

LAGUNA CHASCOMÚS PARTIDO DE CHASCOMÚS.

CAMPAÑA DE RELEVAMIENTOS LIMNOLOGICOS E ICTIOLOGICOS

INFORME TÉCNICO N° 150

Páginas totales: 15



Fecha de estudio: **Octubre de 2013, Septiembre de 2014 y Mayo de 2015.**

Fecha de publicación: **Mayo de 2015.**

**DIRECCION DE DESARROLLO DE AGUAS CONTINENTALES Y ACUICULTURA
DIRECCIÓN PROVINCIAL DE PESCA
MINISTERIO DE ASUNTOS AGRARIOS**

ELABORACION DE INFORME

Lic. Gustavo E. Berasain

TAREAS DE CAMPO

Lic. Gustavo E. Berasain

Lic. Claudia Velasco

Prof. Fernando Mir

Prof. Damián Padín

Téc. Micaela Canggihelli

Téc. Julio Cepeda

Téc. Estela Etchepare

Téc. Guillermo Toffani

INTRODUCCION

El presente Informe tiene por objeto presentar los resultados de los muestreos realizados en los meses de Octubre de 2013, Septiembre de 2014 y Mayo de 2015 en la laguna Chascomús, Partido de Chascomús y compararlos con los estudios realizados por esta repartición en esta laguna y en otros cuerpos de aguas de la provincia de Buenos Aires.

Durante el desarrollo de las Campañas, se llevaron a cabo tareas de muestreos 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 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 estableció una estación de muestreo en el centro de la laguna con el fin de obtener información representativa de la zona de aguas abiertas. Se realizaron muestreos de peces con un tren de redes de enmalle en el sector medio de la laguna.

MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

A. Descripción de los artes de pesca y Operatoria.

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 paralela a la dirección del viento. El tren se caló en aguas abiertas, aproximadamente en el sector medio.

El tendido del arte empleado tuvo una duración aproximada de 14 horas, realizándose el calado a las 18:30 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 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.
MUESTREOS ICTIOLÓGICOS.

A. Capturas con redes de Enmalle.

En la tabla 2 se presentan los datos de las diferentes especies capturadas con el tren de redes de enmalle en la laguna Chascomús en los muestreos de los años 2013, 2014 y 2015. De la misma se desprende que las capturas estuvieron representadas por siete especies en el año 2013, seis en el año 2014 y cinco en el año 2015, siendo la más abundante en las capturas en número de individuos, durante los tres muestreos, el porteño (45,7; 69 y 66,6%), seguido por el pejerrey (41,2; 22,3 y 20,2%), el sabalito (9; 3,5 y 7,6%) y el resto de las especies (figura 1). Si tenemos en cuenta la abundancia en biomasa capturada, para el año 2013 la especie más abundante fue el pejerrey, disminuyendo en los años siguientes (50; 20,7 y 11,3 %), en cambio la biomasa del porteño fue aumentando hasta ser la de mayor representación en los años 2014 y 2015 (37,7; 57,6 y 66,2%), el sabalito fue la tercera especie para los años 2013 y 2015 y el bagre en el año 2014 (figura 2).

Tabla 2. Abundancia de las diferentes especies capturas con redes de enmalle en la laguna Chascomús.

Año	2013	2013	2014	2014	2015	2015
Especie	n° ind.	Peso g	n° ind.	Peso g	n° ind.	Peso g
<i>Cyphocharax voga</i> (Sabalito)	59,6	3157,0	15,5	1751,9	62,6	8818,6
<i>Parapimelodus valenciennesi</i> (Porteño)	302,8	14493,4	305,8	18065,1	550,8	33289,2
<i>Odontesthes bonariensis</i> (Pejerrey)	272,7	19228,0	98,7	6496,7	167,2	5686,0
<i>Oligosarcus jenynsii</i> (Dientudo)	11,9	1200,0	15,9	1201,5	31,8	2407,5
<i>Platanichthys platana</i> (Mandufia)	11,1	88,9	5,6	83,3	14,5	125,6
<i>Rhamdia quelen</i> (Bagre sapo)			1,9	3759,3		
<i>Pimelodella laticeps</i> (Bagarito cantor)	1,9	11,2				
<i>Loricariichthys anus</i> (Vieja)	2,1	264,0				
Total	662,1	38442,5	443,3	31357,9	826,8	50326,9

