

**Proyecto “Evaluación
biológica y pesquera de
especies de interés deportivo
y comercial en la cuenca del
Río de la Plata en Argentina”
(EBIPES)
Documento del proyecto**

Informe Técnico N° 69

Coordinación de Pesca Continental
Dirección de Planificación Pesquera
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura - MAGyP

Junio 2022



Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina

PROYECTO “EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE ESPECIES DE INTERÉS DEPORTIVO Y COMERCIAL EN LA CUENCA DEL RÍO DE LA PLATA EN ARGENTINA” (EBIPES)

Documento del Proyecto Junio 2022

Resumen ejecutivo

El actual proyecto “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en la cuenca del Río de la Plata en Argentina”, surge como respuesta a la necesidad de los integrantes de la Comisión de Pesca Continental y Acuicultura del Consejo Federal Agropecuario (CPCyA-CFA) de mejorar el conocimiento acerca de los recursos pesqueros de la cuenca. El objetivo del proyecto es contribuir al diagnóstico actualizado sobre el estado de los recursos pesqueros de interés deportivo y comercial en la cuenca argentina del Río de la Plata, en la actualidad con énfasis en el río Paraná y Río de la Plata. Participan actualmente técnicos y profesionales de la Coordinación de Pesca Continental de la Nación, la Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros de la Provincia de Santa Fe, la Dirección General de Fiscalización Agroalimentaria de la Provincia de Entre Ríos, la Dirección de Áreas Naturales Protegidas y Biodiversidad de la Provincia de Chaco, la Dirección de Recursos Naturales de la Provincia de Corrientes y la Dirección de Actividades Pesqueras y Acuicultura de la provincia de Buenos Aires, siempre con el apoyo de la Prefectura Naval Argentina.

Desde su inicio, en el año 2005, y hasta 2022 se han realizado 58 campañas estacionales de investigación pesquera en diversas zonas y ambientes: desde el inicio se efectuaron en ambientes de valle aluvial (lagunas) donde se asientan las principales pesquerías comerciales de sábalo: Helvecia, Cayastá, Diamante y Victoria y una zona donde los niveles de explotación del sábalo son bajos (Reconquista), como punto de comparación.

Entre 2012 y 2016 se trabajó además en dos sitios de muestreo al norte de la cuenca, aunque no se realizaron de manera estacional, en el tramo compartido por Corrientes y Chaco. En ese sector, la pesquería tiene características muy diferentes a las de la zona baja de la cuenca, por lo cual el muestreo se realizó con artes y maniobras de pesca distintas.

A partir de 2021 se iniciaron campañas en dos nuevos ambientes. Uno de ellos es el de los cauces principales del río Paraná, y el otro el del estuario del Río de la Plata. En ambos casos, se pretende complementar el conocimiento sobre las poblaciones de peces de interés, con el mismo objetivo señalado al principio.

Durante el desarrollo de estas campañas se realizan diversas maniobras de pesca con redes agalleras y tres telas, de acuerdo a las características de cada ambiente, y luego se muestrean ejemplares para recabar información biológica de las especies blanco de las pesquerías, y de su fauna acompañante.

Los datos registrados en las campañas de este Proyecto permiten estimar variables de interés como abundancia relativa, estructuras de tallas y de edades de las poblaciones de peces presentes en las pesquerías. Asimismo, se analizan otros aspectos biológicos como la reproducción y el reclutamiento y sus vínculos con la geomorfología del río y los niveles hidrométricos. La obtención de información técnica continua y sostenida en el tiempo, ha permitido contar con una serie temporal de datos biológicos y pesqueros de gran valor, que no sólo permiten evaluar la situación de los diversos recursos en la actualidad, sino que también permite elaborar predicciones a partir de la aplicación de modelos pesquero-biológicos, para distintas escalas de tiempo. Además, la información referida es considerada en el contexto socioeconómico de las pesquerías facilitando la aplicación de medidas de gestión con un enfoque adaptativo y ecosistémico.



Origen e Integrantes del Proyecto

A raíz de que la extracción pesquera de sábalo en el río Paraná en el período 2001-2004 triplicó los máximos históricos, y ante las voces de alarma de ambientalistas y público en general, las provincias solicitaron ayuda a la Nación con el fin de responder a estos reclamos, desde una visión técnico-científica.

