

**LAGUNA JUANCHO,
PARTIDOS DE BOLÍVAR Y DAIREAUX**

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**

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 Juancho, Partidos de Bolívar y Daireaux, a instancias de una Solicitud oportunamente cursada por la Intendencia de Daireaux.

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 Daireaux.

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 fctica 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 ítems:

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. Frente al Club de Pesca Pirovano.
- II. Entre el Club de Pesca La Glorieta y la costa Oeste (Foto de tapa).
- III. Sobre la costa Oeste, frente al Club de Pesca La Glorieta.
- IV. Sobre la costa frente al Club de Pesca Pirovano.
- V. Sobre la costa frente al Club de Pesca La Glorieta.

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

- ^oRelevamiento 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). Los dos trenes de redes estaban compuestos por redes de 14mm- 21 mm - 25 mm - 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. Operativa

Se realizaron dos tendidos de trenes de redes de enmalle en las Estaciones Nº I y II.

El tendido tuvo una duración aproximada 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 Nº III, IV y V, fueron los lugares elegidos para los muestreos (Foto 2).

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 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 35μ (Foto 3), 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 Juancho presenta una forma irregular, alargada en dirección NE-SO y su contorno está prácticamente poblado de juncos (*Schoenoplectus californicus*) aunque existen algunas costas con fondo de tosca.

La profundidad máxima registrada durante los muestreos fue de 2,37 metros.

La transparencia media del agua, medida con Disco de Secchi, resultó igual a 25,5 cm.

En cuanto a la temperatura del agua, la misma osciló entre los 15 y los 16 °C, de acuerdo con determinaciones realizadas a 10 cm de la superficie.

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 I y II capturándose un total de 1139 ejemplares de Pejerrey, siendo las tallas mínima y máxima (Longitud Estándar) iguales respectivamente, a 125 mm. y 345 mm. (Foto 4).

La Tabla I muestra las capturas totales de Pejerrey discriminadas por tipo de red. En dicha Tabla, puede observarse que las redes que mayor cantidad de ejemplares capturaron fueron las de 14, 21 y 25 mm., disminuyendo las capturas a medida que aumentaba la medida de abertura de malla de las redes.

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.

La Tabla II y el Gráfico II muestran el número de diferentes especies capturadas y su peso en conjunto, observándose que el 87,21 % pertenece a ejemplares de pejerrey, seguidos por los sabalitos (6,20 %) y los dientudos (2,99 %), (Fotos V y VI).

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 para el Pejerrey en intervalos de longitud estándar de 10 mm. de

amplitud, y la Tabla IV y el Gráfico IV las capturas de la totalidad de las especies, el número, el peso y el porcentaje relativo de las capturas.

Las Longitudes Estándar mínima y máxima registradas fueron, respectivamente: 65 y 198 mm.

Considerando en conjunto las capturas totales registradas con artes de arrastre, se observa que el 45,52 % pertenece a diferentes especies de mojarras, seguidas por los pejerreyes (28,97 %) y las viejas (13,10 %).

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, fueron las siguientes:

Pejerrey	<i>Odontesthes bonariensis</i>
Saballito	<i>Cyphocharax voga</i>
Dientudo	<i>Oligosarcus jenynsii</i>
Mojarras	Especies varias
Porteño	<i>Parapimelodus valenciennesi</i>
Bagarito cantor	<i>Pimelodella laticeps</i>
Vieja	<i>Loricariichthys annus</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.

CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO

Con la finalidad de obtener una primera aproximación de la abundancia relativa de Pejerrey de la laguna Juancho 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 14 - 21 - 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 Juancho según el criterio expuesto, que resultó ser igual a 569,5 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 Juancho y para otros cuerpos de agua estudiados. Se observa una apreciable abundancia relativa y CPUE 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, Lobos y Bragado.

Debe señalarse al respecto que la laguna Juancho ha mostrado un alto estado general de la población de Pejerrey.

INDICE CEFALICO (I.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:

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

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

A los fines de determinar si los valores de I.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 mejores a los normales de Índices Cefálicos de los Pejerreyes, 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:

$$K = \frac{\text{Peso}}{\text{Long. Estándar}^3} \times 10^4$$

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, estando más cerca del valor medio 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 10⁶ 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 Juancho (0,00626197) es el más bajo entre los ambientes estudiados, lo que permite inferir una muy baja disponibilidad alimentaria 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 8,24)

La salinidad, expresada como residuo sólido, arrojó el valor de 0,680 g/l .

