

PROYECTO “EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE ESPECIES DE INTERÉS DEPORTIVO Y COMERCIAL EN EL RÍO PARANÁ, ARGENTINA” (EBIPES)

INFORME BIOLÓGICO DE LA CAMPAÑA 42



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación



Santa Fe



Entre Ríos



Chaco



Corrientes

PROYECTO “EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE ESPECIES DE INTERÉS DEPORTIVO Y COMERCIAL EN EL RÍO PARANÁ, ARGENTINA” (EBIPES)

Informe Biológico de la Campaña 42

Instituciones Integrantes del Proyecto

Gobierno Nacional

**Ministerio de Agroindustria
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Dirección de Pesca Continental (DPC)**

Provincia de Santa Fe

**Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente
Secretaría de Medio Ambiente
Subsecretaría de Recursos Naturales
Dirección General de Manejo Sustentable de
los Recursos Pesqueros**

Provincia de Entre Ríos

**Ministerio de Producción
Dirección General de Fiscalización Agroalimentaria**

Provincia de Chaco

**Subsecretaría de Recursos Naturales
Dirección de Fauna y Áreas Naturales Protegidas
Departamento de Fauna y Pesca**

Provincia de Corrientes

**Dirección de Recursos Naturales
Subdirección de Fauna y Flora
Departamento de Fauna Íctica y Silvestre**

Este trabajo puede ser citado como sigue:

Arrieta, P.; Balboni, L., J. Liotta y C. Fuentes 2017. Informe Biológico de la Campaña 42 del Proyecto “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná. Argentina”. Dirección de Pesca Continental, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, MA. Bs. As., Informe Técnico nº 40: 1-23.

http://www.agroindustria.gob.ar/site/pesca/pesca_continental/index.php

Personal Participante:

Dirección de Pesca Continental

Lic. Mauricio Remes Lenicov (Director)
Lic. Leandro Balboni (Técnico Profesional. Coordinador General)
Dr. Darío Colautti (Conicet-DPC. Investigador. Coordinador Técnico)
Dr. Carlos Fuentes (Técnico Profesional)
Dr. Alejandro Dománico (Técnico Profesional)
Lic. Jorge Liotta (Técnico Profesional)
Lic. Ismael Lozano (Técnico Profesional)
Lic. Gustavo Picotti (Técnico Profesional)
Lic. Pablo Arrieta (Técnico Profesional)
Dra. Yanina Piazza (Técnico Profesional)
Dra. Inés Gómez (Técnico Profesional)
Sra. Bibiana Giussi (Técnico)
Sr. Javier Salva (Técnico)
Sr. Antonio Delgado (Técnico pescador)
Sr. Santiago Sebastiani (Técnico pescador)

Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros (Santa Fe)

Agron. Juan Carlos Rozzatti (Subdirector)
Lic. Danilo Demonte (Técnico Profesional)
Sr. Roberto Civetti (Técnico)

Dirección de Gestión de Uso Sustentable de los Recursos Naturales (Entre Ríos)

Claudio Ledesma (Director)
Ing. Roque Fernández (Director)
Sr. Nicolás Fernández (Técnico)
Sr. Lucio Rodríguez (Técnico)

Dirección de Fauna y Áreas Naturales Protegidas (Chaco)

Prof. Ana Susy Gutiérrez (Jefa Dpto.)
Lic. Facundo Vargas (Técnico Profesional)
Sr. Leonardo Behr (Técnico)
Sr. Héctor Salinas (Técnico)
Sr. Néstor Benavidez (Técnico)

Dirección de Recursos Naturales (Corrientes)

Dr. Carlos Baqué (Director)
Dr. Ovidio Ecclesia (Jefe Dpto.)

Informe Biológico de la Campaña 42 del Proyecto de “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná, Argentina”

Autores: Pablo Arrieta, Leandro Balboni, Jorge Liotta, Carlos Fuentes

Introducción

En el marco del Proyecto “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná, Argentina”, se realizó la campaña número 42 en las provincias de Santa Fe (Reconquista, Helvecia y Cayastá) y Entre Ríos (Diamante y Victoria) entre los días 8 y 16 de junio de 2017. Para tal fin el equipo técnico-científico se dividió en dos equipos de trabajo: grupo Norte (Santa Fe) y grupo Sur (Entre Ríos).

Personal Participante

Los integrantes afectados por parte de la Dirección de Pesca Continental (DPC) fueron: Leandro Balboni (Coordinador en Santa Fe), Pablo Arrieta (Coordinador en Entre Ríos), Ismael Lozano, Javier Salva, Jorge Liotta, Antonio Delgado y Santiago Sebastiani. Por parte de Santa Fe, Roberto Civetti y Danilo Demonte, y por parte de Entre Ríos, Nicolás Fernández y Lucio Rodríguez.

Objetivo de la Campaña:

Obtener muestras representativas de la distribución de tallas y edades, la condición, proporción de sexos, estados madurativos y capturas por unidad de esfuerzo de las principales especies de interés comercial y deportivo del río Paraná (**Tabla 1**), con énfasis en el sábalo, principal recurso pesquero de la baja Cuenca del Plata.

Tabla 1. Especies de interés comercial y deportivo del río Paraná. *Especie exótica.

Nombre común	Nombre específico	Orden
Sábalo	<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1837)	Characiformes
Boga	<i>Megaleporinus obtusidens</i> (Valenciennes, 1837)	Characiformes
Tararira	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	Characiformes
Dorado	<i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier, 1816)	Characiformes
Pacú	<i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)	Characiformes
Surubí pintado	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix y Agassiz, 1829)	Siluriformes
Surubí atigrado	<i>Pseudoplatystoma reticulatum</i> (Eigenmann y Eigenmann, 1889)	Siluriformes
Patí	<i>Luciopimelodus pati</i> (Valenciennes, 1836)	Siluriformes
Armado común	<i>Pterodoras granulosus</i> (Valenciennes, 1821)	Siluriformes
Armado chancho	<i>Oxydoras kneri</i> (Bleeker, 1862)	Siluriformes
Carpa*	<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	Cypriniformes

Tabla 2. Localidades, sitios y fechas de muestreo de la campaña EBIPES 42.

