

NOTA SOBRE LA INCIDENCIA DEL EMBALSE DE ITAIPU EN LA ICTIOFAUNA PARANENSE DE LOS TRAMOS INFERIORES

ARGENTINO A. BONETTO* e IRENE R. WAIS**

SUMMARY: Notes about the incidence of Itaipú dam on the Argentine ichthyofauna of the Paraná River lower reaches.

The huge Itaipú dam recently established in Brazil crossing the Paraná River, defines at present, the real southern limit of the Superior Paraná. The primitive one, the Guayrá falls, are now covered by the resulting man-made lake. The biotic composition of the Superior Paraná is rather poor and different from the other stretches, particularly in the integration of the ichthyofauna, having an important number of endemic species, as well as several introduced fishes, intra and extra Neotropical area.

At it is evident, in the new condition these fishes may traverse the dam by the turbines and disregarding the loss, they would spread out in the remaining trends of the river, particularly in the reach of the highest temperatures. It is difficult to estimate the ecological impact of this phenomenon, particularly in the fishery productivity of the water. The authors consider that it is very interesting and important to study the nature and real impact of Itaipú in this direction, and over this baseline, to promote multinational investigations in order to avoid important lateral side effects specially on fisheries.

Con la erección y puesta en marcha de la gigantesca represa de Itaipú en el Alto Paraná se han generado diversos problemas que hacen o pueden hacer al mejor aprovechamiento hidroeléctrico del sistema fluvial, así como a una serie de efectos laterales negativos que se inscriben en el marco de su impacto ecológico. Uno de los más interesantes y quizás significativo de los mismos, se refiere a su incidencia en la ictiofauna del resto del río y su cuenca.

El río Paraná puede ser dividido por un conjunto de características hidrológicas, fisionómicas y bióticas, en cuatro tramos: Paraná Superior, Alto, Medio e Inferior.

El primero resulta claramente segregable de los restantes no sólo por atributos que hacen a un verdadero rifron —aunque eventualmente el cauce se ensanche mucho ante obstáculos rocosos que lo ciñen— sino también por la presencia de una biota particular, que en algunos taxones muestra notorias e interesantes diferencias con los desarrollados aguas abajo.

Dejando la consideración de otros grupos, es de señalar que la ictiofauna del Paraná Superior difiere marcadamente de la del resto del río por su menor diversidad y también por la existencia de muchas especies endémicas (Ringuelet *et al.* 1975; Bonetto y Castello 1985). Tal circunstancia derivada de la presencia de los grandes Saltos de Guayrá que delimitaban el Paraná Superior (saltos hoy cubiertos por las aguas del lago de la represa

* Miembro de la Carrera de Investigador Científico del CONICET

** Becaria del CONICET.

ECOSUR	Argentina	ISSN 0325-108X	v. 12/13	n. 23/24	págs. 69-73	1985/6
--------	-----------	-------------------	----------	----------	----------------	--------