De acuerdo con los resultados obtenidos, y siguiendo la clasificación de Aguesse (1957), modificada por Ringuelet (1962), la laguna Juancho 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 expuestos pueden enunciarse las siguientes conclusiones:

Las Especies capturadas fueron las siguientes:

Mojarras (Especies varias)
Sabalito (*Cyphocharax voga*)
Pejerrey (*Odontesthes bonariensis*)
Dientudo (*Oligosarcus jenynsii*)
Bagre (*Rhamdia sapo*)
Porteñito (*Parapimelodus valenciennesi*)
Bagarito cantor (*Pimelodella laticeps*)
Vieja del Agua (*Loricariichthys annus*)

La población de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) en función de las capturas registradas con red de enmalle registró un máximo de 345 mm. y un mínimo de 125 mm. Para el caso de la de red de arrastre costera el mínimo y máximo registrado fueron de 65 mm y 198 mm.

Las Captura Por Unidad de Esfuerzo (CPUE) en número para el pejerrey fue alta, lo que indica una importante población de esta especie.

Las capturas de Porteñitos fue muy baja, hecho de importancia ya que esta especie es planctófaga, o sea que compite por el alimento con el pejerrey.

Las clases de tamaños que componen la población de pejerrey se encuentran representadas fundamentalmente por ejemplares pertenecientes a los intervalos de longitud estándar entre 180 y 249 mm. de longitud estándar (70,10 %).

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 mejores a los normales.

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 en relación a la media general histórica de la Pcia. de Buenos Aires, lo que indica un estado general de la población bueno para la totalidad de los rangos de talla de los ejemplares capturados.

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

En relación a este último punto, los intestinos analizados contenían un alto porcentaje de Cladóceros y en menor cantidad restos de vegetales e insectos, lo que indicaría el consumo de alimentos alternativos para el pejerrey..

Los análisis químicos del agua determinan que presenta un pH Alcalino de 8,24 y un residuo seco de 680 mg/l, o sea pertenece a la clasificación de cuerpos de agua Oligohalinos.

DIRECCIÓN DE DESARROLLO PESQUERO

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, 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.

TABLA I

Capturas totales de Pejerrey registradas con trenes 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
120-129	8							8
130-139	91							91
140-149	72							72
150-159	15							15
160-169	9	1						10
170-179	4	10						14
180-189	9	55						64
190-199	9	156	2	1				168
200-209	5	172	8					185
210-219	1	140	29	1				171
220-229	1	78	33					112
230-239	1	37	30	8				76
240-249	2	11	28	8	2			51
250-259		8	16	3	1			28
260-269		1	10	12				23
270-279		1	11	10	2			24
280-289			1	6	3			10
290-299		1		2	3			6
300-309		1		1	1	1		4
310-319				2	2			4
320-329								-
330-339					1			1
340-349						2	-	2
350-359								-
360-369								-
total	227	672	168	54	15	3	-	1139

TABLA II

Capturas de diferentes especies con los trenes de redes de enmalle

Especie	Número	Peso (g)
Dientudo (<i>Oligosarcus jenynsii</i>)	39	3.047
Sabalito (<i>Cyphocharax voga</i>)	81	13.625
Porteñito (<i>Parapimelodus valenciennesi</i>)	8	745
Mojarras (Especies varias)	29	312
Bagre (<i>Rhamdia sapo</i>)	8	1.249
Vieja (<i>Loricarichthys annus</i>)	2	683
Total	167	19.661

TABLA III

Capturas de Pejerrey registradas con arte de pesca de arrastre discriminadas por Intervalos de Longitud Estándar

Clase	Número
60-69	2
70-79	3
80-89	8
90-99	10
100-109	6
110-119	1
120-129	6
130-139	4
140-149	-
150-159	-
160-169	-
170-179	-
180-189	-
190-199	1
Total	41

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	6	134	9	184	27	230
Sabalito	-	-	1	43	1	10
Dientudo			2	18		
Mojarras	19	48	5	22	42	204
Porteñito	-	-	1	20	-	-
Bagarito cantor	8	64	3	29	2	23
Vieja	4	518	2	268	13	470
Total	37	764	23	584	85	937

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	1382,0
Bragado	Bragado	940,0
Lobos	Lobos	900,5
Juancho	Bolívar y Daireaux	569,5
Puán	Puán	324,0
San Luis	Bolívar	96,5
La Salada	Pehuajó	61,5
Monte	Monte	39,0

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	1439		
Cladóceros	199	3,3206	0,0006608
Copépodos Calanoideos	-	28,9146	
Copépodos Cyclopoideos	1721	3,2546	0,0056011
Nauplius	4805		
		Total	0,0062619

TABLA VII.