Localidad	Sitio	Fecha	Coordenadas
Victoria	Laguna La Grande	16/06/2017	S 32,58426° – W 60,35000°
	Laguna La Gaviota	15/06/2017	S 32,67975° – W 60,17273°
Diamante	Saco de Nico	14/06/2017	S 32,04668° – W 60,70813°
	Saco de Las Mochas	13/06/2017	S 32,03484° – W 60,69592°
Cayastá	Laguna La Seca	10/06/2017	S 31,18557° – W 60,09753°
	Laguna La Cortada	11/06/2017	S 31,17125° – W 60,09002°
Helvecia	Laguna Macedo	9/06/2017	S 31,07780° – W 60,04782°
	Laguna Machado	12/06/2017	S 31,03830° – W 60,02147°
Reconquista	Cementerio Indio	8/06/2017	S 29,03380° – W 59,39986°

Área de Estudio

Las capturas se realizaron en tres localidades de la provincia de Santa Fe y en dos localidades de la provincia de Entre Ríos, todas en ambientes del valle aluvial del Río Paraná. Victoria y Diamante (Provincia de Entre Ríos) así como Cayastá y Helvecia (Provincia de Santa Fe) son sitios importantes para la pesquería comercial de sábalo que existe en la región. Reconquista por otra parte, es un sitio donde la presión pesquera es reducida, los ambientes son de características diferentes y es un punto intermedio entre las pesquerías de la Baja y Alta Cuenca (**Fig. 1 y Figs. 2-5**). En la **Tabla 2** se detallan los sitios de muestreo por localidad con sus respectivas fechas y coordenadas.

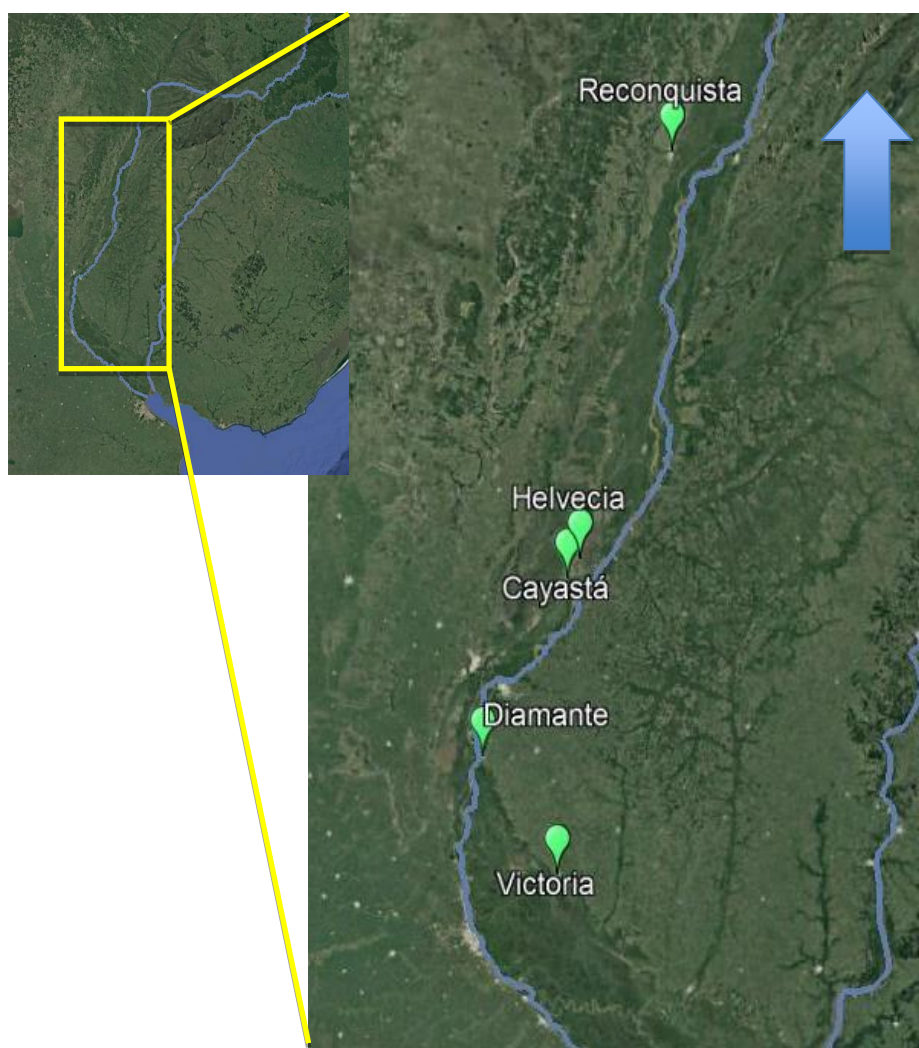


Figura 1. Localidades de muestreo sobre el Río Paraná Medio.



Figura 2. Sitios de muestreo a la altura de la localidad Victoria.



Figura 3. Sitios de muestreo a la altura de la localidad Diamante.

