

**LAGUNA DE GÓMEZ,
PARTIDO DE JUNÍN.**

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLÓGICOS E ICTIOLÓGICOS

INFORME TÉCNICO N° 140

Páginas totales: 13



Fecha de estudio: **Agosto de 2013**
Fecha de publicación: **Agosto de 2013**

**DIRECCIÓN DE DESARROLLO DE AGUAS CONTINENTALES Y
ACUICULTURA**

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

TAREAS DE CAMPO

Lic. Gustavo Berasain

Méd. Vet. Viviana Lobato

ELABORACION DE INFORME

Lic. Gustavo E. Berasain

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

INTRODUCCION

El presente Informe Preliminar tiene por objeto presentar los resultados de la Campaña Técnica realizada durante los días 4 y 5 de Agosto de 2013 en la laguna de Gómez, Partido de Junín y compararlos con los estudios realizados por esta repartición en la mismas lagunas 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 dichas lagunas se desarrolla una pesquería deportiva de esta especie.

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. 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.

Determinación de las estaciones de muestreo:

Se establecieron estaciones de muestreo en sitios diferentes de la laguna con el fin de obtener información representativa de la laguna. En cada una se realizó la siguiente tarea:

- Muestreo de peces (ver Apartado Muestreos Ictiológicos).

I. 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 un tren y paralelo al viento en el otro. Los trenes se calaron en estaciones de muestreo, uno en la zona costera y el otro en aguas abiertas.

En ambos casos el tendido de los artes empleados tuvo una duración aproximada de 12 horas, realizándose el calado a las 20 horas y retirándose a las 8 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 las trampas y el ranio 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. Cálculo 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 de trampas (CPUEt) y por enmalles en cantidad (CPUE_n) y en peso (CPUE_w) para la especie pejerrey, medidas en ind./u.e. y en kg./u.e. con el objeto de obtener la biomasa capturada para dicho cuerpo de agua. Este valor se refiere al número promedio de ejemplares capturados con una determinada unidad de esfuerzo de pesca.

En nuestro caso la Unidad de Esfuerzo fue definida como el promedio de las capturas del arte empleado para un tiempo de tendido de 12 horas de duración. La misma ha sido utilizada 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.

Cuando se analizan las distribuciones de talla de captura realizadas con un tren de redes agalleras es necesario remarcar que cada uno de los paños que lo compone presenta una talla óptima de captura, siendo progresivamente menos eficientes para retener los peces conforme la talla de los mismos se hace mayor o menor que ese óptimo. Esta característica de captura que exhiben las redes agalleras, denominada selectividad, establece que una red en particular sea capaz de capturar un rango de tallas determinado, de acuerdo con su tamaño de malla. Como consecuencia de lo explicado, la distribución de tallas de captura no representa la distribución real de la población a no ser que los datos se corrijan por la selectividad particular de cada red. En el caso particular de nuestro tren de redes hemos desarrollado las fórmulas necesarias para corregir la selectividad de las redes

19, 21, 25, 28, 32 y 36, pudiendo obtener de este modo una distribución de tallas estimada, cercana a la real de la población.

Con el fin de evaluar la calidad del recurso pesquero pejerrey, se calculó la densidad proporcional de peces de calidad comercial (PSD) 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.

I. MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

A 1. Capturas con artes de Enmalle.

Las especies captura por este arte estuvo representado por cuatro especies, donde para el pejerrey se obtuvieron los mayores porcentajes en número de organismos capturados, seguido por el dientudo, la carpa y el bagre sapo. (Figuras I.1.)