Índices Calóricos del zooplancton de la laguna Juancho 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
Chasicó	Villarino-Puán	mayo-97	0,1481
Bragado	Bragado	abril-97	0,1395
Del Venado	Guaminí	septiembre-96	0,1003
Lobos	Lobos	julio-97	0,0983
Atina	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
Juancho	Bolívar y Daireaux	julio-97	0,0063

TABLA VIII.

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

Fecha	Julio-97
pH	8,24
Conductividad específica (mmhos/cm.)	0,54
Calcio (meq/l)	1,2
Magnesio (meq/l)	1,6
Sodio (meq/l)	5,3
Potasio (meq/l)	0,2
Carbonatos (meq/l)	0,0
Bicarbonatos (meq/l)	4,91
Cloruros (meq/l)	2,65
Sulfatos (meq/l)	1,92
Residuo seco (mg/l)	680

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

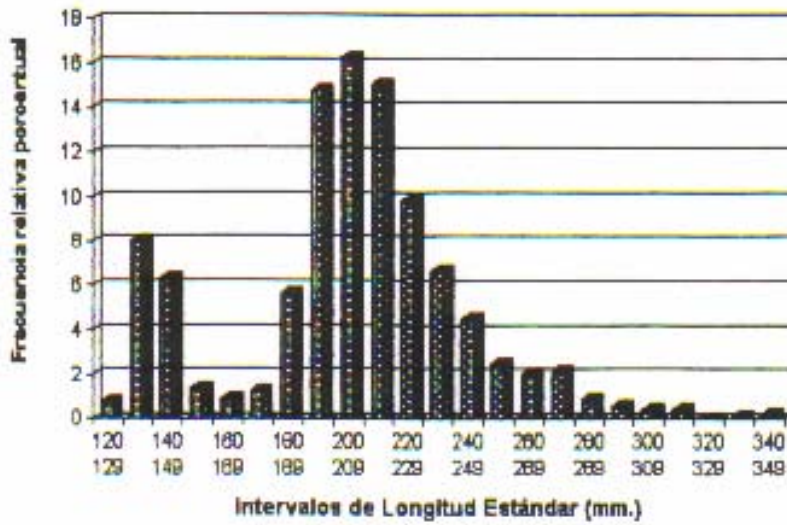


Gráfico II. Capturas relativas porcentuales de cada una de las especies capturadas con red de enmalle