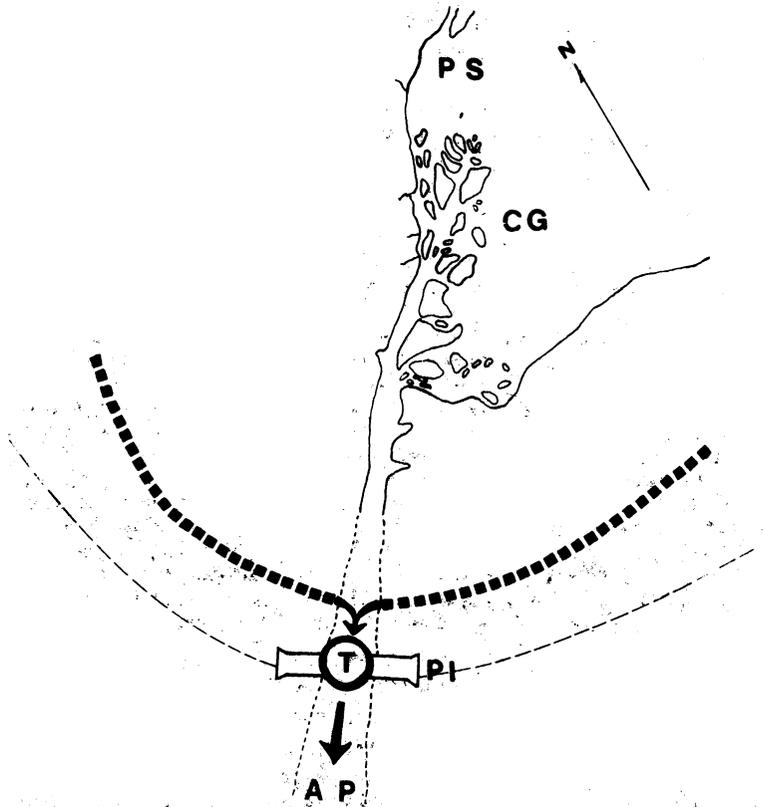


Fig. 1.— Esquema en escala arbitraria en el que se representa la presa de Itaipú (PI) que sepulto con su lago de embalse (área limitada con trazos rectos interrumpidos) las cataratas de Guayrá (CG) (reproducidas de Soldano 1947), permitiendo el paso de los peces del Paraná Superior (PS) —antes confinados en su desplazamiento austral por tales cataratas— al Alto Paraná (AP), a través de las turbinas (T) y, de tal modo, su difusión a los tramos inferiores y quizá a otros ríos de la cuenca del Plata. Con línea punteada se ha representado al Alto Paraná y con gruesos guiones y flechas a la marcha de los peces y su propagación por este río.

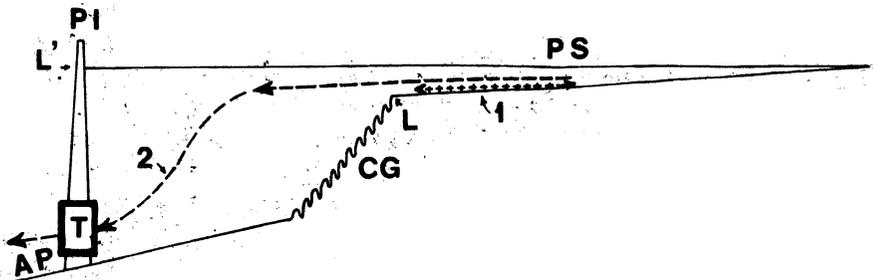


Fig. 2.— Vista esquemática lateral, fuera de escala, del río Paraná a la altura de Itaipú, donde se representa la presa (PI) y el embalse cubriendo las cataratas de Guayrá (CG), que descendía 114 m en 5 km, impidiendo el paso de los peces del Paraná Superior (PS) en condiciones naturales, al Alto Paraná. La presa de Itaipú viabiliza actualmente el pasaje de los peces a este río. L es el límite anterior entre el Paraná Superior y el Alto Paraná, y L', el actual. 1. indica el desplazamiento de los peces antes del cierre de Itaipú y 2, el realizado en la actualidad a través de las turbinas (T).

de Itaipú) constituirían una barrera infranqueable para los peces. De este modo la represa de Itaipú viene a definir el límite austral del tramo mencionado y así de la provincia ictiográfica del Paraná Superior (Ringuelet *et al.* op. cit.; Bonetto y Castello op. cit.). En tal provincia se cuenta con una serie de géneros y especies propias (caso del dorado plateado: *Salminus hilarii*), un sábalo, bogas, salmón u otras que pueden verse como especies propias o más o menos diferenciadas de las de los otros tramos, sin perjuicio de contar con una lista bastante extensa de peces introducidos o cuya introducción se estudia para incrementar la producción de estas aguas, muy afectadas por las muchas obras de represamiento levantadas en el Paraná Superior (Machado y Alzuguir 1976; Machado 1976; Alzuguir 1976). Aun cuando las presas intercaladas en el río provocan una fuerte discontinuidad en serie en todo el tramo (*sensu* Ward y Stanford 1983), éste se comporta en condiciones naturales como un tramo segregado del resto del río, quebrantando su real continuidad, por lo menos en lo relativo a los peces y otros organismos.