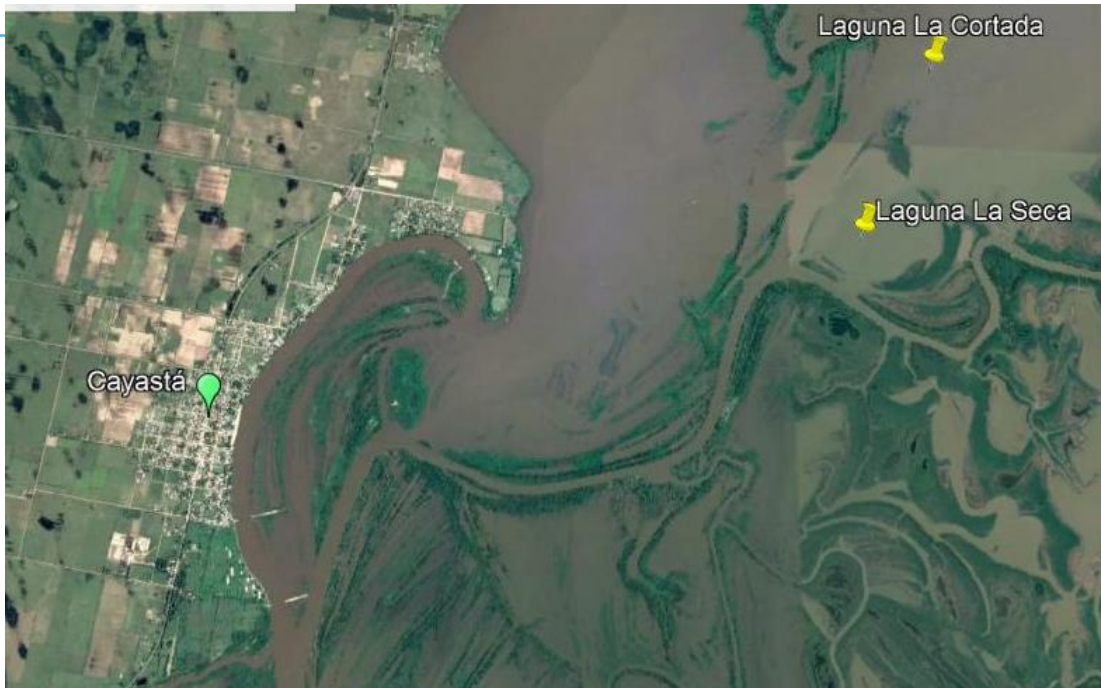


Figura 4. Sitios de muestreo a la altura de la localidad Cayastá.



Figura 5. Sitios de muestreo a la altura de la localidad Helvecia.

Metodología

Detalles de construcción de las redes empleadas

Los artes de pesca utilizados fueron redes agalleras simples y de tres telas. Se utilizaron dos equipos constituidos por ambos tipos de redes. Los tamaños de malla de las redes simples fueron de 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 105, 120, 140, 160 y 180 mm entre nudos opuestos, y su material de construcción fue hilo nylon de multifilamento, con excepción de la red de 90 mm la cual fue construida en hilo de nylon de monofilamento. Todas las redes presentaron un coeficiente de armado de 0,5.

Las redes de tres telas fueron construidas en su totalidad con hilo de nylon multifilamento, estuvieron provistas de paños externos de 240 mm y paños internos de 105, 120, 140, 160 y 180 mm. Todos los tamaños de malla son tomados entre nudos opuestos. Las longitudes y las alturas de las redes no fueron equivalentes para los distintos tamaños de malla; las mismas se consignan en la **Tabla 3**.

Durante la campaña se utilizaron dos baterías idénticas de redes experimentales, excepto en el día 13 cuando -producto del robo una de ellas- estuvo constituida con un faltante de tres redes tipos tres telas (140 3T, 160 3T y 180 3T) y, entre los días 14 y 16, con dos del mismo tipo (160 3T y 180 3T) (**Tabla 3**).

Operación de pesca

Las redes fueron caladas al atardecer y viradas a primeras horas de la mañana siguiente, permaneciendo en el agua alrededor de 14 horas en cada sitio.

Tabla 3. Fechas y horarios de calado y virado, y altura y longitud de cada una de las redes componentes de las baterías utilizadas en cada sitio de muestreo.

	Fecha	Victoria				Diamante				Cayastá				Helvecia				Reconquista	
		15-6-17		16-6-17		13-6-17		14-6-17		10-6-17		11-6-17		9-6-17		12-6-17		8-6-17	
Sitio		La Gaviota		La Grande		Saco de las Mochas		Saco de Nico		La Seca		La Cortada		Macedo		Machado		Cementerio Indio	
Hora Lance		18:00-8:40		16:30-9:00		18:20-8:30		17:0-8:30		17:30-8:0		17:30-8:30		17:30-8:30		16:50-8:30		16:30-8:30	
Malla	Altura																		
30		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
40		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
50		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
60		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
70		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
80		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
90		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
105		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
120		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
140		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
160		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
180		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
105 3T		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
120 3T		50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
140 3T		50	50	50	50	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
160 3T		-	50	-	50	-	50	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
180 3T		-	50	-	50	-	50	-	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50



Procesamiento de la captura

La captura de cada red fue desenmallada y guardada en bolsas de plastillera con su respectiva identificación. Se procedió a la identificación de especies y al muestreo de todos los ejemplares, registrándose en planillas la siguiente información: longitud total (Lt) y estándar (Le), peso entero (W) y eviscerado (w) con una precisión de 1 cm y de 1 g, respectivamente, de las especies de interés comercial y deportivo (sábalo, boga, tararira, dorado, pacú, patí, surubí pintado, surubí atigrado, armado común, armado chanco y carpa). Para el resto de las especies (“especies acompañantes”) sólo se registró el número de individuos y el peso total por especie por tamaño de malla.

