

**LAGUNA COCHICÓ,
PARTIDO DE GUAMINÍ**

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS

INFORME TECNICO N° 148



Fecha de estudio: agosto de 2014
Fecha de publicación: octubre de 2014

**DIRECCION DE DESARROLLO DE AGUAS CONTINENTALES Y
ACUICULTURA**

**DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PESCA
MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS**

ELABORACION DE INFORME

Lic. Gustavo E. Berasain

INTRODUCCION

El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados de la Campaña Técnica realizada durante los días 4 y 5 de agosto de 2014 en la laguna Cochicó y compararlos con los estudios realizados por esta repartición en la misma laguna y con la información de otros cuerpos de aguas de la provincia de Buenos Aires.

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 (*Odontesthes bonariensis*) dado que en dicha laguna se produjeron cambios limnológicos debido al aumento del nivel hídrico y disminución de la salinidad del agua en los últimos meses.

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.
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 físicos in situ.
4. Sobre la base de la totalidad de los resultados elaborar un diagnóstico y sugerir estrategias de explotación y manejo tendientes a conservar la calidad y cantidad del recurso íctico.

METODOLOGIA.

Se estableció una estación de muestreo en ambientes costeros debido al fuerte viento en aguas abiertas.

MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

A. Descripción de los artes de pesca y Operatoria.

A.1. Trenes de redes de enmalle

Se utilizaron redes de enmalle dispuestas en un tren de paños de distinto tamaño de malla. El tren de redes utilizado estuvo compuesto por redes de multifilamento de 14 mm- 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 1). El tendido fue realizado en forma perpendicular a la dirección del viento en aguas costeras.

El tendido del tren de redes de enmalle tuvo una duración aproximada de 15 horas, realizándose el calado a las 17,30 horas y retirándose a las 8,30 horas del día siguiente.

Tabla 1: 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.

B.1. Los ejemplares obtenidos con el tren de redes de enmalle fueron clasificados por especie registrándose el número de individuos y peso total de cada una.

B.2. Los ejemplares capturados por el tren de enmalle fueron separados en recipientes individuales debidamente identificados con el número de malla correspondiente a cada una de las redes.

B.3. Medición de la Longitud Estándar de los pejerreyes (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 de pejerrey en intervalos de Longitud Estándar de 10 mm de amplitud.

B.4. Con respecto a los ejemplares de Pejerrey provenientes de cada red, los mismos fueron procesados separando una submuestra de cada grupo de talla establecido, constituida por un número máximo de 10 ejemplares mediante su elección al azar.

B.5. Los ejemplares integrantes de cada submuestra fueron sometidos a las siguientes mediciones y determinaciones: Longitud Estándar con precisión de 1 mm. Peso con precisión de un gramo. Determinación de sexo.

C. Calculo de Índices.

C.1. Captura por Unidad de Esfuerzo

Con la finalidad de obtener una primera aproximación a la abundancia relativa de las especies de peces de la laguna con respecto a otros cuerpos de agua estudiados, se procedió a calcular la Captura por Unidad de Esfuerzo 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 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.

C.2. Estructura de tallas e Índice Estructural.

Con el fin de evaluar la calidad del recurso pesquero pejerrey, se calculó la densidad proporcional de peces de calidad comercial (PSD) utilizando los datos de capturas totales del tren sin corregir (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 observado de los individuos en la laguna estudiada. W_s es el peso estandarizado para un individuo de la misma talla, calculado conforme a la fórmula $W_s = -5,267 + 3,163 \log_{10}$ 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.

MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

A.1. Capturas con Enmalle.

Las capturas realizadas mediante la utilización de este arte estuvieron conformadas por cinco especies.

En la tabla 2 se presentan los datos de las especies capturadas con el tren de redes de enmalle en la laguna Cochicó. De la misma se desprende que el dientudo fue la especie dominante (47%), seguida por el porteño (37,2%), el pejerrey (14,2%), sabalito (1,1%) y bagre (0,5%) (figura 1).

Tabla 2. Número de ejemplares de cada especie capturadas con la redes de enmalle.

