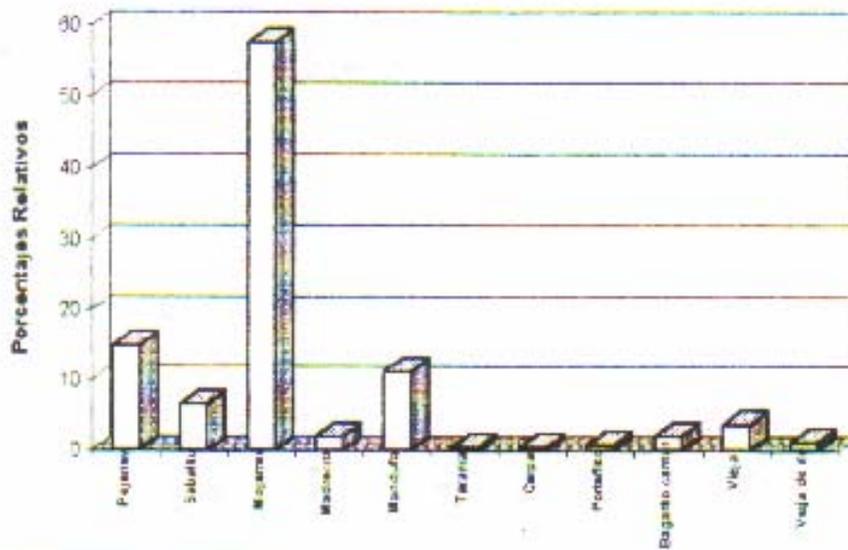


Gráfico IV. Capturas relativas porcentuales de cada una de las especies capturadas con red de arrastre



**Gráfico V. Captura por Unidad de Esfuerzo en número para la laguna Lobos y comparación con valores obtenidos en otros cuerpos de agua bonaerenses (1996-1997)**