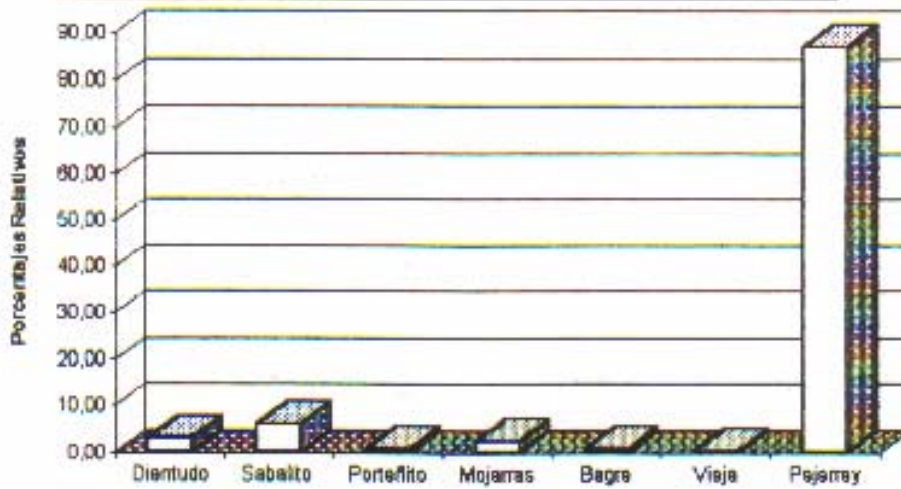


Gráfico III. Capturas totales de Pejerrey con red de arrastre

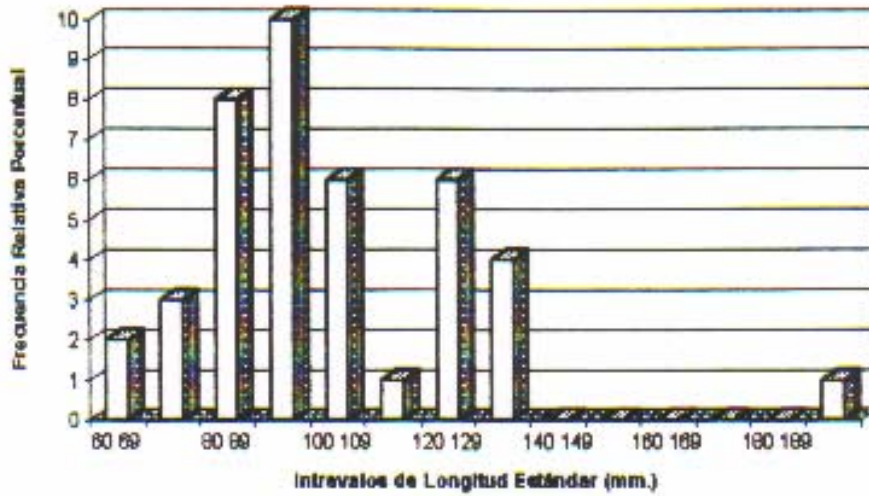


Gráfico IV. Capturas relativas porcentuales de cada una de las especies capturadas en el total de lances con red de arrastre

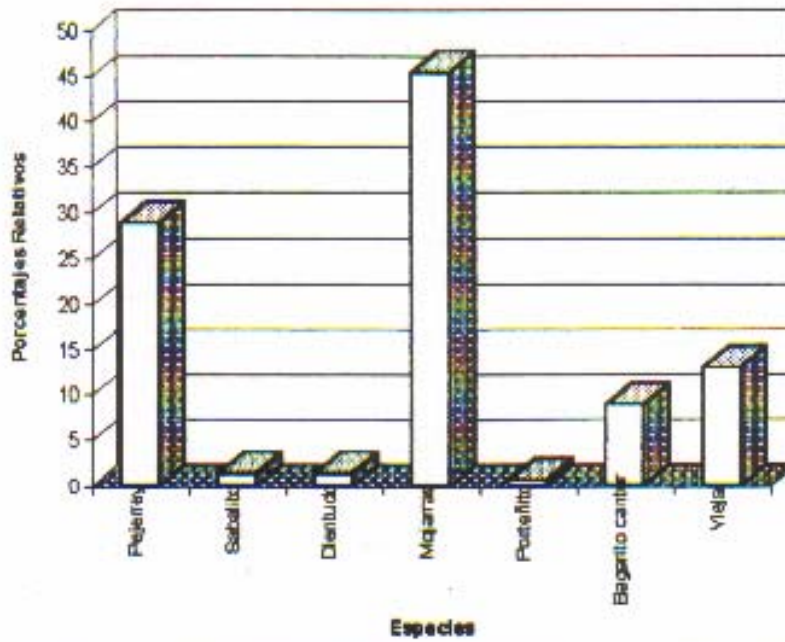


Gráfico V. Captura por Unidad de Esfuerzo en número para la laguna Juancho y comparación con valores obtenidos en otros cuerpos de agua bonaerenses (1996-1997)

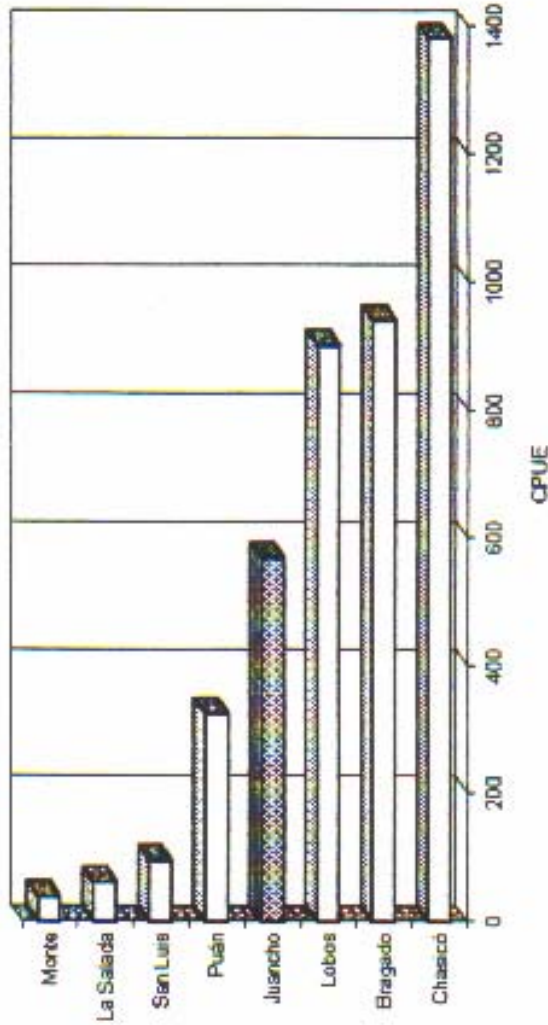


Gráfico VI. Diagrama de dispersión de índices de Cetálico de ejemplares de Pejerrey