Si comparamos las capturas del año 2015 con los anteriores podemos observar que no se capturaron tres especies: el bagre, el bagarito cantor y la vieja, pero se capturó la mayor cantidad de organismos (826 individuos) y la mayor biomasa (50,3 kilos)

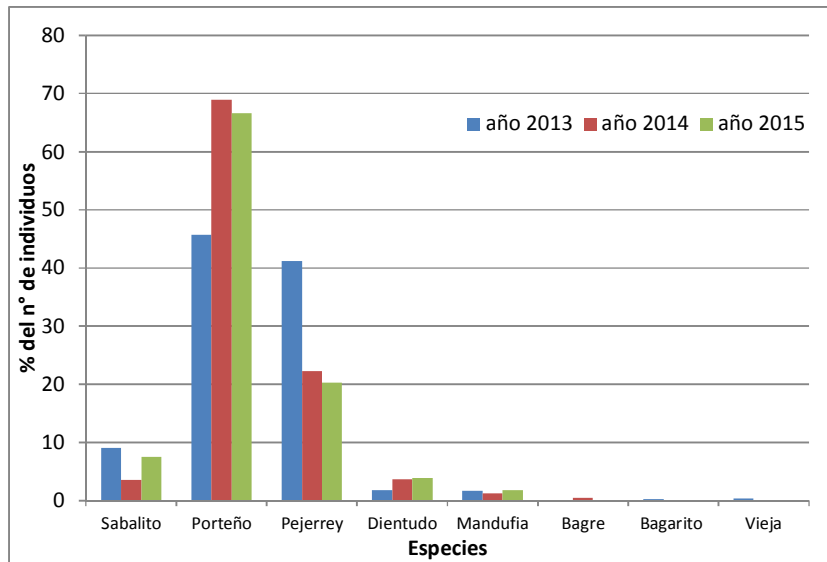


Figura 1. Porcentaje del n° de individuos de las diferentes especies capturadas.

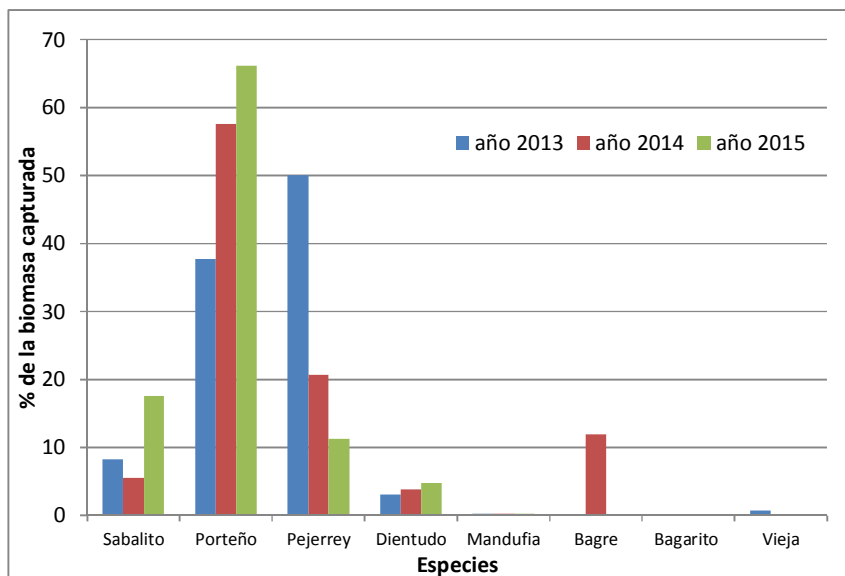


Figura 2. Porcentaje de la biomasa de las diferentes especies capturadas.