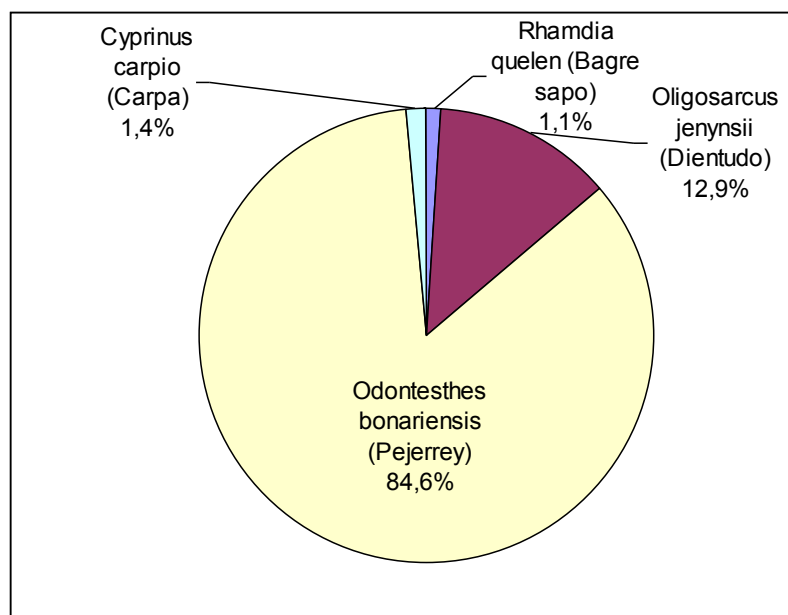


Figura I.1: Porcentaje del número de organismos de las especies capturadas en la laguna de Gómez.

LA POBLACIÓN DE PEJERREY

Las capturas totales de Pejerrey efectuadas en la laguna de Gómez, con los trenes de agalleras por medida de red, distribuidas cada intervalo de talla de 10 mm, se representa en la figura I.2 y dichas capturas juntas (tren 1 y 2) y corregidas a 25 metros se representan en la figura I.3. En estas gráficas se evidencia, que la población está integrada básicamente por individuos comprendidos entre 125 y 385 mm., siendo el grupo más abundante los que se encuentran entre los 125 y 195 mm.

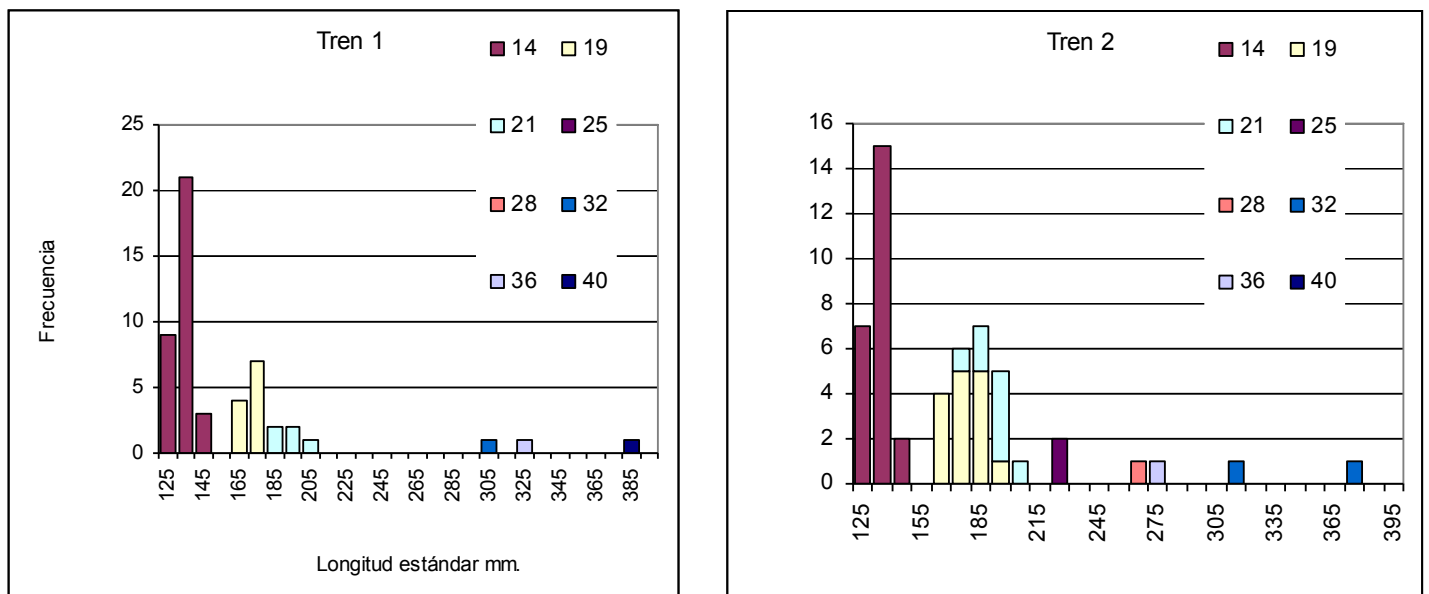


Figura I.2: Distribución de las capturas totales ordenadas cada intervalos de 10mm de longitud estándar (Lst.) para cada uno de los trenes.