Como es de comprender, en la actualidad estos peces están en condiciones de transponer la represa de Itaipú —si bien con dificultades muy grandes y pérdidas no fáciles de estimar— de modo que, muy probablemente y en no mucho tiempo, podrán difundirse aguas abajo por el Paraná y aun a otros ríos de la Cuenca del Plata, agregando nuevos componentes a su fauna de peces. Por lo menos ya se han detectado un ejemplar de grandes dimensiones de “pescada de Piauí” (*Plagioscion squamosissimus*) en Itatí, Prov. de Corrientes (marzo de 1984) y pescadores avezados del Paraná Medio y Alto Paraná hacen referencias a la presencia de nuevas y grandes corvinas que bien podrían corresponderse con la citada del Paraná Superior.

Tal fenómeno en una primera apreciación no parece muy importante; incluso podría verse como un incremento favorable del número de especies de peces en nuestras aguas. Pero esto no es tan simple, sino que, por el contrario, plantea problemas e interrogantes de importancia. Existe entre los biólogos una franca oposición a toda introducción inconsulta de animales extraños a un sistema considerado, que puedan actuar libremente en la naturaleza (cual sería el caso de los peces propios del Paraná Superior que ahora se propagarían aunque con relativas dificultades en los tramos inferiores) sin contar la influencia mucho más peligrosa de los peces de otras cuencas y extracontinentales introducidos. Al respecto, es de señalar que la mencionada corvina o pescada de Piauí es un pez procedente del río Paranaíba, del Estado de Piauí, del NE de Brasil, que se propagó con una velocidad extraordinaria por las aguas del Paraná Superior. Aunque se trata de una especie de excelente carne para consumo y buen tamaño (podría alcanzar los 12 kg en su lugar de origen —Machado y Alzuguir op. cit.— lo que contrasta con las especies de corvinas pequeñas y de poco valor del resto del Paraná), es carnívora y puede determinar una fuerte presión sobre los organismos que le sirven de alimento, alterando las delicadas interrelaciones ecológicas que sustentan la producción natural, de modo que su cultivo o propagación fue interrumpida, estimándose que in-

crementar su densidad de población mediante trabajos de piscicultura podría resultar perjudicial.

Es de recordar que las represas hidroeléctricas del Paraná Superior son numerosas y que las mismas carecen de "pasos de peces" que les permitan a éstos transponer el muro del embalse, si bien las empresas permisionarias están obligadas por el Gobierno a adoptar las medidas necesarias para preservar o recomponer la fauna de peces y su productividad. A tal fin, como los peces migradores (que son los de mayor interés e importancia) no se reproducen en cautiverio sino en las aguas corrientes o lóxicas, se han establecido una serie de modernas estaciones de piscicultura para criar y multiplicar principalmente especies de peces que desovan en cautiverio, y atender así a las necesidades de las diversas represas (Bonetto 1980 a, b).

Pero, son pocos los peces paranenses de importancia económica que se reproducen en los estanques, de modo que se han efectuado muchos estudios para descubrirlos y aclimatarlos, desde los más diversos puntos del Brasil, particularmente del río Amazonas. Así, entre los peces que se siembran o se piensan sembrar en el Paraná Superior, se encuentra el enorme "pirarucú" o "paiche" (*Arapaima gigas*), que está considerado entre los de mayor tamaño del mundo (con menciones de longitud superior a los 4 m); el "tucunaré" (*Cichla ocellaris*) de aspecto muy llamativo y muy estimado como especie aplicable a la pesca deportiva; el "traíão" (*Hoplias lacerdae*) que puede alcanzar los 8 kg; el "apaiari" (*Astronotus ocellatus*) otro pez del Amazonas reputado de poseer muy buena carne, aunque su tamaño sea moderado (1,5 kg); la mencionada corvina de Piauí (*Plagioscion squamoisissimus*), a lo que cabe sumar otros varios de origen no sudamericano (que se cultivan en estanques aunque posiblemente pueden propagarse al río) como las carpas, tilapias y black bass.