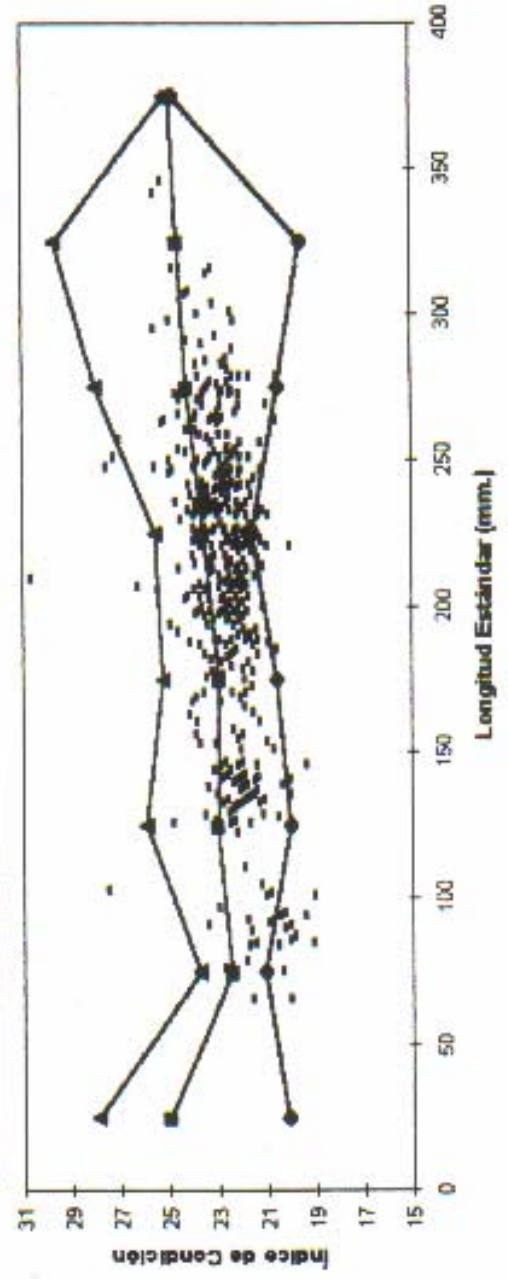


Gráfico VII. Diagrama de dispersión de Índices de Condición de ejemplares de Pejerrey