LA POBLACIÓN DE PEJERREY

Las capturas totales de Pejerrey efectuadas en el año 2015 en la laguna Chascomús, 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 corregidas a 25 metros se representan en

la figura 4. En estas gráficas se evidencia, que la población está integrada básicamente por individuos comprendidos entre 125 y 225 mm.

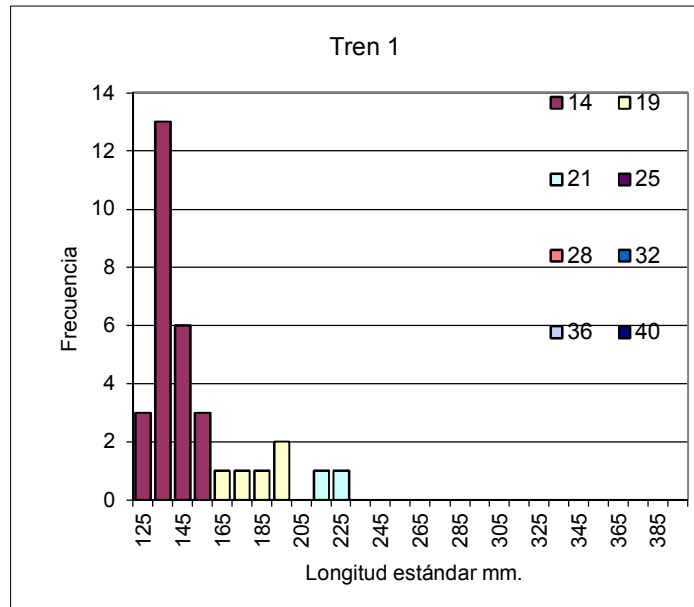


Figura 3. Distribución de las capturas totales ordenadas cada intervalos de 10mm de longitud estándar (Lst.) para el tren.

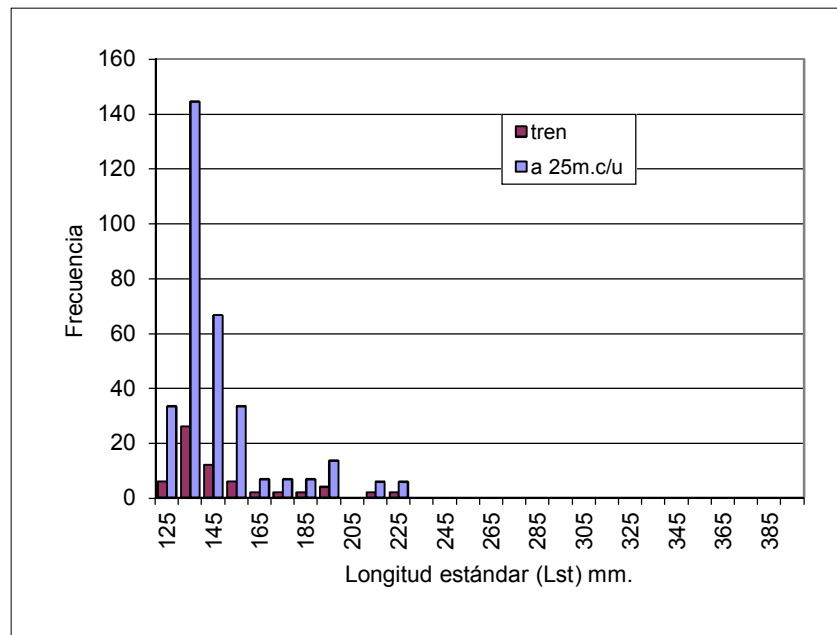


Figura 4. Distribución de tallas de capturas totales de los dos trenes y transformada a una longitud de 25 m para todos los paños para la laguna Chascomús.

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 5.