Para el caso de las especies de interés comercial y deportivo se identificó, para cada ejemplar, el sexo y su correspondiente estadio gonadal, y cuando fue posible, se extrajeron gónadas e hígado y se pesaron con una precisión de 0,1 g (Wg y Wh, respectivamente). En el caso del sábalo -cuando fue posible- se extrajeron sus gónadas, las que fueron almacenadas y rotuladas individualmente en solución de formol al 10% para su posterior análisis histológico en laboratorio. Se determinó el grado de repleción y el contenido estomacal cuando fue posible. Adicionalmente, para todas las especies de interés comercial y deportivo, se extrajeron ambos otolitos *lapilli*, efectuando un corte transversal del pez, inmediatamente por detrás de los ojos, utilizando una sierra de mano. Con una pinza de punta fina, se extrajeron los sistemas vestibulares superiores de ambos lados, incluyendo los canales semicirculares y los sacos utriculares, donde se encuentran alojados los otolitos. Además, se extrajeron escamas de la zona típica (por encima de la línea lateral, detrás del opérculo). A los individuos de especies de Siluriformes de interés económico, se les extrajo la espina dorsal y las pectorales. Los otolitos, las escamas y las espinas se guardaron en sobres de papel debidamente rotulados con los datos de identificación del ejemplar, sitio y fecha de extracción.

Parámetros físico-químicos

De cada sitio de muestreo se registraron los siguientes parámetros limnológicos: temperatura del agua (°C), conductividad (µs/cm), sólidos totales disueltos (mg/l) y pH.

Estructura de tallas

Dado el bajo número de individuos registrados no pudo construirse una distribución de tallas robusta para las especies, por lo que en el presente informe comunican los rangos observados para las 4 especies más capturadas y las distribuciones de frecuencias en intervalos de 5 cm.

Proporción de sexos y Estado reproductivo

En campo se determinó el sexo de los ejemplares de las especies de interés comercial y deportivo, y el grado de maduración gonadal macroscópico con una escala compuesta por los siguientes estadios: 1) Virginal, 2) Maduración temprana, 3) Maduración intermedia, 4) Maduración avanzada, 5) Fluyente, 6) Regresión y 7) Reposo (Rodrigues y Christiansen, 2007).

Resultados

Condición hidrológica

Los niveles hidrométricos del río Paraná en los meses previos, y durante la campaña, se muestran en la **Figura 2**. Se observa que durante el período de muestreo el nivel hidrométrico se mantuvo por encima de los 4 metros.

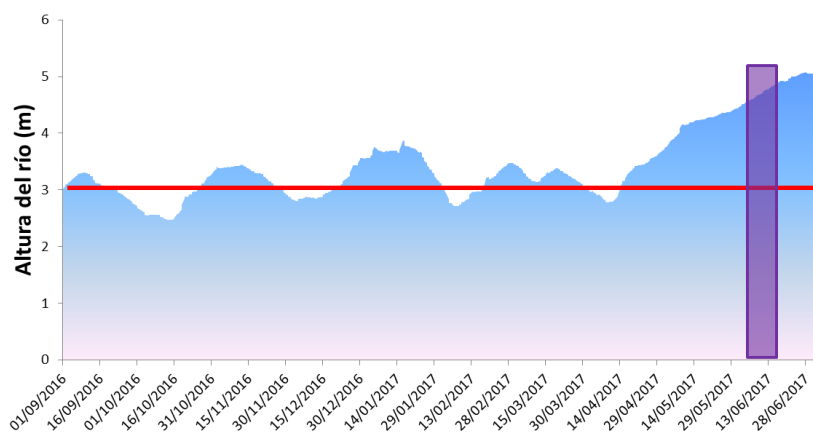


Figura 6. Nivel hidrométrico del río Paraná para el Puerto de Paraná. La barra vertical muestra el período de tiempo que abarcó la campaña 42. Ref.: La línea roja horizontal marca el nivel de 3 metros en el hidrómetro del puerto de Paraná, que representa la altura en la que el valle de inundación adquiere plena conexión entre ambientes lóticos y lenticos (Del Barco et al., 2012). Datos provistos por Prefectura Naval Argentina http://www.prefecturanaval.gov.ar/web/es/html/dico_alturas.php.

Capturas totales y composición íctica.

Las capturas obtenidas durante la campaña fueron particularmente bajas en comparación con las registradas normalmente en las campañas del proyecto en los últimos años (Espinach Ros, 2008; Lozano et al., 2016 y Balboni et al., 2016). Esto en parte pudo haber ocurrido como consecuencia de los elevados niveles hidrométricos registrados en el río Paraná, que superaron los 4,5 metros a la altura de la ciudad de Paraná (**Figura 6**). Esta altura se encuentra más de 1 metro por sobre la que se produce el desborde generalizado de las lagunas de la llanura de inundación, lo que posibilita la distribución de los individuos en áreas significativamente mayores a las que contienen a los individuos por debajo de dicho nivel.

La captura total en número (CPUE_n) y peso (CPUE_p) considerando la totalidad de las localidades fue de 341 ejemplares y 173,27 kg respectivamente. Del total de los individuos capturados, 172 pertenecieron al Orden Characiformes y 160 pertenecieron al de los Siluriformes. Otros grupos en minoría fueron los Clupeiformes (n=3), los Sciaenidae (n=3) y los Atheriniformes con un individuo solamente. El detalle de todas las especies identificadas se encuentra en el listado de la **Tabla 5**.

Los peces grandes migratorios en número totalizaron 67 individuos y constituyeron el 19,6 % de la captura total. Las especies objetivo del proyecto (**Tabla 2**) alcanzaron el 23,16 % de la captura total. El sábalo *Prochilodus lineatus* fue la especie más capturada (n=34), seguida por la boga *Megaleporinus obtusidens* (n= 16), el dorado *Salminus brasiliensis* (n=11) y la tararira *Hoplias malabaricus* (n=12). Los Siluriformes de amplio rango migratorio estuvieron casi ausentes en las capturas; sólo se registró un ejemplar de manguruyú *Zungaro jahu*, mientras que los surubíes, armados y patíes, especies objetivo del proyecto, no fueron capturados.

