

CULTIVO EXTENSIVO DE PEJERREY EN JAULAS FLOTANTES EN LAGUNAS DE BUENOS AIRES: HACIA EL DESARROLLO DE UNA ACUICULTURA ECOLÓGICA



Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet” (ILPLA)

Expositor: Dr. GARCÍA de SOUZA, Javier R.

Grupo de trabajo: D. Colautti

<http://www.ilpla.edu.ar>

javiergds@ilpla.edu.ar

INTRODUCCIÓN

El Instituto de Limnología “Dr. Raúl A. Ringuelet” (ILPLA, CONICET-UNLP, asociado a la CIC) tiene como objetivo principal el estudio ecológico de las aguas continentales. A través de un enfoque integrado se evalúan los procesos físicos, químicos, geológicos y biológicos que ocurren en estos ambientes. Gran parte de las actividades incluyen identificar, diagnosticar y describir soluciones efectivas a problemas ambientales. El Laboratorio de Ecología de Peces conforma uno de los equipos de trabajo del ILPLA y entre sus líneas de investigación se encuentra el estudio ecológico, pesquero y de técnicas de cultivo del pejerrey (*Odontesthes bonariensis*), el pez de mayor importancia socioeconómica que habita las aguas interiores de la Argentina (Bonetto y Castello, 1985; Reartes, 1995; Grosman *et al.*, 2001; Somoza *et al.*, 2008). La relevancia de este pez zooplanctívoro, que se alimenta principalmente de cladóceros y copépodos (Destefanis & Freyre, 1972; Ringuelet *et al.*, 1980; García de Souza, 2014; García de Souza *et al.*, 2015), está dada por la gran cantidad de adeptos con que cuenta su pesca deportiva, la calidad de su carne y la importancia que ha cobrado su estudio en los ámbitos científicos y académicos (Figura 1).



Figura 1. a) Ejemplar adulto de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*), b) Cladóceros del género *Bosmina*, c) Juvenil de copépodo del género *Acanthocyclops*

Desde hace décadas, la principal estrategia de manejo de la especie en las lagunas pampeanas es la siembra de larvas obtenidas a partir de desoves artificiales o, recientemente, de desoves naturales a partir de reproductores mantenidos en cautiverio (Berasain *et al.*, 2006). A pesar de la amplia difusión de esta práctica como medida de manejo y el desarrollo de planes de siembra extensiva (Ministerio

de Asuntos Agrarios de la provincia de Bs. As., 2009), su eficiencia aún no ha podido ser evaluada. Es sabido que la mortalidad de larvas de peces es muy elevada y que la sobrevivencia de peces sembrados en ambientes naturales está positivamente correlacionada con el tamaño de los individuos (Heidinger 1999). Por esta razón, diversos autores han intentado desarrollar métodos para la producción masiva de juveniles de pejerrey (Luchini *et al.*, 1984; Berasain *et al.*, 2000; Berasain *et al.*, 2001; Colautti & Remes Lenicov, 2001; Berasain *et al.*, 2006; Colautti *et al.*, 2009; Colautti *et al.*, 2010; Solimano, 2013; García de Souza, 2014; García de Souza *et al.*, 2015; Solimano *et al.*, 2015; García de Souza *et al.*, 2017). Si bien su acuicultura aún no ha llegado a niveles productivos, se ha logrado cerrar su ciclo de vida bajo cultivo intensivo (Somoza *et al.*, 2008). Teniendo este paso resuelto, se ha puesto en evidencia que el desarrollo de nuevas técnicas de cría que complementen a las tradicionales, podría ser clave para producir juveniles a gran escala, incluso con posibilidades de aprovechamiento comercial. Por ejemplo, una técnica que ofrezca un ambiente relativamente controlado y condiciones apropiadas para superar la crítica etapa larval posibilitaría la obtención de abundantes ejemplares que podrían ser destinados a siembras, a engorde (Colautti *et al.*, 2010) o al consumo directo. El cultivo extensivo en jaulas flotantes instaladas en lagunas pampeanas (Figura 2) representa una alternativa real para producir juveniles de pejerrey. Estos ambientes tienen la ventaja de disponer de alimento natural, ya que poseen una abundante producción zooplanctónica (Escalante, 2001; Claps *et al.*, 2004; García de Souza *et al.*, 2015, 2017), lo que posibilita seguir los principios del cultivo extensivo (Beveridge, 2004) y de la acuicultura ecológica (Costa-Pierce, 2002).