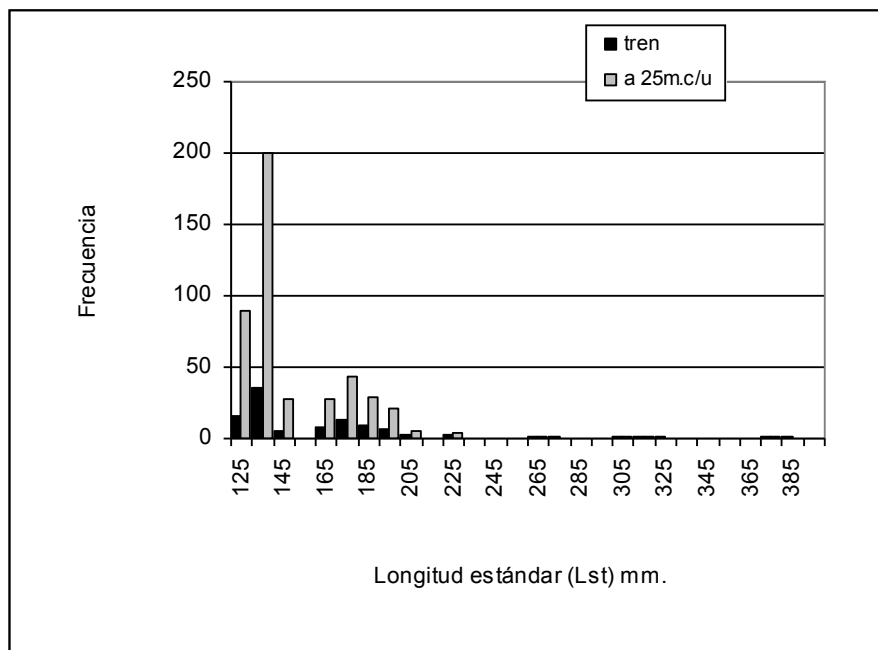


Figura I. 3.: Distribución de tallas de capturas totales de los dos trenes y transformada a una longitud de 25 mm para todos los paños para la laguna de Gómez.

Las capturas totales de Pejerrey corregidas por la selectividad (redes 19 a 36), que nos permite conocer la estructura de tallas aproximada de la población, se muestra en la figura I.4. En estas gráficas se evidencia a través de la distribución de tallas de individuos, que la captura se concentró entre los tamaños de 165 a 195 mm de Lst., aunque la distribución de tamaños resultó más amplia, extendiéndose la presencia de individuos desde los 155 a los 375

mm de longitud estándar en la laguna de Gómez. Este rasgo particular de la estructura de tallas encontrada en la población de pejerrey de la laguna es típico de un ambiente con una tendencia a la recuperación de la población, con una mayor abundancia de ejemplares de menor tamaño y pocos ejemplares de mayor tamaño.