Especie	R14	R19	R21	R25	R29	R32	R36	R40	Total
porteño	4,4	5,4	2,3	3,0	5,0	0,7	0,4	0,3	21,5
dientudo	22,2			1,5	1,0	0,7	1,8		27,1
pejerrey	4,4						0,9	2,8	8,2
sabalito						0,7			0,7
bagre								0,3	0,3
Total	31,1	5,4	2,3	4,5	5,9	2,0	3,1	3,4	57,7

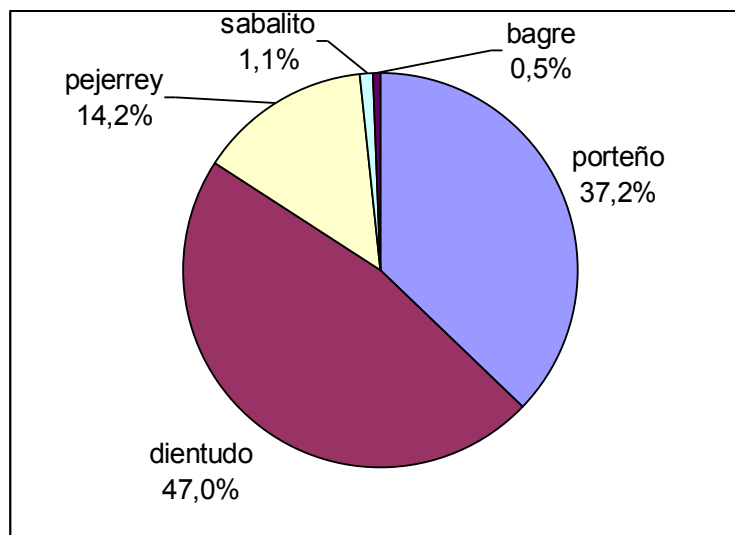


Figura 1. Abundancia relativa del N° de individuos de cada especie capturadas con tren de redes de enmalle en la laguna Cochicó.

Si tenemos en cuenta la biomasa capturada, el pejerrey fue la especie dominante (53,6%), seguida por el porteño (22,8%), el dientudo (19,4%), sabalito (2,5%) y bagre (1,7%) (figura 2).

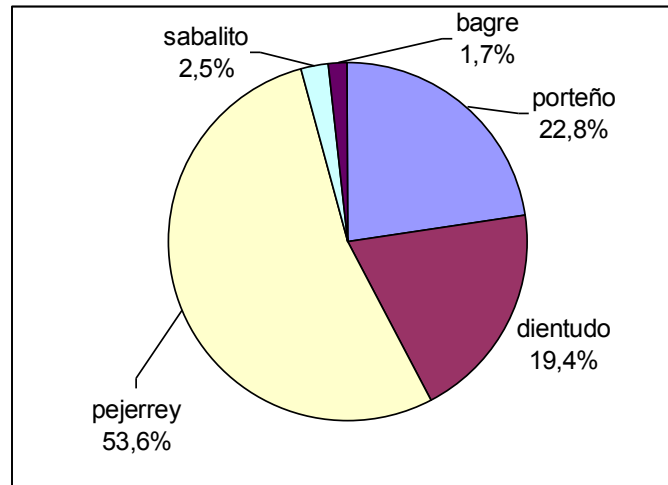


Figura 2. Abundancia relativa de la biomasa de las diferentes especies capturadas con tren de redes de enmalle en la laguna Cochicó.

La población de pejerrey

Las capturas totales de Pejerrey efectuadas en la laguna Cochicó, con el tren de redes agalleras por medida de red, distribuidas cada intervalo de talla de 10 mm, se representa en la figura 3 y dichas capturas juntas y corregidas a 25 metros se representan en la figura 4. En estas gráficas se evidencia, que la población está integrada básicamente por un pequeño número de individuos comprendidos entre 305 y 395 mm. La presencia de individuos menores a esta longitud estándar fue nula.