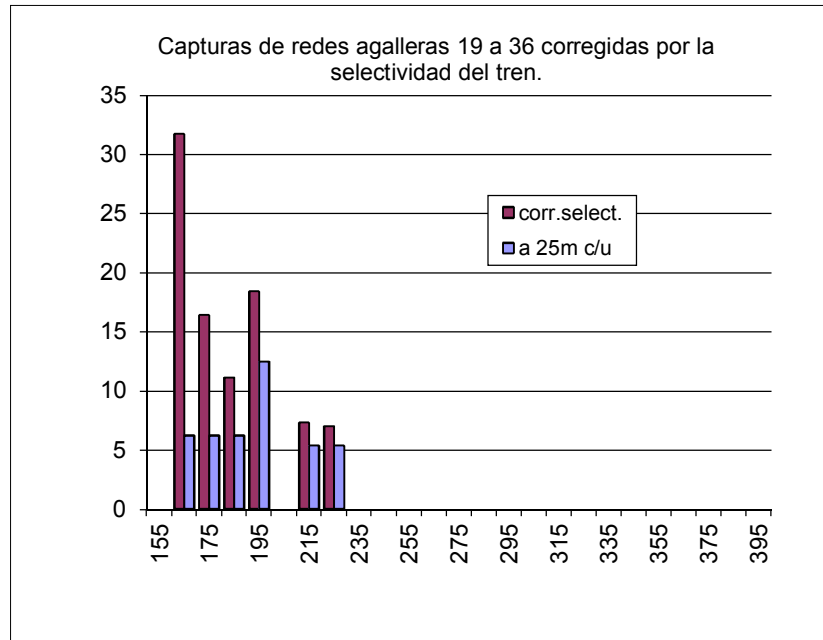


Figura 5. Distribución de tallas estimada para una longitud de 25 m para los paños 19 a 36 y corrección de la distribución por la selectividad de las respectivas redes para la laguna Chascomús.

En la figura 6 se representa la distribución de tallas de las redes agalleras. En estas gráficas se evidencia a través de la distribución de tallas de individuos, que el grupo mayor de las capturas para el año 2015 se concentró entre los tamaños de 125 y 145 mm de Lst. y el grupo menor a partir de los 155 mm de Lst. Si comparamos la distribución de tallas del año 2015 con los años 2013 y 2014 podemos observar que para las tallas menores (125-145 mm de Lst.) las capturas fueron superiores, pero a partir de los 155 mm de Lst. las capturas son inferiores, hecho que indica la disminución de las tallas en las capturas. En otras palabras el cuerpo de agua posee una importante cantidad de pejerreyes pero por el momento con una escasa cantidad de individuos de valor deportivo.

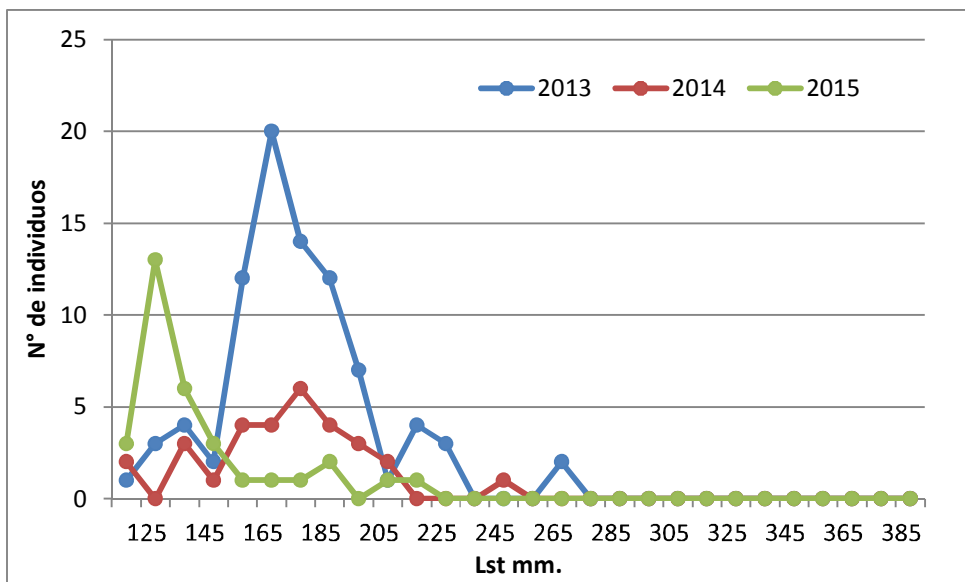


Figura 6. Distribución de tallas capturadas con redes de enmalle para la laguna Chascomús durante los años 2013, 2014 y 2015.