Teniendo en cuenta la carencia de información adecuada sobre el recurso, la Comisión de Pesca Continental y Acuicultura del Consejo Federal Agropecuario (CPCyA-CFA) decidió la realización de un estudio primario 2005-2006 (Espinach Ros & Sánchez, 2007), y lo continuó en los siguientes períodos logrando obtener información de base para el manejo de las pesquerías. Los responsables técnicos del estudio primario, bautizado “**Evaluación de la Pesquería de Sábalo de la Baja Cuenca del Río Paraná**”, señalaron que dicha información debía ser incrementada y actualizada en forma anual con el fin de captar las posibles variaciones poblacionales y poder, de esta manera, sugerir a la CPCyA-CFA los valores de extracción adecuados para un uso sustentable del recurso.

Durante los primeros años, las Instituciones integrantes fueron la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación (SSPyA), la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Santa Fe, la Subsecretaría de Asuntos Agrarios y Recursos Naturales de la Provincia de Entre Ríos, el Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL) y la Universidad Nacional del Litoral (UNL). Posteriormente se integraron la Dirección de Fauna y Áreas Naturales Protegidas de la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Provincia de Chaco y la Dirección de Recursos Naturales de la Provincia de Corrientes. Desde 2010 a 2014, recibió un fuerte apoyo de parte del proyecto PNUD ARG 10/003 - Ordenamiento Pesquero y Conservación de la Biodiversidad en los humedales Fluviales de los Ríos Paraná y Paraguay, República Argentina. En dicha instancia el proyecto cambió su nombre por el de “**Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná, Argentina**” (proyecto EBIPES). Además, las provincias restantes que conforman la CPCyA-CFA (Buenos Aires, Formosa y Misiones) fueron convocadas a participar de los muestreos del Proyecto, en cualquiera de los sitios de muestreo o en nuevos sitios de incumbencia regional.

Desde 2021, en el marco de la bajante extraordinaria que afectó desde mediados de 2019 la mayor parte de la cuenca, se dio inicio a campañas en nuevos ambientes, como los cauces principales y el estuario del Río de la Plata, en diversas localidades. Dada la ampliación de la cobertura geográfica del proyecto, se decidió cambiar su denominación a “**Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en la cuenca del Río de la Plata en Argentina**”, manteniendo su sigla anterior (EBIPES).



Introducción

Las campañas de investigación pesquera sostenidas en el tiempo proveen información de base fundamental para comprender la dinámica de los cambios en la abundancia, estructuras de tallas y patrones de diversidad (Zeller *et al.*, 2005). Esta información es necesaria, entre otras cosas, para la optimización del manejo de *stocks* pesqueros (Richards & Schnute, 1998; Cox *et al.*, 2002).

El proyecto EBIPES lleva diecisiete años de implementación ininterrumpida, y cuando fue posible, con 4 campañas por año (en verano, otoño, primavera e invierno). Esto ha permitido contar con una serie temporal de datos biológicos y pesqueros de gran valor, que no sólo permiten evaluar la situación de los diversos recursos en la actualidad, sino que también permiten elaborar pronósticos que posibilitan planificar y regular la explotación de los recursos.

El objetivo general del Proyecto es ***contribuir al diagnóstico actualizado sobre el estado de los recursos pesqueros de interés deportivo y comercial en la cuenca del Río de La Plata en Argentina.***

Los objetivos particulares son:

- 1º) Obtener información sobre la estructura poblacional (tallas, edades, genética) de las especies de interés.
- 2º) Obtener información sobre los ensambles de peces y abundancias relativas de sus componentes.
- 3º) Avanzar en el conocimiento sobre el crecimiento, supervivencia y mortalidad de las especies de interés.
- 4º) Avanzar en el conocimiento de la dinámica del desplazamiento latitudinal, longitudinal y de pequeña escala de las especies de interés.
- 5º) Obtener información sobre la biología reproductiva de las especies de interés.
- 6º) Avanzar en el conocimiento de la influencia de los parámetros ambientales sobre el estado poblacional de las especies de interés.
- 7º) Mejorar el conocimiento sobre la biología de las especies de interés, incorporando el abordaje experimental.
- 8º) Contribuir al conocimiento de las técnicas de pesca, y de la selectividad y eficiencia de las artes de pesca.



Área de estudio

La Cuenca del Río de la Plata en Argentina abarca más de 1,5 millones de km² e incluye los tramos finales de sus dos grandes tributarios, el río Paraná y el río Uruguay. También abarca el tramo final del río Paraguay, afluente del Paraná, así como cantidad de tributarios menores. Los aportes hídricos de los tramos altos y medios son los que producen periódicamente grandes inundaciones sobre extensas áreas de la cuenca baja, incluso sin una contribución local significativa (Berbery y Barros, 2002). Tanto los cauces como los ambientes lénticos de la llanura aluvial, conectados durante las inundaciones, son de vital importancia en la biología de diversas especies -incluidos los peces-, lo que ha sido extensamente reportado en la bibliografía (Welcomme, 1985; Junk *et al.*, 1989). El Río de la Plata, por su parte, constituye principalmente un área de alimentación para varias de las especies de importancia pesquera (Bonetto *et al.*, 1981).