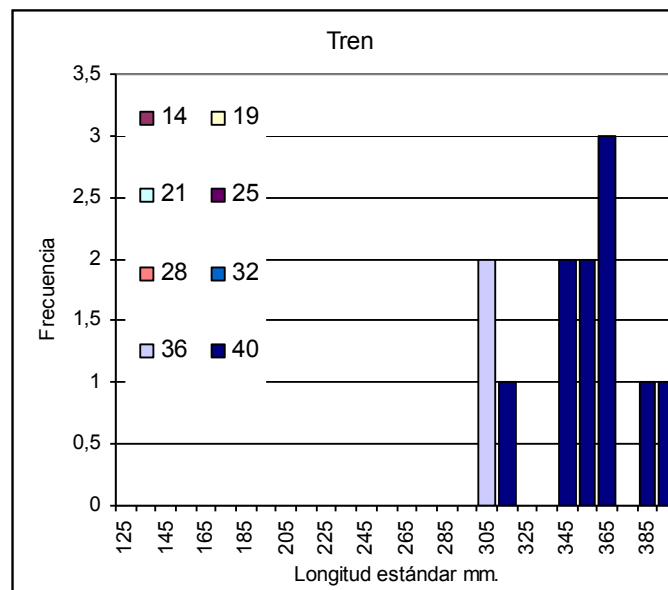


Figura 3: Distribución de las capturas totales ordenadas cada intervalos de 10mm de longitud estándar (Lst.) para el tren de redes de enmalle utilizado en la laguna Cochicó.

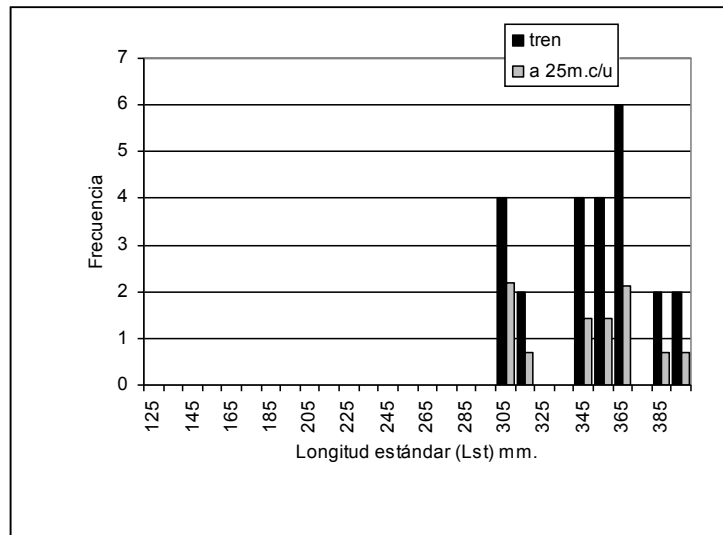


Figura 4: Distribución de tallas de capturas totales de los dos trenes y transformada a una longitud de 25 m para todos los paños para la laguna Cochicó.

Este rasgo particular de la estructura de tallas encontrada en la población de pejerrey de la laguna Cochicó es típico de un ambiente donde existe un pequeño grupo de reproductores de gran tamaño pero escaso número de ejemplares de tamaño mediano o intermedio y juveniles, indicando que la población se encuentra des-balanceada. En otras palabras el cuerpo de agua posee un pequeño grupo de reproductores y la ausencia de ejemplares de varios intervalos de clase de longitudes estándares.

El índice PSD, que expresa la abundancia relativa de pejerreyes de talla con interés deportivo y comercial ($> 245\text{mm}$ Lst) arrojó un alto valor de 100 el más alto desde el año 2000 a la fecha, indicando la ausencia de las tallas menores en la población de pejerreyes de la laguna Cochicó (Figura 5). La CPUE (N° ind) arrojó un valor muy bajo para este cuerpo de agua (3,73) (figura 6), mientras que la CPUEw presentó también un valor muy bajo (2,58) (figura 5). Estos índices demuestran que la población de pejerrey de este cuerpo de agua, después de la sequía de los últimos años, no se ha recuperado aún hasta los niveles históricos de esta laguna.

La relación entre estos índices y los datos de pesca comercial de varias lagunas permiten establecer que en la laguna Cochicó, hay aproximadamente 0,24 Kg de pejerrey mayor a 245 mm de Lst por hectárea y para la laguna de 1560 kg.