El sábalo estuvo presente en todas las localidades de muestreo, constituyendo entre el 4 % (Diamante) y el 16 % (Reconquista) de la captura total, mientras que la boga y las tarariras aportaron a las capturas en las localidades más hacia el sur, particularmente en Diamante y Victoria. El detalle de las capturas y el aporte porcentual de cada una de las especies de interés económico por localidad se encuentra detallado en la figura 3.

Captura por unidad de esfuerzo

Las capturas por unidad de esfuerzo de las especies de interés fueron muy bajas. Por ejemplo, promediando todos los sitios de muestreo, la CPUE en número y en peso del sábalo, la especie más abundante, alcanzó solamente 3,77 (individuos/noche/100 m) y 7,75 (kg/noche/100 m) respectivamente. Los valores de CPUE_n y CPUE_p desagregados por sitio de muestreo, así como el número total, y las tallas y pesos medios considerando todos los sitios de muestreo para las especies de interés se consignan en la (Tabla 6).

Proporción de sexos y Estadios de Maduración Gonadal

Los peces de interés económico estuvieron representados por 22 hembras y 12 machos para sábalo, 9 hembras y 8 machos para la boga, 2 hembras y 10 machos para el dorado y 7 hembras y 5 machos de tararira.

Se extrajeron 22 piezas de ovario de hembras y 11 de machos de peces de interés económico, mayoritariamente pertenecientes a la especie sábalo. Las mismas se encuentran en proceso de análisis de laboratorio. En base a la observación macroscópica en campo el estadio madurativo predominante para todas estas especies fue de “reposo” (75 individuos) el cual alcanzó el 70 % de los mismos. El resto se encontró en condición de maduración temprana. Sólo 3 sábalos mostraron cierto grado de desarrollo gonadal intermedio o avanzado, los que no superaron el 8 % de su captura. Los índices gonado-somáticos (IGS) medios en sábalo fueron $0,96 \pm 1,67$ para hembras y $0,36 \pm 0,12$ para machos mientras que para la boga éstos fueron de $0,59 \pm 0,18$ y $0,04 \pm 0,16$ para hembras y machos respectivamente. Los resultados

observados responden al ciclo típico de maduración de las especies en la cuenca (Vazzoler *et al*, 1997).

Extracción de estructuras para determinación de edades.

Se extrajeron pares de otolitos *lapilli* y escamas de 34 individuos de sábalo, 17 de boga, 12 de dorado y 12 de tararira. Los mismos están siendo procesados en laboratorio.

Estado de Repleción estomacal y extracción de hígados

Se determinó el estado de repleción estomacal de los individuos de las especies de interés. Del total de la captura 36 % (n=27) de los individuos mostraron contenido en sus estómagos. Por otra parte se pesaron 57 piezas hepáticas con un peso medio 11,4 gr (\pm 8 gr) para la determinación de los índices hepato-somáticos.

Distribución general de las tallas de las especies de interés comercial.

Las tallas (LE) de sábalo estuvieron comprendidas entre 21 cm y 45 cm, las de boga entre 19 cm y 34 cm, las de dorado entre 27 cm y 51 cm, y las de tararira entre 21 cm y 42 cm. Para el sábalo se presentaron dos grupos de tamaño aunque el bajo número de individuos no posibilita realizar inferencias muy elaboradas en esta oportunidad. No obstante, es oportuno mencionar que para ninguna de las especies de interés se registraron individuos cuya talla, a priori, permita suponer que pertenecen a una cohorte del año 2016-2017 (**Figura 8**); esta observación es coherente con los moderados y poco permanentes repuntes de las alturas hidrométricas observadas durante el periodo reproductivo, lo que hace esperable para las especies migratorias en particular un bajo reclutamiento para el 2017 (**Figura 6**).

Tabla 5. Nombre y número de individuos de las especies capturadas durante la campaña No. 42.

Especie	Total	Especie	Total
<i>Acestrorhynchus pantaneiro</i>	12	<i>Pachyurus bonariensis</i>	1
<i>Ageneiosus militaris</i>	2	<i>Paraloricaria agastor</i>	4
<i>Ageneiosus spp</i>	2	<i>Parapimelodus valenciennis</i>	32
<i>Astyanax spp.</i>	11	<i>Pellona flavipinnis</i>	3
<i>Auchenipterus nigripinnis</i>	8	<i>Pimelodus maculatus</i>	18
<i>Auchenipterus osteomystax</i>	5	<i>Plagioscion ternetzi</i>	2
<i>Auchenipterus spp.</i>	21	<i>Potamorhina squamoralevis</i>	5
<i>Brycon orbignyanus</i>	1	<i>Prochilodus lineatus</i>	34
<i>Catathyridium jenynsii</i>	1	<i>Psectrogaster curviventris</i>	1
<i>Cynopotamus argenteus</i>	7	<i>Pterygoplichthys ambrosettii</i>	20
<i>Cynopotamus kincaidi</i>	1	<i>Pygocentrus nattereri</i>	25
<i>Cynopotamus sp.</i>	1	<i>Rhaphiodon vulpinus</i>	1
<i>Cyphocharax platanus</i>	7	<i>Roeboides affinis</i>	1
<i>Cyphocharax pilotus</i>	1	<i>Roeboides microlepis</i>	3
<i>Eigenmannia virescens</i>	1	<i>Salminus brasiliensis</i>	11
<i>Hoplias malabaricus</i>	12	<i>Schizodon sp.</i>	5
<i>Hypostomus commersoni</i>	18	<i>Serrasalmus marginatus</i>	7
<i>Loricaria simillima</i>	2	<i>Tetragonopterus argenteus</i>	2
<i>Loricariichthys melanocheilus</i>	3	<i>Trachelyopterus galeatus</i>	1
<i>Loricariichthys platymetopon</i>	2	<i>Trachelyopterus sp.</i>	1
<i>Megaleporinus obtusidens</i>	16	<i>Trachelyopterus striatulus</i>	21
<i>Mylossoma duriventre</i>	1	<i>Triportheus nematurus</i>	7
<i>Odontesthes bonariensis</i>	1	<i>Zungaro jahu</i>	1

Tabla 6. Datos de parámetros físico-químicos y de captura por unidad de esfuerzo en número CPUE_n (individuos/noche/100m red) y en peso CPUE_p (kg/noche/100 m red) para cada una de los sitios de pesca y especies de interés. En las celdas se detalla la CPUE por sitio que promedia las capturas de las dos baterías. En la columna izquierda se incorpora la talla y el peso medio para todas las localidades y en la columna derecha la CPUE promedio considerando todos los sitios o ambientes (n=9).