Dentro del marco conceptual de pulsos de inundación propuesto por Junk *et al.* (1989), acertadamente ampliado a pulsos de inundación y sequía por Neiff (1990), el nivel hidrométrico y la conectividad entre estos tres grupos de ambientes (cauces, valle de inundación y estuario) juegan un papel clave en este tipo de sistemas.

Sitios de muestreo en el valle de inundación

Entre 2005 y 2021, las capturas se efectuaron principalmente en tres localidades de la provincia de Santa Fe (Reconquista, Helvecia y Cayastá) y dos de la provincia de Entre Ríos (Diamante y Victoria), todas sobre el valle aluvial del río Paraná (Figura 1). Victoria, Diamante, Cayastá y Helvecia son de relevancia en la pesquería comercial de sábalo a nivel regional, mientras que en Reconquista la presión pesquera es reducida y los ambientes son de características diferentes (las lagunas son menos numerosas y de menor accesibilidad).

La pesca experimental en estos puntos de muestreo se realiza en lagunas de la planicie de inundación ubicadas en las subcuencas media y baja del Paraná.

Sitios de muestreo en los cauces principales

En el año 2011, con la intención de incluir en los estudios a otras especies de importancia comercial y deportiva particularmente relevantes para las provincias de Chaco y Corrientes se amplió el área de trabajo del proyecto incorporando dos nuevos sitios de muestreo ubicados algunos kilómetros aguas abajo de la confluencia de los ríos Paraná y Paraguay. Uno en el cauce principal, en la costa de la ciudad de Corrientes, y el otro, muy cerca del valle aluvial, sobre la costa chaqueña. Esta zona



se caracteriza por presentar una pesquería comercial con artes y especies blanco diferentes a la pesquería comercial de sábalo de la baja cuenca. Las campañas en estos sitios, efectuadas entre 2012 y 2016, fueron coordinadas por personal de la Dirección de Fauna y Áreas Naturales Protegidas de la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Provincia de Chaco y de la Dirección de Recursos Naturales de la Provincia de Corrientes. Fueron invitadas a participar en esta actividad las provincias de Misiones y Formosa.



Figura 1- Imagen satelital mostrando la ubicación de los sitios de muestreo.

Desde 2021, por otra parte, se dio inicio a una serie de campañas en localidades sobre el cauce principal del río Paraná, en las provincias de Chaco (Resistencia), Corrientes (Goya), Santa Fe (Arroyo Seco), Entre Ríos (Hernandarias, Diamante) y Buenos Aires (San Nicolás) (Figura 1). Estas campañas contaron con la participación de pescadores artesanales, y los muestreos se efectuaron en canchas de pesca individuales o comunitarias, según el caso.

Sitios de muestreo en el estuario

Desde 2021, se iniciaron muestreos en Berisso, Ensenada y Atalaya, localidades de la margen argentina del Río de la Plata (Figura 1); está prevista la incorporación de otras localidades en futuras campañas.

Metodología de captura

Las artes de pesca utilizadas en los sitios de muestreo de valle de inundación consisten en dos trenes de redes agalleras simples y tres telas (trasmallos). Las aberturas de malla de la batería de redes simples utilizadas van de 30 a 180 mm, medidos entre nudos opuestos estirados, a lo que se suman trasmallos de distintas aberturas de malla (Balboni *et al.*, 2021a). Las redes son caladas al atardecer y viradas a primeras horas de la mañana siguiente. En algunas ocasiones y con la finalidad de incorporar un arte de pesca no selectivo, y teniendo en cuenta las características del sitio, se han utilizado trampas tipo garlito además de redes para lanceo.

En los cauces principales se utilizan baterías de redes de las mismas aberturas de malla que en el valle, pero efectuando lances de fondo a la deriva, en canchas de pesca mantenidas por pescadores artesanales (Arrieta *et al.*, 2021).

En el estuario del Río de la Plata se usan asimismo baterías de redes de aberturas de malla semejantes. Debido a las condiciones particulares del ambiente, con mayores corrientes e influencia de los vientos, las baterías de redes se separan en tramos para poder ser caladas con seguridad (Balboni *et al.*, 2021b).

Tanto en los cauces como en el estuario se continúan analizando artes y modalidades, procurando optimizar los resultados de las campañas

Para cada maniobra de pesca se registra su posición y se obtienen valores de parámetros limnológicos (temperatura del agua, pH, conductividad, sólidos disueltos totales, oxígeno disuelto, transparencia del disco de Secchi).