La CPUE (N° ind) arrojó para el año 2015 un valor entre medio y bajo (149,16), si bien hay un leve mejoramiento en relación al año anterior. En cambio la CPUEw fue disminuyendo desde el años 2013 al 2015, estando en valores muy bajos en comparación con el promedio para las lagunas de la provincia de Buenos Aires (tabla 3). El índice PSD, que expresa la abundancia relativa de pejerreyes de talla con interés deportivo y comercial (> 245mm Lst) arrojó valores muy bajos para los años 2013 y 2014 y un valor de 0 para el año 2015, lo que indica una escasa abundancia de la proporción de las tallas mayores en la población de pejerreyes de la laguna, manteniendo, por el momento, baja la calidad de esta pesquería.

Tabla 3. CPUE en número y peso y PSD para los diferentes años estudiados en la laguna Chascomús.

año	2013	2014	2015
CPUE (n°)	269,7	98,67	149,16
CPUE (W)	19,62	6,52	5,25
PSD	0,61	1,25	0,00

Peso relativo Wr

Los pejerreyes de la laguna Chascomús presentaron en promedio para el año 2013 una condición óptima, sin embargo para el año 2014 la condición pasó a ser buena siendo en el año 2015 regular (figura 7 y foto 1).

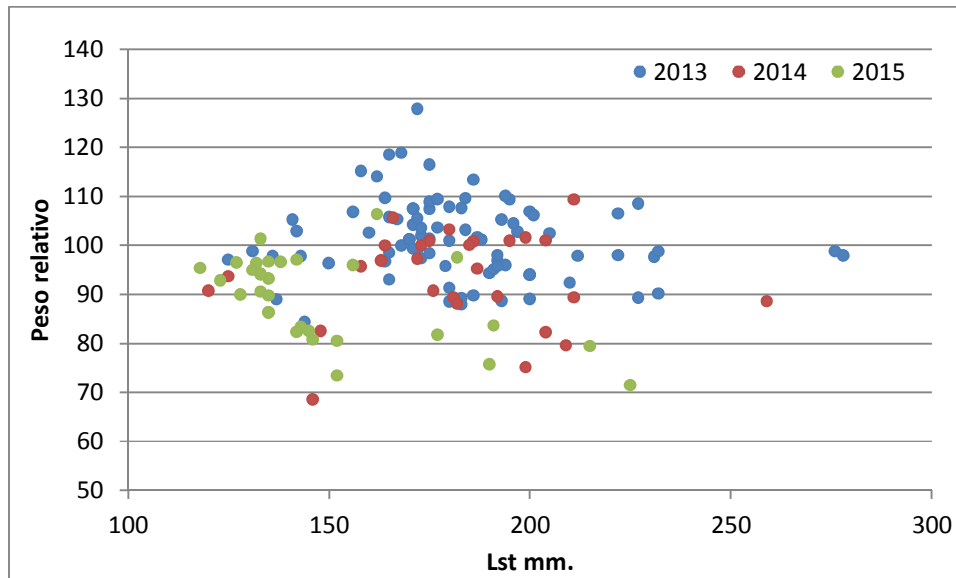


Figura 7. Peso relativo promedio obtenido en función de la longitud estándar de los pejerreyes capturados en la laguna Chascomús durante el período 2013-2015.



Foto 1. Pejerreyes de la laguna Chascomús con bajo peso relativo.

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 (figura 8). Se puede observar que para el año 2015 el peso de los ejemplares en relación a la Lst. es menor a los años 2013 y 2014. En la tabla 4 se detallan los parámetros de la curva que mejor se relacionó con las variables mencionadas para la laguna.