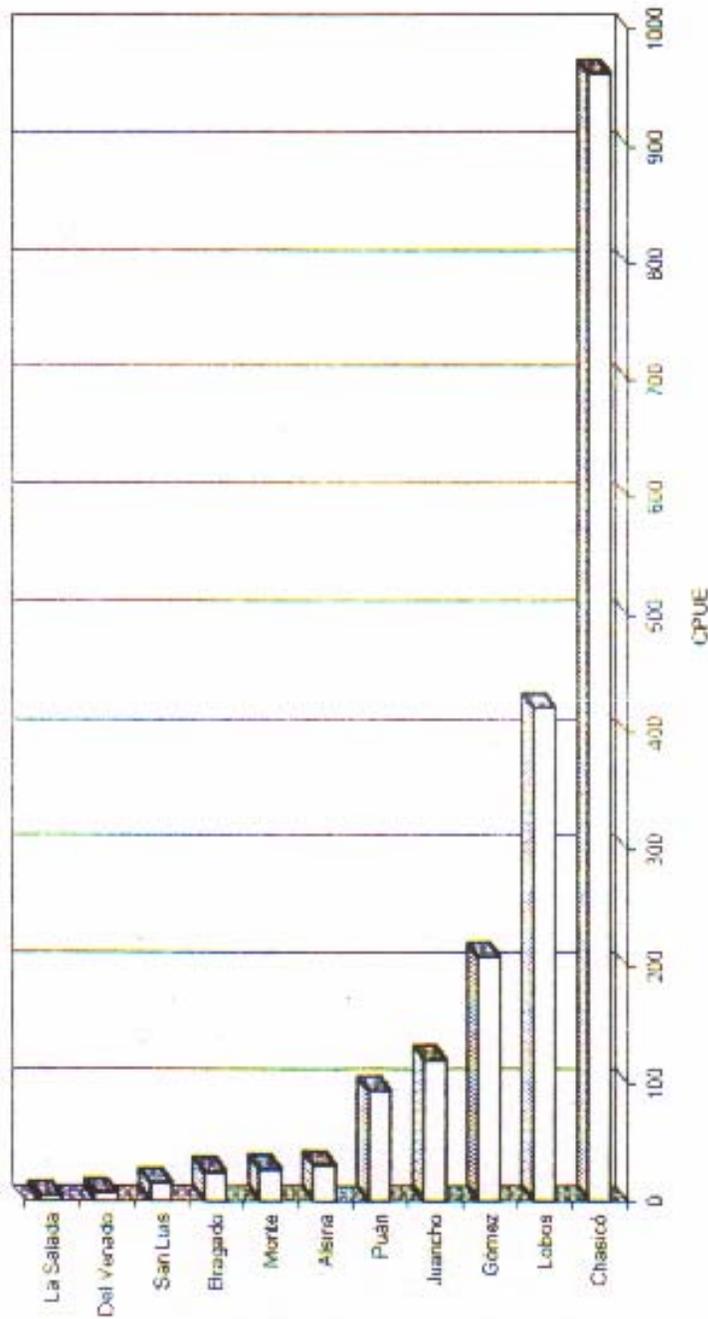


Gráfico VI. Diagrama de Dispersión de Índices Cefálicos de ejemplares de Pejerrey