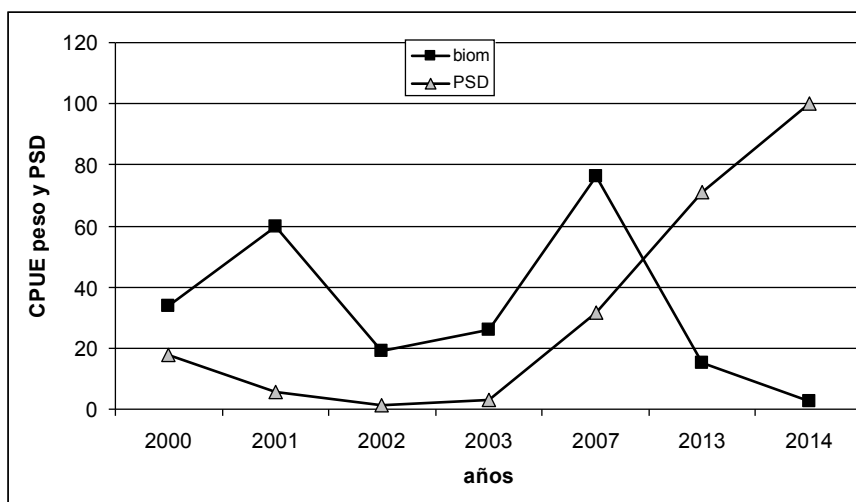


Figura 5. CPUE en peso y PSD para los años 2000, 2001, 2002, 2003, 2007, 2013 y 2014.

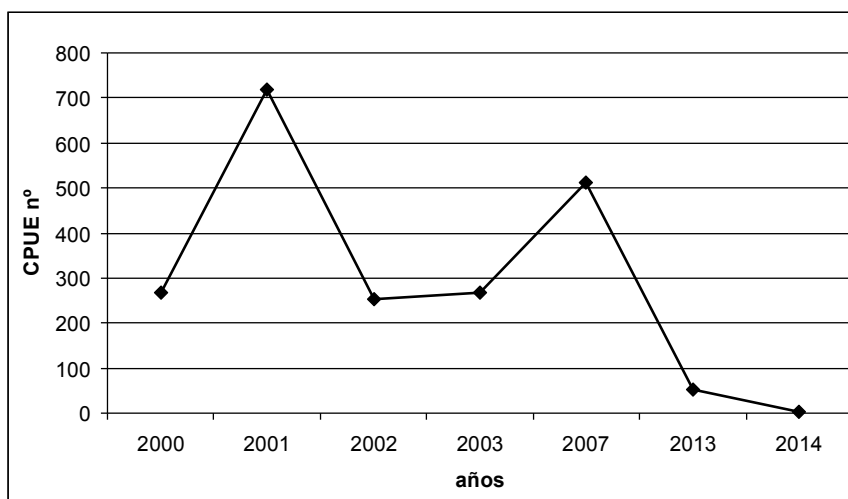


Figura 6. CPUE N° para los años 2000, 2001, 2002, 2003, 2007, 2013 y 2014.

Peso relativo W_r

Los pejerreyes de la laguna Cochicó presentaron una condición óptima y muchos de los casos próximos a reproducirse (fig. 7).