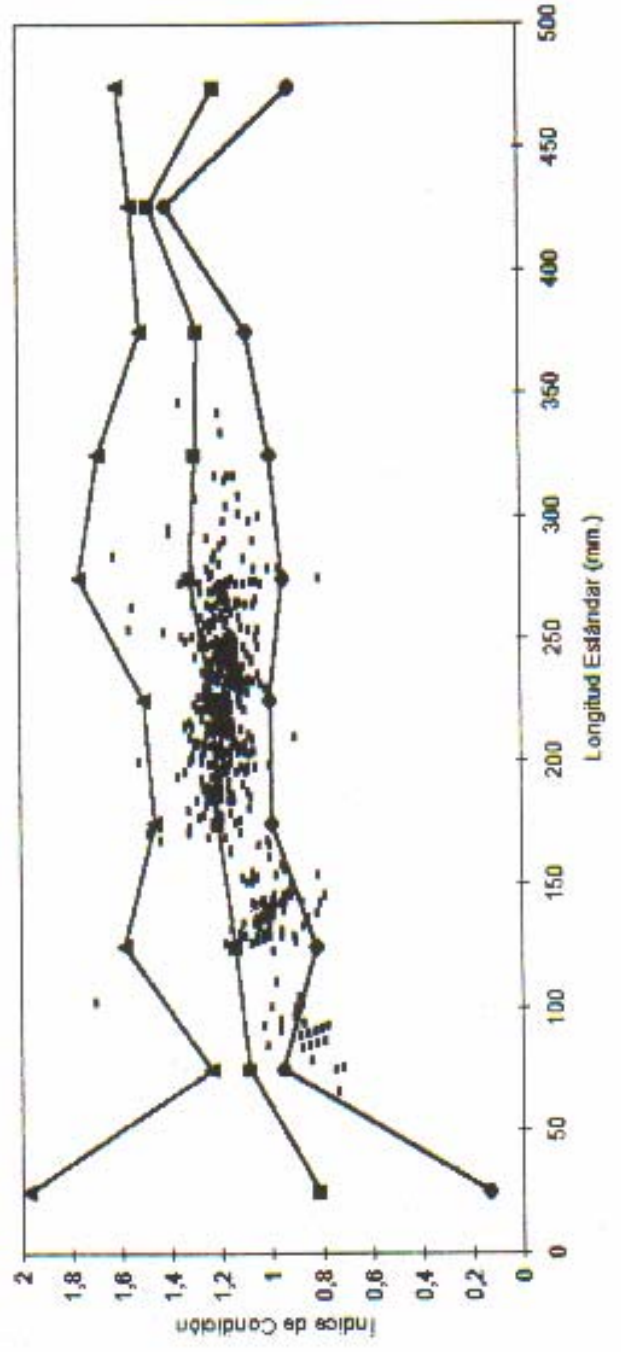


Gráfico VIII. Número de individuos/100 litros de agua para los principales Grupos del zooplancton de la laguna Juancho

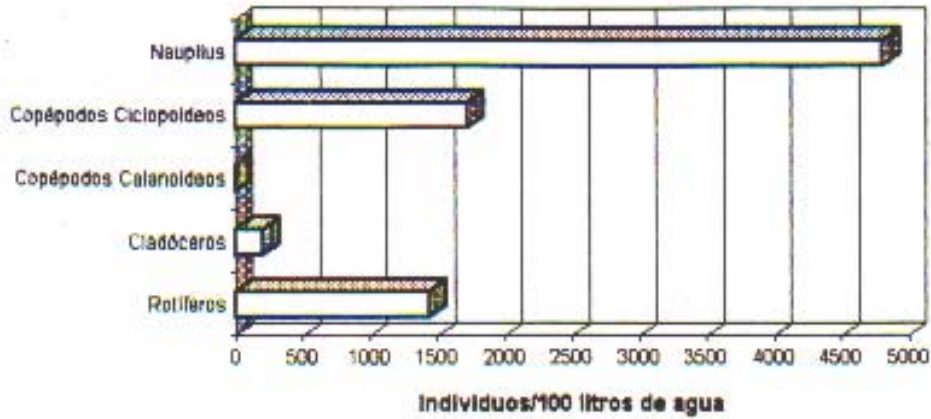
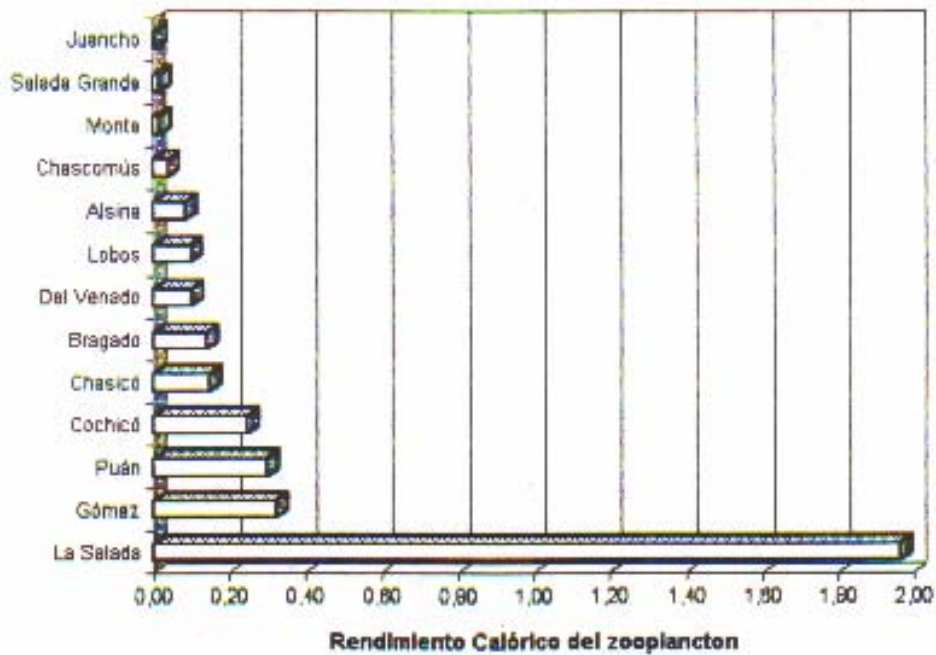