Además se está procurando lograr la piscicultura de especies migradoras, propias o introducidas, mediante el empleo de hormonas —generalmente extractos de hipófisis, procedimiento que es de rutina para un conjunto de especies en el NE de Brasil— entre las que se cuenta algunas variedades de pacú (*Colossoma* spp.), varias bogas (*Leporinus* spp.), diversos salmones criollos (*Brycon* spp.) y otros varios, sin olvidar a uno o más sábalo (*Prochilodus* spp.) que constituyen peces forrajeros por excelencia, que sustentan el grueso de la producción pesquera.

Lógicamente esta gran variedad de especies de distinto origen, muchas carnívoras y por lo tanto con fuerte presión sobre otros peces u otras taxocenosis, vendrán a crear no pocos problemas ecológicos, aún cuando pueda suponerse que este fenómeno sería limitado, en razón que nuestro Paraná corre principalmente hacia el sur, siendo distalmente bastante más frío, lo que podría restringir la propagación de estos peces, y que se operarían grandes pérdidas a través de su pasaje por las turbinas y vertederos.

Las especies sudamericanas probablemente ocasionarían menores perturbaciones ecológicas por provenir de un mismo territorio zoogeográfico, aunque esto es sumamente especulativo en razón de la falta de mayores antecedentes. Pero, todas ellas pueden transformarse en peces perjudicia-

les, por crear diversas interferencias con los mecanismos bioproductivos propios de los otros tramos del Paraná que sustentan una rica ictiofauna, ya adaptada desde hace siglos a las condiciones imperantes.

Dado el carácter multinacional del río Paraná y su cuenca, y las repercusiones ícticas que deterinará en forma creciente la represa de Itaipú aguas abajo, el tema debería ser motivo de estudios apropiados, preferentemente multinacionales, tendientes a conocer mejor este fenómeno —no muy frecuente—, sus implicancias ecológicas y econtrar los procedimientos correctivos en caso necesario.

BIBLIOGRAFIA

- ALZUGUIR, F. 1976. O Rio Grande, suas barragens e estações de piscicultura. En: *Anais do Primeiro Encontro Nacional sobre Limnologia, Piscicultura e Pesca Continental*. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, Brasil. 445-453.
- BONETTO, A. A. 1980. Problemas relativos a la producción pesquera en los lagos de represas. *Comunicaciones Científicas CECOAL*, N° 9. 16 págs.
- 1984. Las aguas superficiales del NE argentino y sus recursos biológicos. Conferencia pronunciada en el 1er. Simposio de Recursos Naturales del NE argentino, Corrientes.
- BONETTO, A. A. y CASTELLO, H. P. 1985. *Pesca y piscicultura en aguas continentales de América Latina*. OEA, Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico, Serie Biología, Monografía 31. 118 págs.
- MACHADO, C. E. M. 1976. Grandes barragens e meio ambiente, dois aspectos importantes. En: *Anais do Primeiro Encontro Nacional sobre Limnologia, Piscicultura e Pesca Continental*. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, Brasil. 301-339.
- MACHADO, C. E. M. y ALZUGUIR, F. 1976. Os peixes e as barragens no Brasil. En: *Anais do Primeiro Encontro Nacional sobre Limnologia, Piscicultura e Pesca Continental*. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, Brasil. 341-360.
- RINGUELET, R. A. 1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. *Ecosur* 2 (3): 1-122.
- RINGUELET, R. A.; ALONSO DE ARAMBURU, R. H. y ARAMBURU, R. A. 1967. *Los peces de agua dulce de la República Argentina*. Comisión de Investigaciones Científicas de la Prov. de Buenos Aires, La Plata, Argentina. 602 págs.
- WARD, J. V. y STANFORD, J. 1983. The serial discontinuity concept of lotic ecosystems. En: L. D. Fonatine y S. M. Bartell, *Dynamics of Lotic Ecosystems*. Ann Arbor. 29-42.