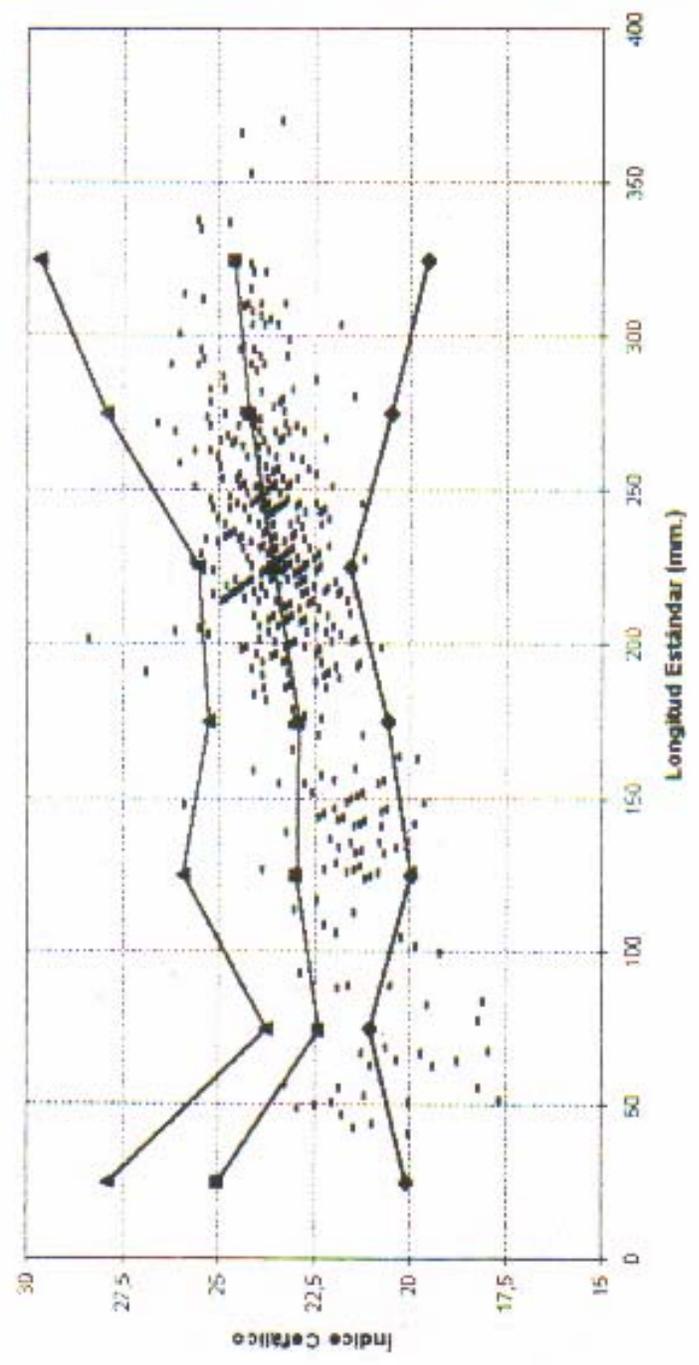
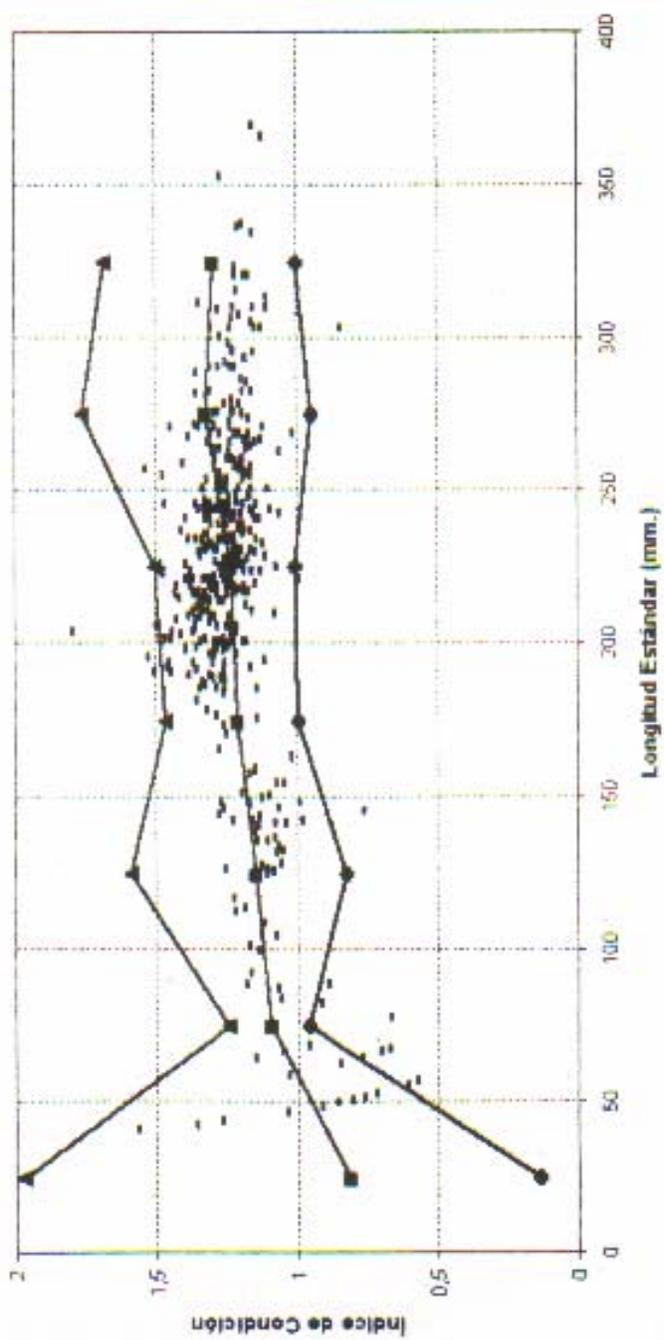
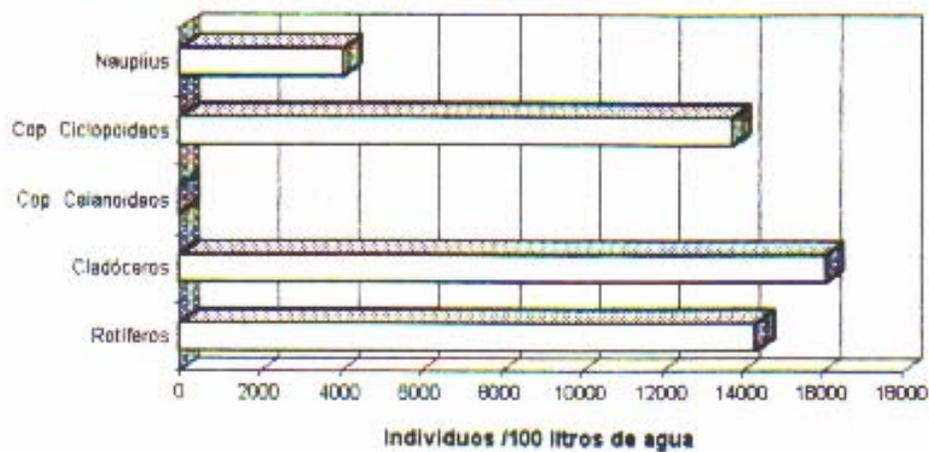