Gráfico IX. Rendimiento calórico del zooplancton de la laguna Juancho y comparación con valores registrados en otros cuerpos de agua bonaerenses (1996-1997)



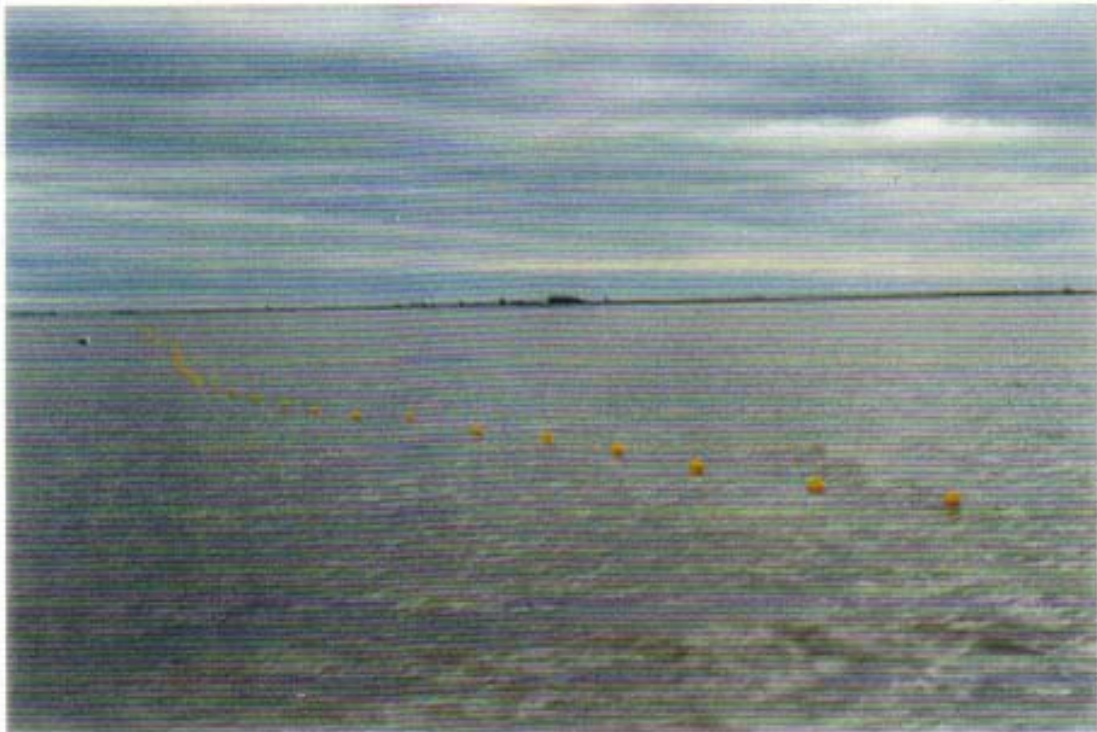


FOTO 1: Tren de redes de enmalle.

