

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

DOCUMENTO DEL PROYECTO



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)

Documento del Proyecto

Resumen ejecutivo

El proyecto “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná, 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 zona media y baja del río Paraná. Participan actualmente técnicos y profesionales de la Dirección 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 Recursos Naturales del Ministerio de Producción de la Provincia de Entre Ríos, la Subsecretaría de Recursos Naturales de la Provincia de Chaco y la Dirección de Recursos Naturales de la Provincia de Corrientes.

Desde su inicio, en el año 2005, y hasta 2016 se han realizado 39 campañas estacionales de investigación pesquera en las zonas 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. Durante el desarrollo de estas campañas se realizan maniobras de pesca con redes agalleras y luego el muestreo de ejemplares para recabar información biológica de las especies blanco de las pesquerías, y de su fauna acompañante. Además, a partir del año 2011 se incorporaron dos nuevos sitios de muestreo al norte de la cuenca 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 realiza con artes y maniobras de pesca distintas.

Los datos registrados en las campañas de este Proyecto permiten estimar variables de interés como: abundancia, estructuras de tallas y edades de las poblaciones 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. 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 & Sanchez, 2007), y lo continuó en los siguientes periodos logrando obtener información de base para el manejo de la pesquería. Los responsables técnicos del estudio primario, bautizado “Evaluación de la Pesquería de Sábalo de la Baja Cuenca del Rio 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.

Desde su inicio, y 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), 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. 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” 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.

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, 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 “Evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en el Río Paraná, Argentina” lleva once años de implementación ininterrumpida, generalmente, y cuando fuera posible, con 4 campañas por año coincidentes con cada estación (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 permite elaborar prognosis 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 zona media y baja del río Paraná.**



Santa Fe



Entre Ríos



Chaco



Corrientes

Los objetivos particulares son:

- 1º) Obtener información sobre la estructura poblacional (edades, genética, tallas) de las especies de interés en el área de estudio que abarca el proyecto.
- 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) Contribuir a la integración de la información pesquera de distintas fuentes en la elaboración del diagnóstico.
- 7º) Avanzar en el conocimiento sobre la influencia de los parámetros ambientales en el estado de las especies de interés.
- 8º) Favorecer el abordaje experimental con el fin de mejorar la interpretación del estado de los recursos.
- 9º) Contribuir al conocimiento de las técnicas de pesca, y de la selectividad y eficiencia de los artes.

Área de estudio

La Cuenca del Río Paraná representa aproximadamente la mitad del área de la Cuenca del Plata. Los aportes hídricos de las secciones alta y media, son los que periódicamente producen grandes inundaciones sobre extensas áreas del Paraná Bajo, 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 y ha sido extensamente reportado en la bibliografía (Welcome, 1979; Junk *et al.*, 1989).

Dentro del marco conceptual de pulsos de inundación propuesto por Junk *et al.* (1989) el nivel hidrométrico y la conectividad dentro de la llanura de inundación juegan un papel clave en este tipo de sistemas.

Sitios históricos de muestreo

Durante las campañas estacionales realizadas entre 2005 y 2016, las capturas se realizaron en tres localidades de la provincia de Santa Fe (Reconquista, Helvecia y Cayastá) y dos localidades de la provincia de Entre Ríos (Diamante y Victoria), todas sobre el valle aluvial del río Paraná. Victoria, Diamante, Cayastá y Helvecia son localidades de relevancia en la pesquería comercial de sábalo a nivel regional. Reconquista es un sitio donde la presión pesquera es reducida, los ambientes son de características diferentes y es un punto intermedio entre las pesquerías de los sectores sur y norte de la Cuenca.

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.



Figura 1- Fotografía satelital mostrando la ubicación de los sitios de muestreo históricos sobre el río Paraná.

Nuevos sitios de muestreo

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, en el valle aluvial del lado de la costa de Chaco. Esta zona se caracteriza por presentar una pesquería comercial con artes y especies blanco diferentes a la pesquería comercial de sábalo.

Las campañas en estos sitios son 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.

Metodología de captura y muestreo

Los artes de pesca utilizados en los sitios históricos de muestreo en condiciones ideales, consisten en un equipo de dos trenes de redes agalleras simples y tres telas (trasmallos), construido con un coeficiente de armado de 0,5 generalmente con hilo multifilamento. Los tamaños de malla de la batería de redes simples utilizadas normalmente van de 30 a 180 mm medidos entre nudos opuestos estirados, a lo que se suman tres trasmallos de distintos tamaños de malla. 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 utilizan trampas tipo garlito además de redes para lanceo.

La captura es desmallada y guardada en bolsas de plastillera con su respectiva identificación de batería y abertura de malla. Se procede a la identificación de especies y se registra el número de individuos y peso total de cada especie por cada malla.

Las especies de interés deportivo y comercial consideradas para el muestreo exhaustivo son: sábalo *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1837), boga *Leporinus obtusidens* (Valenciennes, 1837), tararira *Hoplias malabaricus* (Bloch, 1794), dorado *Salminus brasiliensis* (Cuvier, 1816), pacú *Piaractus mesopotamicus* (Holmberg, 1887), patí *Luciopimelodus pati* (Valenciennes, 1836), surubí pintado *Pseudoplatystoma corruscans* (Spix y Agassiz, 1829), surubí atigrado *Pseudoplatystoma reticulatum* (Eigenmann y Eigenmann, 1889), armado común *Pterodoras granulosus* (Valenciennes, 1821), armado chancho *Oxydoras kneri* Bleeker, 1862, pejerrey *Odontesthes bonariensis* Valenciennes, 1835, y una única especie exótica, la carpa *Cyprinus carpio* Linnaeus, 1758.

Para cada ejemplar de estas especies se registra la longitud total (Lt) y estándar (Ls), peso entero (W) y eviscerado (w) con una precisión de 1 cm y de 1 g, respectivamente. También se determina el sexo y estado gonadal y peso total de las gonadas para cada individuo, así como grado de repleción y contenido estomacal. Se extraen ambos otolitos *lapilli* y muestras de escamas de la zona latero-dorsal, delante de la primera aleta dorsal. En el caso de los siluriformes se extraen también las espinas de las aletas pectorales y dorsal. 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 se procede al análisis de datos contemplando:

- Estimaciones de abundancia (número y peso) y composición por especies
- Estimación de la captura por unidad de esfuerzo
- Análisis de edades (en base al estudio de otolitos, escamas y espinas)
- Estructuras de tallas y edades
- Regresiones largo-peso
- Análisis de condición
- Análisis reproductivos
- Selectividad de artes de pesca
- Dinámica poblacional
- Desarrollo de modelos dinámicos biológico-pesqueros
- Análisis trófico
- 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 Dirección de Pesca Continental (SSPyA-MA).

Principales resultados

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 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 clases anuales y predecir su respuesta a diferentes escenarios de manejo durante los siguientes años de explotación.

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 bianual de la situación del recurso. Los informes de cada campaña y los informes bianuales se encuentran en línea y pueden ser consultados en:

http://www.minagri.gob.ar/site/pesca/pesca_continental/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 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:

http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/pesca_continental/publicaciones/

Referencias

Berbery, E. H., Barros, V. R. (2002). The hydrologic cycle of the La Plata basin in South America. *J. Hydrometeorol.* 3(6): 630–645.

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.

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.