Gráfico VII. Diagrama de Dispersión de Índices de Condición de ejemplares de Pejerrey



**Gráfico VIII. Número de individuos/100 litros de agua para los principales Grupos del Zooplancton de la laguna Lobos**



**Gráfico IX. Rendimiento calórico del zooplancton de la laguna Lobos y comparación con valores registrados en otros cuerpos de agua bonaerenses (1996-1997)**

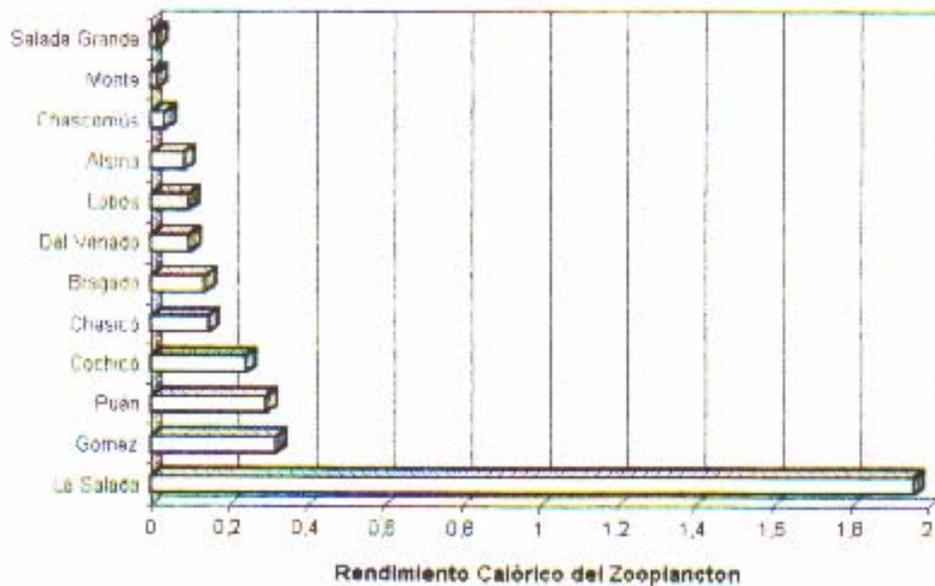




FOTO 1: Estación de muestreo 1.

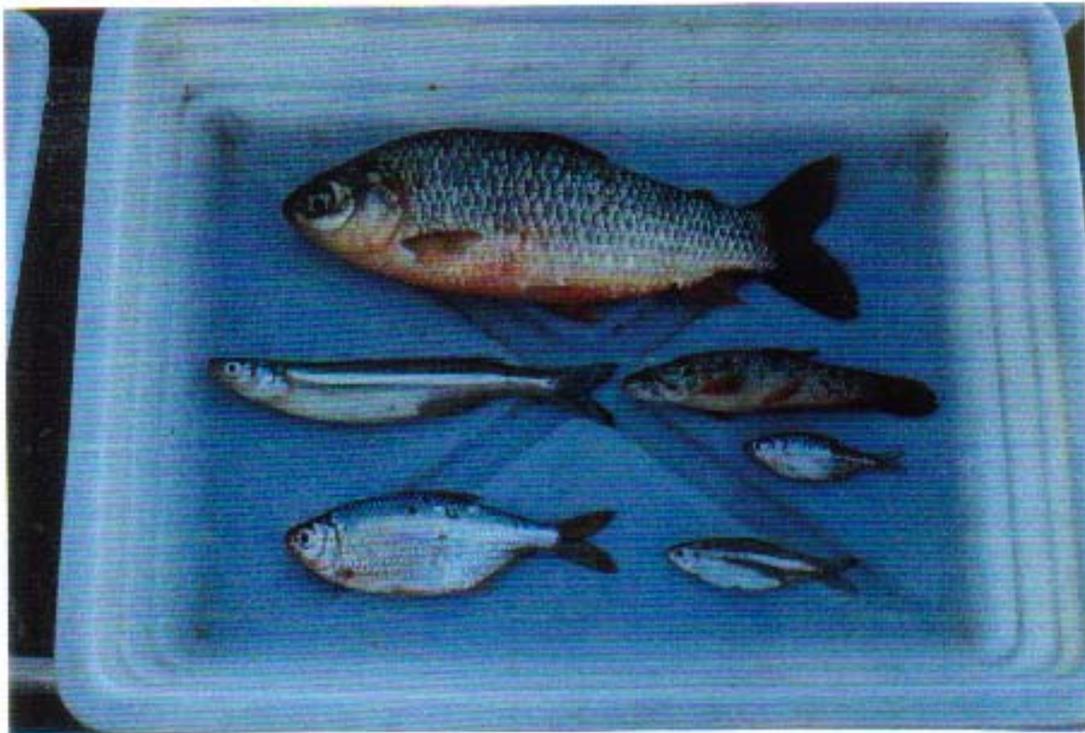
FOTO 2: Capturas con Red de Arrastre Costero.