		Victoria		Diamante		Cayastá		Helvecia		Reconquista		
Fecha		15-6-17	16-6-17	13-6-17	14-6-17	10-6-17	11-6-17	9-6-17	12-6-17	8-6-17		
Sitio		La Gaviota	La Grande	Saco de las Mochas	Saco de Nico	La Seca	La Cortada	Macedo	Machado	Cementerio Indio		
Hora Lance		18:00-8:40	16:30-9:00	18:20-8:30	17:0-8:30	17:30-8:0	17:30-8:30	17:30-8:30	16:50-8:30	16:30-8:30		
Tiempo (Hs.)		14:40	16:30	14:10	15:30	14:30	15:00	15:00	15:40	16:00		
Parámetros físico-químicos												
T°C			16,9	16,05	16,95		14,5	13,2	14,5			
Z. Secchi (cm)								35				
Cond.(µS.cm-1)			95	60	72,5		80	110	85			
pH			8	7,45	7		7,3	7	7,45			
TSD			35	25	25		30	40	25			
Especie	Talla Media (cm)	N	CPUE _n (individuos/noche/100m red)									CPUE Promedio
Sábalo	35	34	6	6	5	2	2	0	1	9	4	3,88
Boga	27,5	16	9	3	3	1	0	0	0	3	0	2,11
Dorado	37,7	11	3	1	7	0	2	1	0	0	0	1,55
Tararira	28,75	12	2	1	15	0	0	0	0	2	0	2,22
Especie	Peso Medio (kg)	N	CPUE _p (kg/noche/100m red)									
Sábalo	1,6	34	31,2	9,81	8,76	4,14	4,16	0	0,3	5,51	5,92	7,75
Boga	0,63	16	5,13	2,3	1,77	1,1	0	0	0	0,78	0	1,23
Dorado	1,3	11	1,18	1,40	6,87	0	2,22	2,58	0	0	0	1,55
Tararira	0,65	12	2,35	1,38	6,20	0	0	0	0	1,45	0	1,26