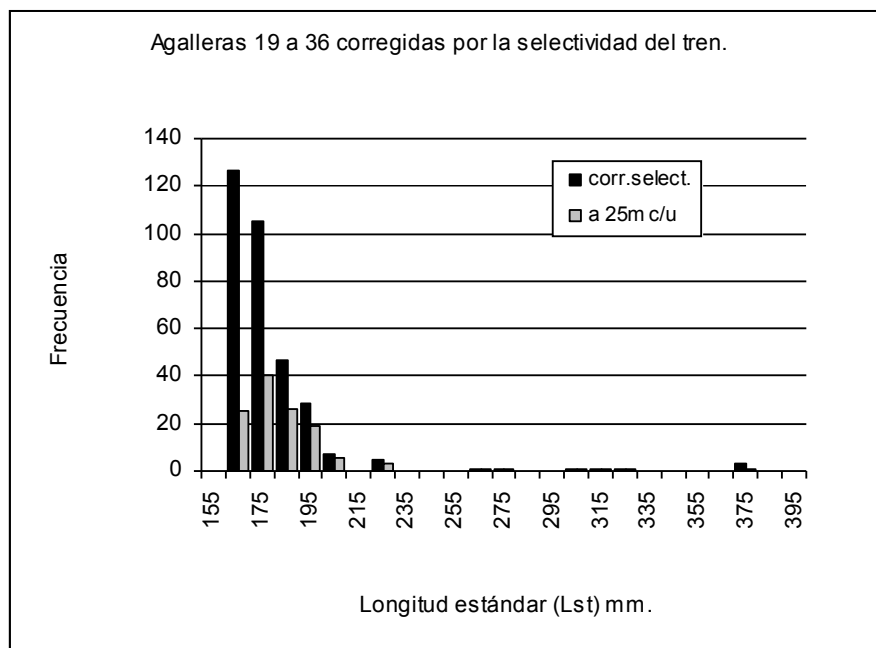


Figura I.4. Distribución de tallas estimada para una longitud de 25 m para los paños 19 a 36 y corrección de la distribución por la selectividad de las respectivas redes para la laguna de Gómez.

El índice PSD, que expresa la abundancia relativa de pejerreyes de talla con interés deportivo y comercial (> 245 mm Lst) arrojó un valor de 1,11 el que indica un valor muy bajo, con una disminución muy importante de la abundancia de las tallas mayores en la población de pejerreyes de la laguna con respecto a los años 2007 y 2012 (Figura I.6.).

La CPUE (Nº ind) arrojó un valor bajo (215,9) si bien se viene incrementando lentamente con respecto a los años 2007 y 2012 (Tabla I.3 y Figura I.7). En cambio la CPUEw también arrojó un bajo valor (11,22 kg), el que disminuyó levemente con respecto al año 2012. Estos índices demuestran que la calidad pesquera del cuerpo de agua, se mantiene baja, siendo los ejemplares de menor tamaño los más abundantes de la población de pejerreyes de este cuerpo de agua. La relación entre estos índices y los datos de pesca deportiva de varias lagunas permiten establecer que en la laguna de Gómez, hay aproximadamente 0,15 Kg de pejerrey mayor a 245 mm de Lst por hectárea.

Como se puede ver en la Tabla I.3., la situación actual exhibe una fuerte similitud con lo observado en el año 2012 en cuanto a la CPUE n y de la CPUEw.

Tabla I.3.: Captura por unidad de esfuerzo en número (CPUE n°), en peso (CPUE kg) y PSD para los años 2000, 2002, 2003, 2006, 2007, 2012 y 2013 en la laguna de Gómez.

Fecha	CPUE (n° ind.)	CPUE (kg)	PSD
29/02/2000	328,4	47,50	26,6
07/05/2001	44,6	4,80	19,2
30/07/2005	269,1	20,70	7,5
19/09/2006	724,1	73,60	2,0
13/06/2007	160,8	13,16	8,0
04/05/2012	178,5	15,86	14,9
05/08/2013	215,9	11,22	1,11

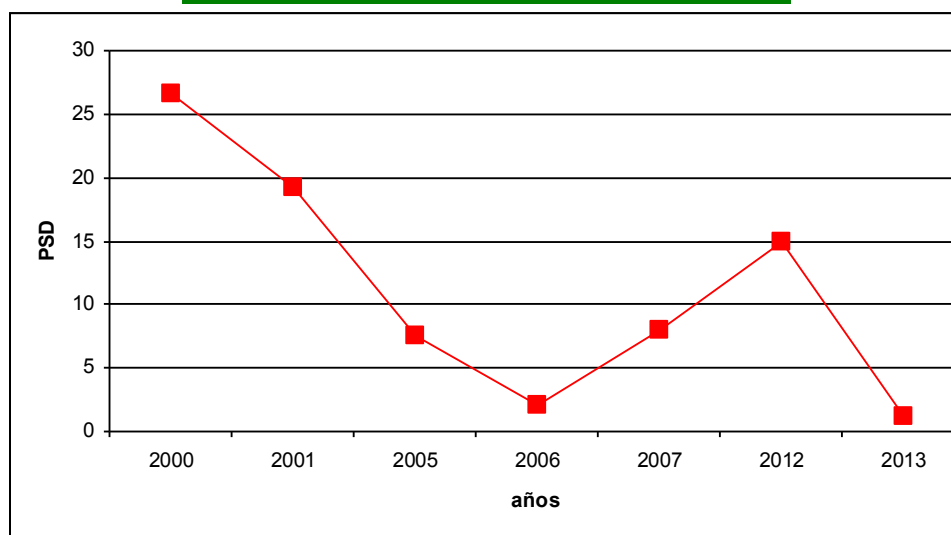


Figura I.6.: PSD para los años 2000, 2001, 2005, 2006, 2007 y 2012 en la laguna de Gómez.