Metodología de toma de muestras

Esta metodología se aplica a todos los ambientes muestreados. La captura es desenmallada y guardada en bolsas de plastillera con su respectiva identificación de batería y abertura de malla. Se procede a la identificación de las especies y se registra el número de individuos y peso total de cada una.



Las especies de interés deportivo y comercial consideradas desde el inicio del proyecto para el muestreo exhaustivo se presentan en la Tabla 1.

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 |
| Bogas | <i>Megaleporinus obtusidens</i> (Valenciennes, 1837) | Characiformes |
| | <i>Megaleporinus piavussu</i> (Britski, Birindelli & Garavello, 2012) | Characiformes |
| Tarariras | <i>Hoplias misionera</i> (Rosso <i>et al.</i> , 2016) | Characiformes |
| | <i>Hoplias argentinensis</i> (Rosso <i>et al.</i> , 2018) | Characiformes |
| Dorado | <i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier, 1816) | Characiformes |
| Pacú | <i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887) | Characiformes |
| Manguruyú negro | <i>Zungaro jahu</i> (Ihering, 1898) | Siluriformes |
| Manguruyú amarillo | <i>Pseudopimelodus mangurus</i> (Valenciennes, 1835) | Siluriformes |
| Surubí pintado | <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Spix y Agassiz, 1829) | Siluriformes |
| Surubí atigrado | <i>Pseudoplatystoma reticulatum</i> (Eig.y Eig., 1889) | Siluriformes |
| Patí | <i>Luciopimelodus pati</i> (Valenciennes, 1821) | Siluriformes |
| Armado común | <i>Pterodoras granulosus</i> (Valenciennes, 1821) | Siluriformes |
| Armado chanco | <i>Oxydoras kneri</i> (Bleeker, 1862) | Siluriformes |
| Carpa * | <i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758) | Cypriniformes |

Para cada ejemplar de estas especies se registra la longitud total y estándar, peso entero y eviscerado con una precisión de 1 cm y de 1 g, respectivamente. También se determina el sexo, estado gonadal y peso de las gónadas e hígado para cada individuo, así como grado de repleción y contenido estomacal. Para el estudio de las edades, se extraen ambos otolitos *lapilli* y muestras de escamas de la zona latero-dorsal, delante de la primera aleta dorsal, o las espinas de las aletas pectorales y dorsal en el caso de los Siluriformes. Todas estas muestras se guardan en sobres de papel debidamente rotulados para su posterior procesamiento en laboratorio.



Análisis de datos

En base a la información obtenida en campo y laboratorio, se obtiene:

- Composición específica
- Estimación de abundancia (número y peso) por especie
- Estimación de la captura por unidad de esfuerzo, en número y peso
- Estructuras de tallas
- Estructuras de edades
- Regresiones largo-peso
- Factor de condición
- índices gonadosomático y hepatosomático
- Análisis reproductivos
- Selectividad de artes de pesca
- Análisis trófico

Los insumos anteriormente mencionados se utilizan para el conocimiento de la dinámica poblacional de las especies de interés, la aplicación de modelos biológico-pesqueros y el estudio de patrones de desplazamiento.

Para el análisis de cada uno de estos aspectos del estado del recurso se realizan tareas de carga y análisis de datos con softwares específicos, así como tareas de laboratorio con equipos e instrumental que se encuentran principalmente en los Laboratorios de la Coordinación de Pesca Continental (SSPyA-MAGyP).

Principales resultados del proyecto

El muestreo sostenido durante el periodo que comprende el proyecto permitió conocer la respuesta de las poblaciones de peces a las diversas condiciones hidrológicas que puede presentar la cuenca. Se ha podido documentar por primera vez, la entrada de cohortes (clases anuales) exitosas de las principales especies de interés pesquero en años de inundación extraordinaria. Con la información colectada es posible también realizar el seguimiento de estas cohortes y predecir su respuesta a diferentes escenarios de manejo durante los siguientes años de explotación.



Interacción con proyectos académicos

La ejecución del proyecto EBIPES es una oportunidad para la comunidad académica de acceder al material obtenido en las campañas. Diversos grupos de investigación se están incorporando a los muestreos, con propuestas de estudio que incluyen aspectos genéticos, reproductivos y de condición sanitaria, entre otros, que permiten un abordaje multidisciplinario de los recursos.