FOTO 3: Pejerreyes capturados con Red de Enmalle.

FOTO 4: Especies capturadas con Red de Arrastre (Sabalito, Pejerrey, Tararira, Mojarras y Mandufia).



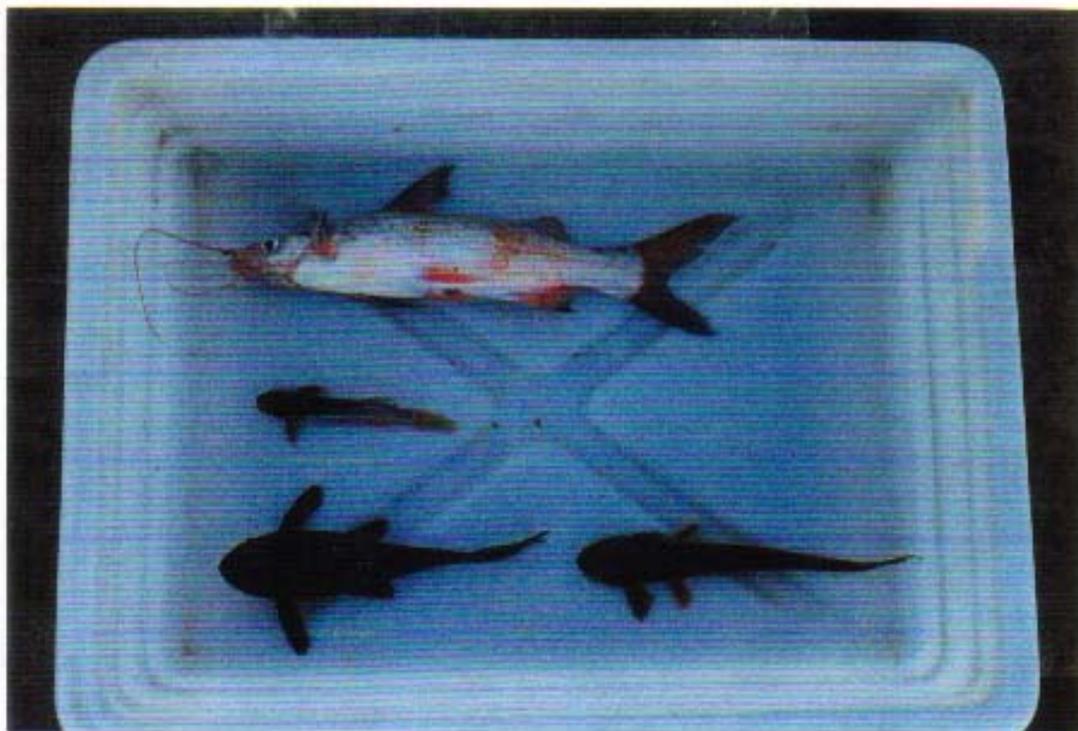


FOTO 5: Especies capturadas con Red de Arrastre  
(Porteñito, Bazarito canto, Vieja de río y vieja de agua)

FOTO 6: Ejemplar de Carpa, variedad "espejo" capturada con Red de Arrastre