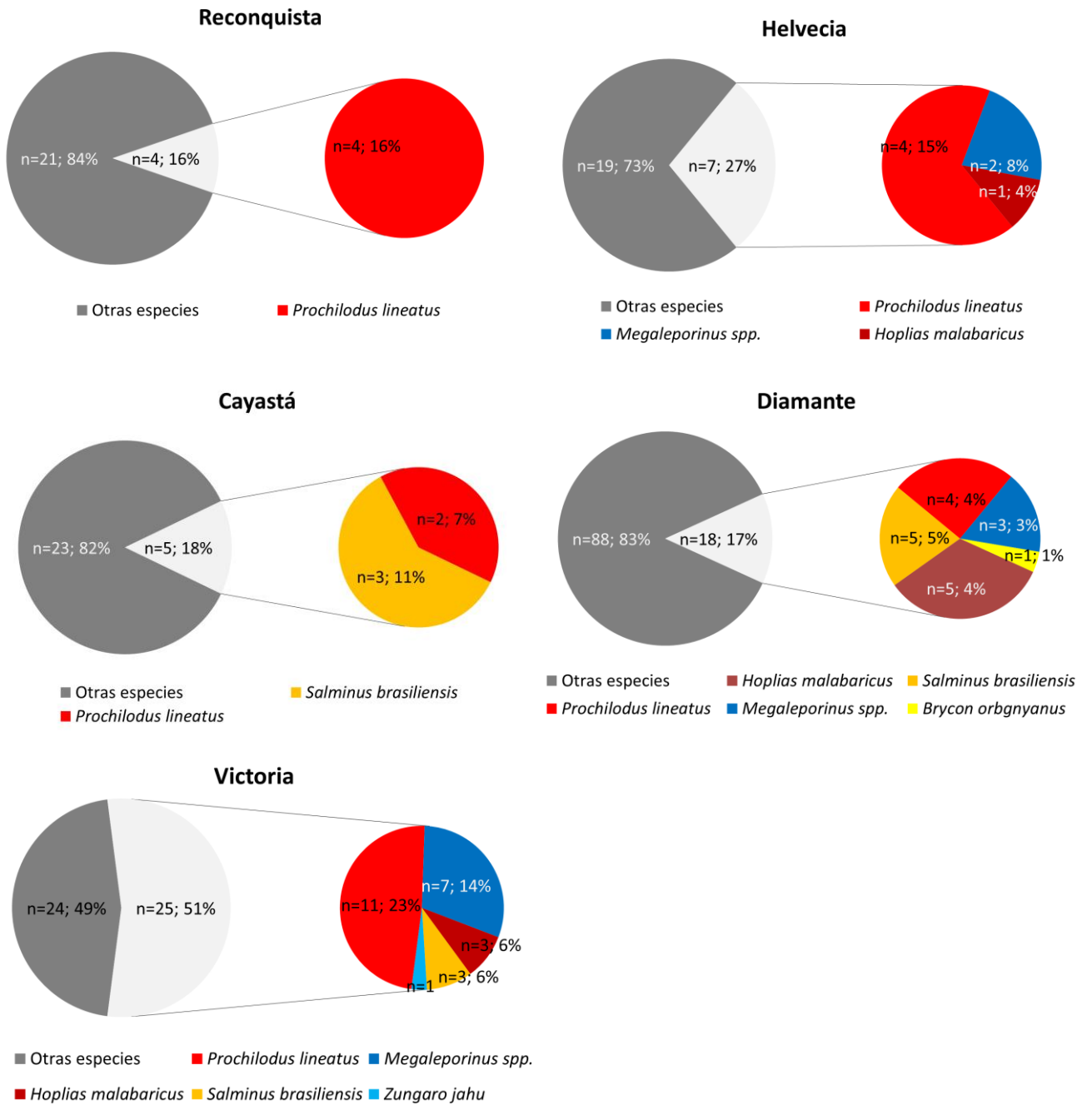


Figura 7. Número y porcentaje de individuos de las especies de interés comercial y deportivo en la captura total de cada una de las localidades.

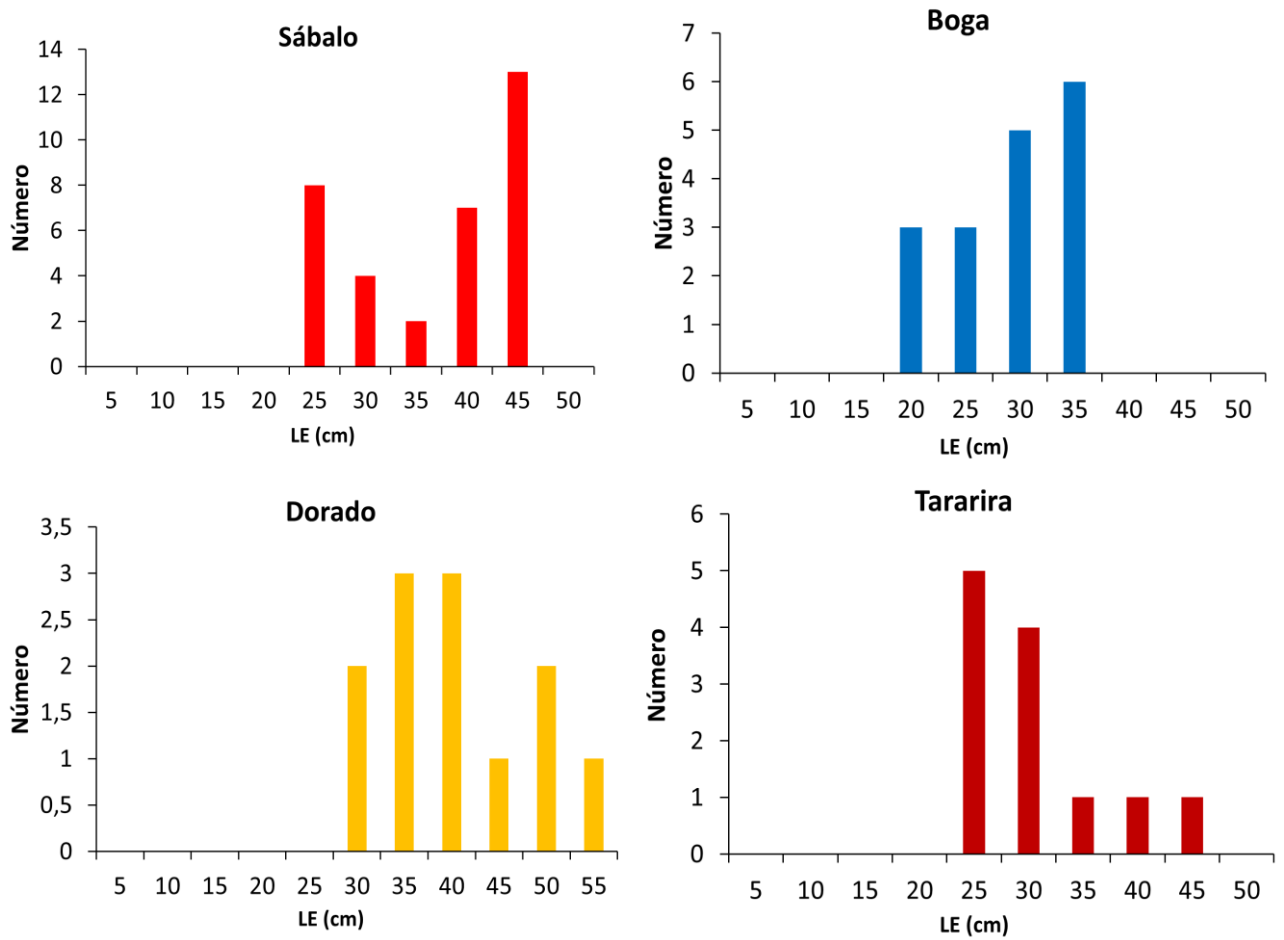


Figura 8. Distribución de tallas para las especies de interés presentes en la captura de la campaña. Dada la escasa captura las frecuencias se disponen intervalos de 5 cm.

Bibliografía

-Del Barco, D.; Rozzatti, J. C.; Figueroa, D. y R. Civetti. 2012. Monitoreo de desembarcos de la pesquería artesanal de *Prochilodus lineatus* (sábalo) período 2009-2012. Disponible en:

[http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/113077/\(subtema\)/112852](http://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/view/full/113077/(subtema)/112852)

-Espinach Ros, A. (ed). 2008. Proyecto Evaluación del Recurso Sábalo (*Prochilodus lineatus*) en el río Paraná. Informe de los resultados de la segunda etapa 2006-2007. Dirección de Pesca Continental, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, MAGyP. Bs. As, 27 pp.