Elaboración de informes, usos y difusión de la información

Luego de cada campaña estacional se realiza un informe biológico, y cada dos años se utiliza la información obtenida para elaborar un informe de la situación del recurso. Los informes de cada campaña y los diversos informes de síntesis elaborados se encuentran en línea y pueden ser consultados en:

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_continental/informes/proyecto_ebipes/index.php

Los datos obtenidos en cada campaña son presentados y analizados en el Subcomité Técnico Interno de la CPCyA-CFA, que es un espacio permanente multidisciplinario de carácter federal que se reúne periódicamente para analizar la información disponible con el fin de proveer a la CPCyA-CFA de fundamentos técnicos para la toma de decisiones.

Además, los datos obtenidos en este Proyecto, conjuntamente con los de otros proyectos de evaluación pesquera de la cuenca del Río de la Plata, fueron la base para la publicación de trabajos en revistas de interés científico que pueden ser consultados en:

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_continental/publicaciones/



Referencias

- Arrieta, P.; Liotta, J. y L. Balboni, L. 2021. Informe Biológico de la Campaña EBIPES N° 54 (Paraná – Cauce). Dirección de Planificación Pesquera, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, MAGyP. Bs. As., Informe Técnico n° 65, 32 pp.
- Balboni, L.; Arrieta, P.; Liotta, J.; Fuchs, D.; Picotti, G.; Lischetti, N.; Somoza, D.; Delgado, A.; Ramirez, F.; Paraja, L.; Oñatibia, H.; Cabanellas, M. E.; Galliari, J. (2021b). Informe Biológico de la campaña N° 55 - estuario, del Proyecto “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en la cuenca del Plata. Argentina, EBIPES”. Dirección de Planificación Pesquera, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, MAGyP. Bs. As., Informe Técnico n° 66, 23 pp.
- Balboni, L.; Liotta, J.; Gómez, M. I.; Arrieta, P.; Somoza, D.; Fuchs, D.; Lischetti, N. (2021a). Informe Biológico de la Campaña 53 del Proyecto “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná. Argentina”. Coordinación de Pesca Continental - Dirección de Planificación y Gestión de Pesquerías, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, MA. Bs. As., Informe Técnico n° 63, 31 pp.
- Berberly, E. H., Barros, V. R. (2002). The hydrologic cycle of the La Plata basin in South America. *J. Hydrometeorol.* 3(6): 630–645.
- Bonetto, A. A., M. Canón Verón & D. Roldán. 1981. Nuevos aportes al conocimiento de las migraciones de peces en el río Paraná. *Ecosur*, 8: 29-40.
- Cox, S. P., Essington, T. E., Kitchell, J. F., Martell, S. J. D., Walters, C., Boggs, C. H., Kaplan, I. (2002). Reconstructing ecosystem dynamics in the central Pacific Ocean, 1952–1998. II. A preliminary assessment of the trophic impacts of fishing and effects on tuna dynamics. *Can. J. Fish. Aquat. Sci.* 59(11): 1736–47.
- Espinach Ros, A., Sanchez, R. P. (2007). Proyecto de Evaluación del Recurso Sábalo en el Paraná- Informe de los resultados de la primera etapa 2005-2006 y medidas de manejo recomendadas. In: Serie Pesca y Acuicultura: Estudios e investigaciones aplicadas, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, Buenos Aires.
- Junk, W. J., Bayley, P. B., Sparks, R.E. (1989). The flood pulse concept in river-floodplain systems. *Canadian special publication of fisheries and aquatic sciences* 106(1): 110-127.
- Neiff, J. J. 1990. Ideas para la interpretación ecológica del Paraná. *Interciencia* 15 (6): 424-441.



Richards, L.J., Schnute, J.T. (1998). A strategy for advancing stock assessment. In: Pitcher TJ, Hart PJB, Pauly D, editors. Reinventing fisheries management. London: Kluwer Academic Publishers: 399–406.

Welcomme, R.L. (1985). River Fisheries. Technical Paper 262. FAO, Rome, Italy.

Zeller, D., Froese, R., Pauly, D. (2005). On losing and recovering fisheries and marine science data. *Marine Policy* 29(1): 69-73.

Este documento puede ser citado como sigue:

Coordinación de Pesca Continental. 2022. *Proyecto “evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en la cuenca del Río de la Plata en Argentina” (EBIPES). Documento del Proyecto. Versión: Junio 2022.* Dirección de Planificación Pesquera, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la República Argentina. CABA. Informe Técnico nº 69, 14 pp.

https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/pesca_continental/proyectos/





Ministerio de Agricultura,
Ganadería y Pesca
Argentina



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Informe gráfico

Número:

Referencia: Informe 69_Documento base proyecto EBIPES julio 2022

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 13 pagina/s.