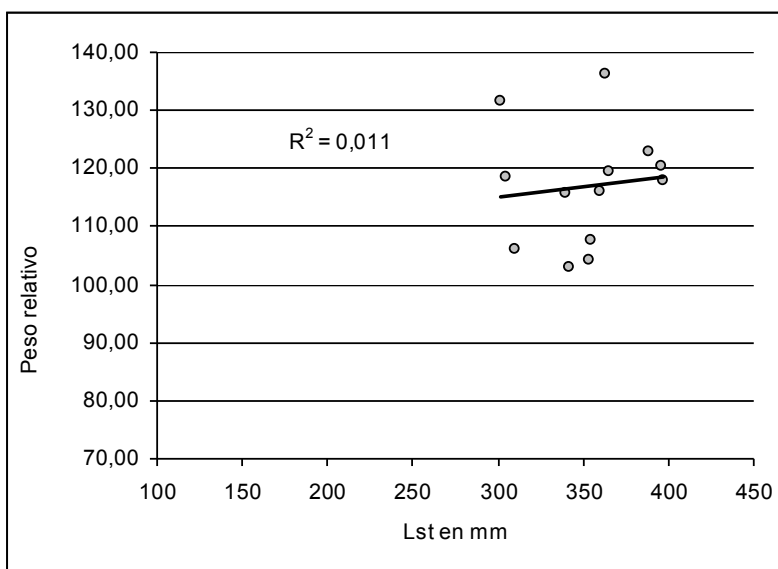


Figura 7: Peso relativo promedio (Wr.) obtenido en función de la longitud estándar (Lst.) de los pejerreyes capturados en la laguna Cochicó.

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 (Fig. 8). En la tabla 3 se detallan los parámetros de la curva que mejor se relacionó con las variables mencionadas para las lagunas Cochicó.

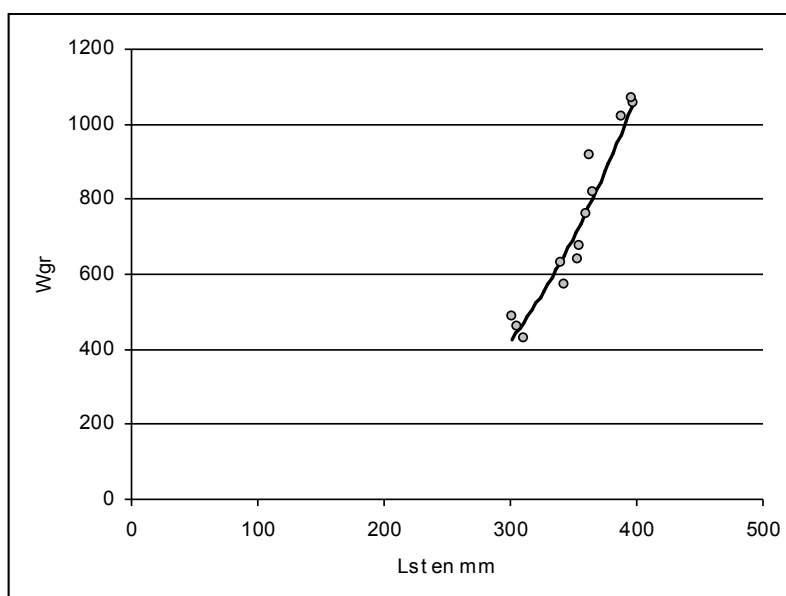


Figura 8: Relación entre la longitud y el peso de los pejerreyes capturados en la laguna Cochicó, en círculos valores observados, en línea modelo ajustado.

Tabla 3: Estadísticos de la relación longitud peso para la laguna estudiada.

Regresión Lst-W	
pendiente	3,27
intersección	-5,48
r ²	0,93
Lst max	397
Lst min	301

CONCLUSIONES

1. La salinidad del agua fue de 1,7 g/l.
2. Sobre la base de estos resultados se puede concluir que el dientado es la especie dominante en la laguna estudiada, seguido por el porteño, el pejerrey y el resto de las especies.
3. En la laguna Cochicó la población de pejerrey no está bien estructurada teniendo en cuenta el rango de tallas capturadas, existe una baja cantidad de reproductores y no se capturaron ejemplares juveniles desde los 175 a los 225 mm de Lst.
4. Las capturas por unidad de esfuerzo tanto en número como en peso (CPUE_n CPUE_w) asumieron los valores más bajo desde el año 2000 a la fecha, indicando por ahora una baja densidad de pejerreyes en la laguna. En comparación con otros cuerpos de agua de la Provincia, los valores de estos índices indican la existencia de una baja población de pejerrey. El valor del PSD aumentó considerablemente con respecto a años anteriores, indicando un aumento de la proporción de organismos superiores a los 250 mm de Lst. debido a que la población se encuentra desbalanceada.
5. Los pesos relativos (W_r) estimados para la laguna indican que los individuos de la población de pejerreyes en general presentan un estado físico entre óptimo y muy bueno, con una tendencia a aumentar en función del incremento de talla.

**DIRECCION DE DESARROLLO DE AGUAS CONTINENTALES Y
ACUICULTURA**