-Balboni, L.; Lozano, I.; Arrieta, P. y J. Liotta. 2016. Informe Biológico de la Campaña 39 del Proyecto “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná. Argentina”. Dirección de Pesca Continental, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, MA. Bs. As., Informe Técnico n° 36: 1-34.

-Lozano, I.; Liotta, J. y P. Arrieta. 2016. Informe Biológico de la Campaña 38 del Proyecto “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná. Argentina”. Dirección de Pesca Continental, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, MA. Bs. As., Informe Técnico n° 36: 1-38.

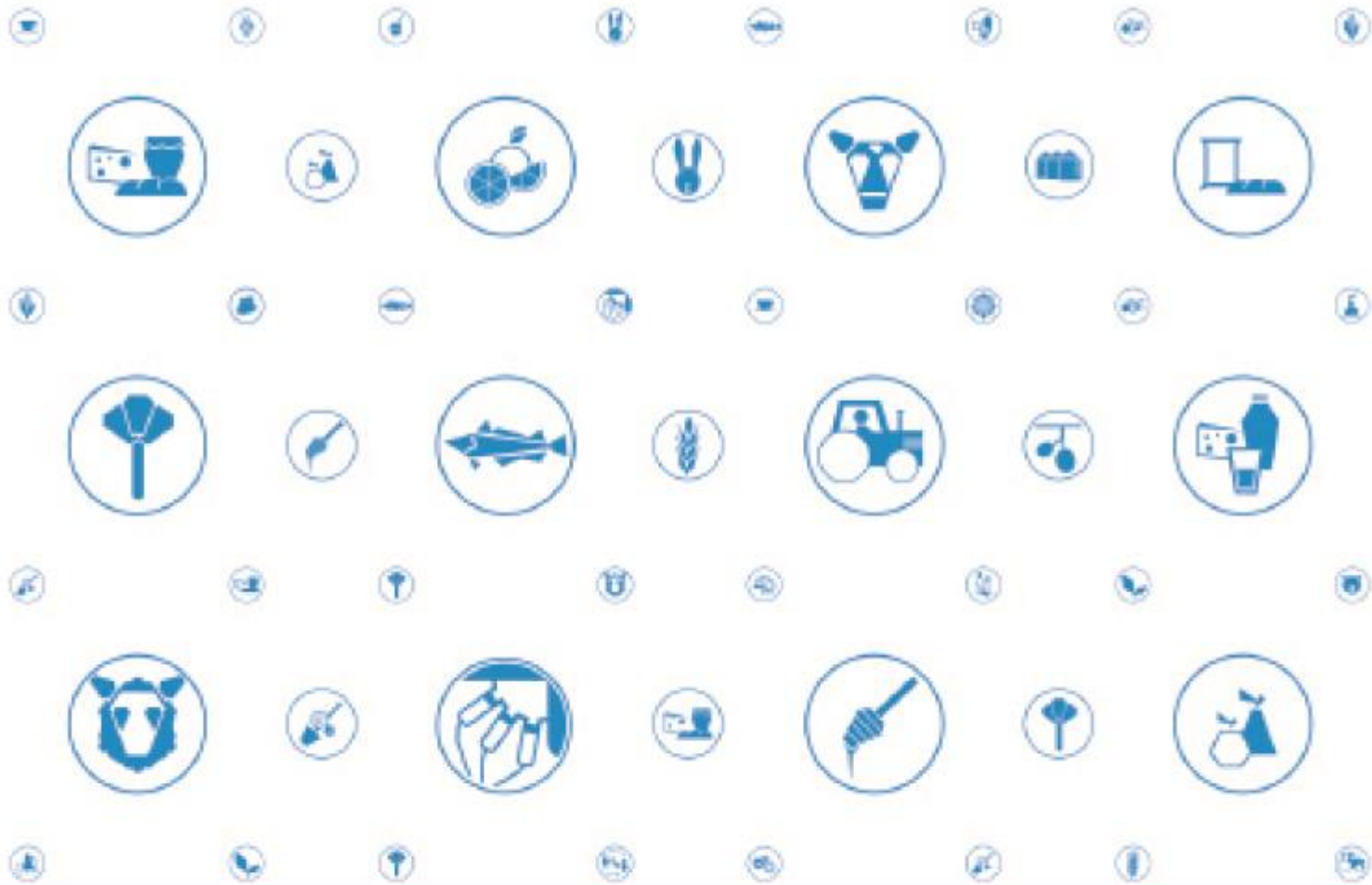
-Rodrigues, K. y E. Christiansen. 2007. Biología reproductiva del sábalo. *En*: Espinach Ros, A. y Sánchez, R. P. (eds.). 2007. Proyecto Evaluación del Recurso Sábalo en el Paraná. Informe de los resultados de la primera etapa (2005-2006) y medidas de manejo recomendadas. Serie Pesca y Acuicultura: Estudios e investigaciones aplicadas, SAGPyA, Buenos Aires, Argentina, n° 1, 80 pp.

-Vazzoler, A.E.A.M.; Suzuki, H.I.; Marques, E.E.; Lizama, M.A.P.; Agostinho A.A. & N.S. Hahn (1997). Primeira maturação gonadal, períodos e áreas de reprodução. A

planície de inundação do alto rio Paraná: aspectos físicos, biológicos e socioeconômicos. Maringá, EDUEM, 249-265.

Los informes técnicos de la Dirección de Pesca Continental pueden consultarse en:

http://www.agroindustria.gob.ar/site/pesca/pesca_continental/index.php



PROYECTO “EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE ESPECIES DE INTERÉS DEPORTIVO Y COMERCIAL EN EL RÍO PARANÁ, ARGENTINA” (EBIPES)

INFORME BIOLÓGICO DE LA CAMPAÑA 42