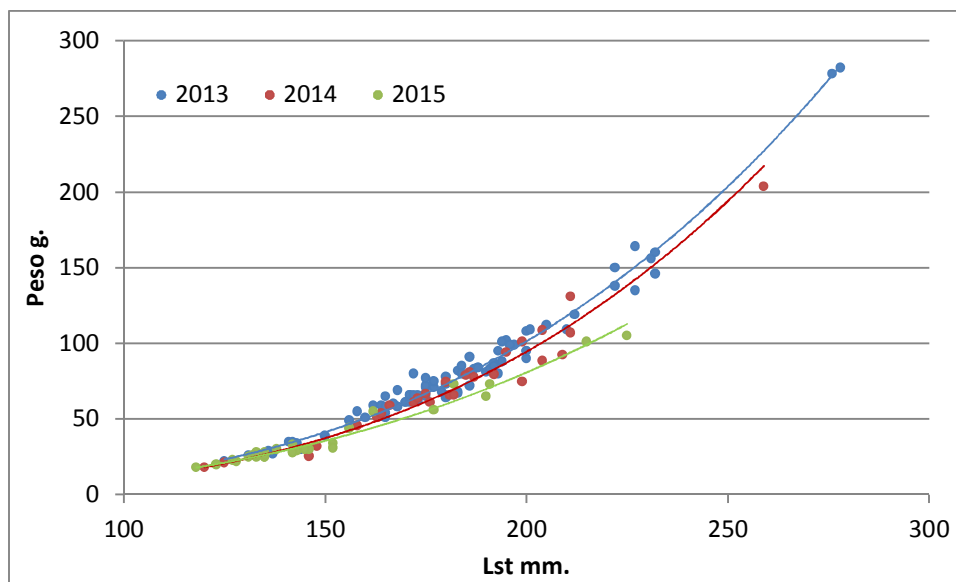


Figura 8. Relación entre la longitud y el peso de los pejerreyes capturados en la laguna Chascomús, en círculos valores observados, en línea modelo ajustado.

Tabla 4. Estadísticos de la relación longitud-peso para los pejerreyes de la laguna Chascomús.

año	2013	2014	2015
Pendiente	3,1217	3,2212	2,8418
Intersección	-5,177	-5,436	-4,6318
r2	0,97	0,96	0,97
Lst max	278	259	225
Lst min	125	120	118

CONCLUSIONES

1. Sobre la base de los resultados obtenidos con los trenes de redes de enmalle se puede observar que en la laguna Chascomús se capturaron 7 especies en el año 2013, 6 en 2014 y 5 en el año 2015.
2. La especie porteño fue la más abundante en las capturas por unidad de esfuerzo en número de individuos, durante los tres muestreos (45,7; 69 y 66,6%), seguido por el pejerrey (41,2; 22,3 y 20,2%), el sabalito (9; 3,5 y 7,6%) y el resto de las especies.
3. Si tenemos en cuenta la captura por unidad de esfuerzo en peso, en el año 2013 la especie más representada fue el pejerrey (50%), disminuyendo para los años siguientes hasta un valor muy bajo para el año 2015 (11,3%), en cambio el porteño fue aumentando desde un valor de 37,7% hasta ser la especie de mayor representación en los años 2014 y 2015 (57,6 y 66,2%).
4. En la laguna Chascomús la población de pejerrey está compuesta en su gran mayoría por ejemplares de tallas menores (125-145 mm de Lst.)
5. La CPUE (Nº ind) arrojó para el año 2015 un valor entre medio y bajo (149,16), si bien hay un leve mejoramiento en relación al año anterior. En cambio la CPUEw fue disminuyendo desde el años 2013 al 2015, estando en valores muy bajos en comparación con el promedio para las lagunas de la provincia de Buenos Aires.
6. El índice PSD arrojó valores muy bajos para los años 2013 y 2014 y un valor de 0 para el año 2015, lo que indica una escasa abundancia de la proporción de las tallas mayores en la población de pejerreyes de la laguna.

7. Los pejerreyes de la laguna Chascomús presentaron en promedio para el año 2013 una condición óptima, sin embargo para el año 2014 la condición pasó a ser buena y para el año 2015 regular. Este hecho seguramente está relacionado a las altas precipitaciones del año anterior que produjeron un lavado del zooplancton lagunar (alimento del pejerrey) y al aumento de la cantidad de porteñitos, especie que compite por el alimento con el pejerrey.