FOTO 2: Maniobra de pesca con red de arrastre costero,



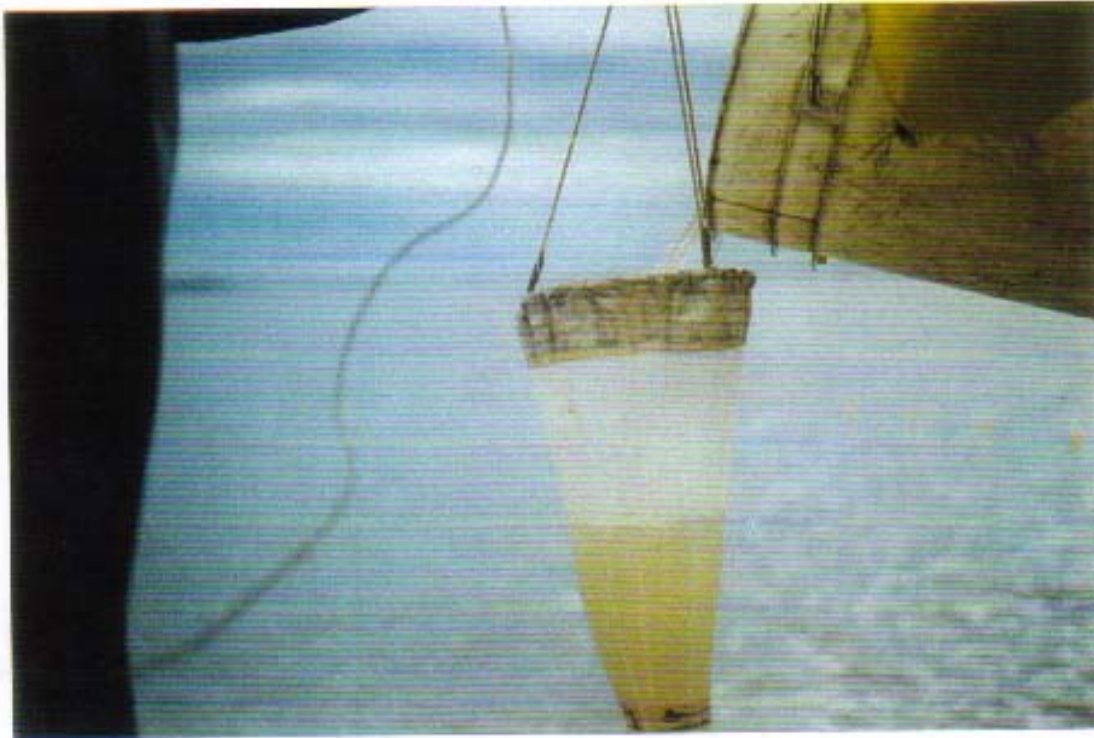


FOTO 3: Recolección de muestras de Plancton.

FOTO 4: Capturas de ejemplares de Pejerrey con red de enmalle



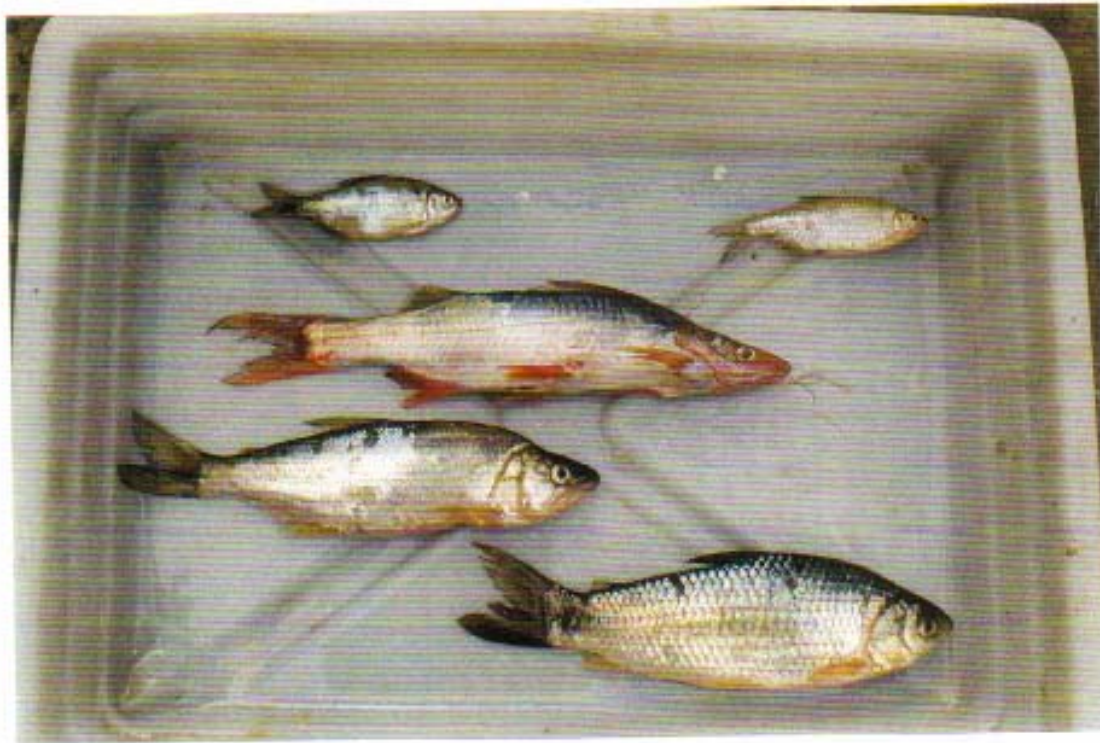


FOTO 5: Especies capturadas con distintos artes de pesca (Mojarras, Porteñito, Dientudo y Sabalito)

FOTO 6: Especies capturadas con distintos artes de pesca (Bagre, Pejerrey y Vieja de agua)