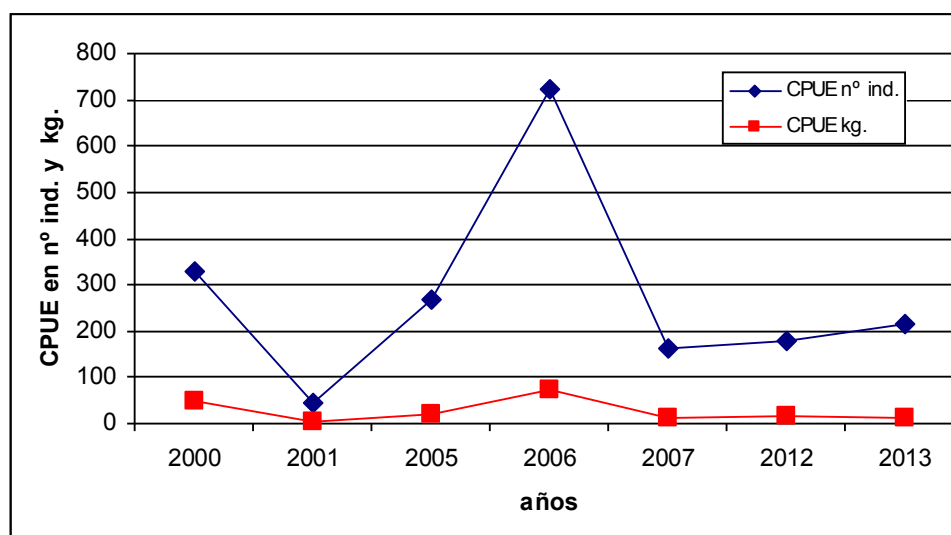


Figura I.7.: Captura por unidad de esfuerzo en número (CPUE n°) y en peso (CPUE kg) para los años 2000, 2001, 2005, 2006, 2007, 2012 y 2013 en la laguna de Gómez.

Peso relativo W_r

Los pejerreyes de la laguna de Gómez presentaron una condición muy variable para los ejemplares de menor tamaño con una condición muy buena para los peces de mayor tamaño (fig. I.8).

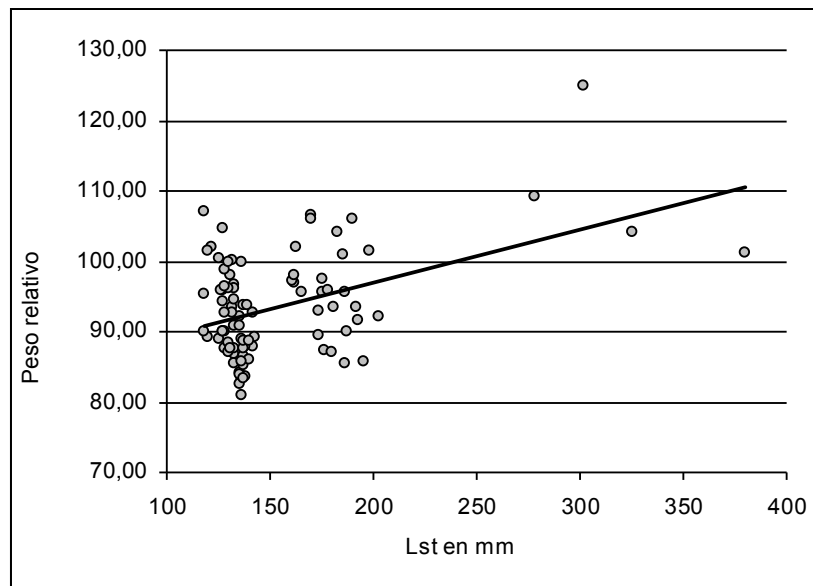


Figura I.8.: Peso relativo promedio (W_r) obtenido en función de la longitud estándar (Lst.) de los pejerreyes capturados en la laguna Gómez.

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. I.9). En la tabla I.4. se detallan los parámetros de la curva que mejor se relacionó con las variables mencionadas para la laguna.

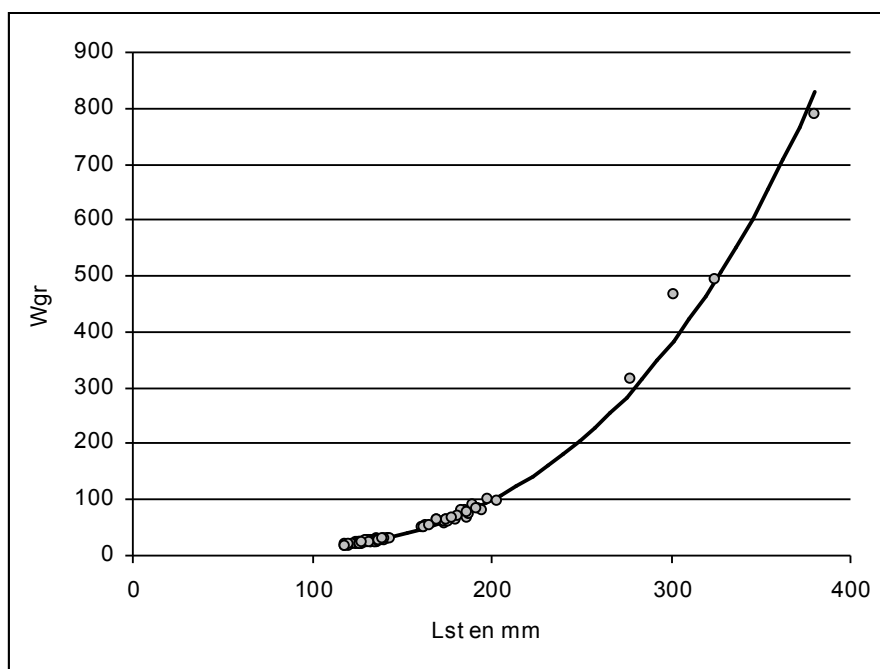


Figura I.9.: Relación entre la longitud y el peso de los pejerreyes capturados en la laguna Gómez, en círculos valores observados, en línea modelo ajustado.

Tabla I.4: Estadísticos de la relación longitud peso para las laguna estudiada.

Regresión Lst-W	
Pendiente	3,32
Intersección	-5,65
r2	0,99
Lst max	380
Lst min	118

CONCLUSIONES

1. La salinidad registrada en el cuerpo de agua fue de 4,5 gr/l.
2. Sobre la base de estos resultados se puede concluir que el pejerrey es la especie dominante del cuerpo de agua en base a los resultados obtenidos con el tren de redes de enmalle y que el resto de las especies capturadas están en densidades muy bajas.
3. En la laguna Salada de Gómez la población de pejerrey está, en términos generales, no está muy bien estructurada, teniendo en cuenta el rango de tamaños capturados y por los antecedentes disponibles se encuentra con la existencia de una buena cantidad de peces de menor tamaño pero una baja cantidad de ejemplares de tallas mayores.
4. Las capturas por unidad de esfuerzo tanto en número como en peso (CPUE_n y CPUE_w) mostraron valores bajos, muy similares a los registrados en los años 2007 y 2012 e inferiores a los registrados en otros años. En comparación con otros cuerpos de agua de la Provincia, los valores de estos índices indican la existencia de una población de pejerrey con predominancia de tallas pequeñas, lo que todavía se ve reflejado en el PSD, el cual arrojó un valor de 1,11.
5. Los pesos relativos (Wr) estimados para la laguna indican que los individuos más pequeños de la población de pejerreyes muestran un estado muy variable y los de mayor tamaño presentan un estado físico por encima de los valores óptimos para la especie.
6. En forma de recomendación, sería muy importante evitar las capturas de todos los organismos de tallas menores a 250 mm de largo total, posibilitando de esta manera la estabilidad y el desarrollo de las cohortes juveniles y la incorporación de nuevos grupos de reproductores.