Figura 2. Jaulas flotantes instaladas en la laguna San Lorenzo (Partido de Pila, Provincia de Buenos Aires)

METODOLOGÍA

Utilizando jaulas flotantes, se realizan experimentos en lagunas de la provincia de Buenos Aires, principalmente en la cuenca del Río Salado: La Salada de Monasterio (Partido de Lezama) y San Lorenzo (Partido de Pila), entre otras. Las jaulas siguen el diseño publicado en Colautti *et al.* (2010), el cual ha sido parcialmente modificado en el último tiempo a través de la aplicación de novedades tecnológicas y a partir de la interacción participativa con pobladores locales. Los experimentos han permitido evaluar diferentes aspectos, como el efecto de la densidad de cría (García de Souza *et al.*, 2015), y de la estacionalidad (García de Souza *et al.*, 2017). Las larvas de pejerrey, otorgadas por la Estación Hidrobiológica de

Chascomús (Dirección Provincial de Pesca, Ministerio de Agroindustria de la provincia de Buenos Aires), son sembradas en las jaulas y durante los experimentos se hacen controles regulares de su crecimiento, alimentación y supervivencia, al mismo tiempo que se evalúan diversos parámetros ambientales como abundancia planctónica, concentración de nutrientes, temperatura, conductividad y otras variables fisicoquímicas.

RESULTADOS

A lo largo de los últimos 15 años, los resultados obtenidos al evaluar la relación entre los parámetros de cultivo y las características del ambiente, han posibilitado calibrar la técnica, lo que permite asegurar que es posible obtener juveniles de pejerrey de manera masiva, bajo cultivo extensivo en jaulas flotantes. Al analizar en detalle el crecimiento obtenido en diferentes experimentos (Figura 3), es posible observar que se han logrado obtener juveniles de 18 cm de longitud total en sólo 7 meses de vida (Laguna San Lorenzo, experimento 2017-2018). Incluso en la misma gráfica se puede observar como ha sido identificada la primavera como el mejor momento para realizar la siembra (La Salada de Monasterio en el año 2008) y el otoño como el peor (La Salada de Monasterio en el año 2009).

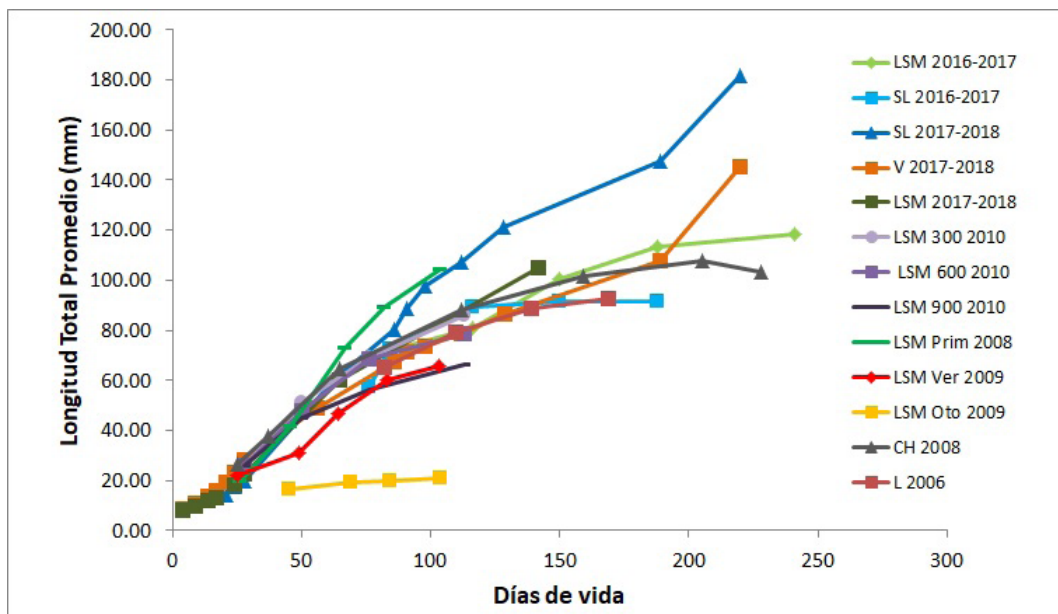


Figura 3. Crecimiento en longitud total (LT en mm) de pejerreyes criados en jaulas flotantes. Los acrónimos identifican a las lagunas y los años de los experimentos realizados: LSM (La Salada de Monasterio), SL (San Lorenzo), CH (Chascomús), L (Lacombe) y V (Vitel)

CONCLUSIONES

A partir de los diferentes estudios realizados utilizando el sistema de cría de pejerrey en jaulas, se puede concluir que es posible optimizar la producción teniendo en cuenta el momento del año en el que se realizan las siembras y la disponibilidad de alimento natural (zooplancton) que posee la laguna. Se han logrado identificar diferentes densidades de cultivo óptimas de acuerdo a la necesidad del productor, lo que da la posibilidad de adaptar la producción dependiendo de si se quiere priorizar el tamaño o la cantidad, así como también, si el destino será la siembra, el traslado o el cultivo mixto. El sistema tiene el potencial

de ser utilizado en experimentación científica para seguir aumentando el conocimiento sobre esta especie emblemática de la Ecoregión Pampeana, y en el ámbito productivo, fortaleciendo las economías locales y consolidando la identidad regional. Se trata de una tecnología que es capaz de ser transferida directamente a los actores interesados (clubes de pesca, usuarios, productores, entre otros). Asimismo, se trata de una alternativa para iniciativas de aprovechamiento sostenible, cultivo y manejo de la especie en otras zonas del país y el mundo.

Finalmente, cabe mencionar que aunque la información de base disponible es un apoyo importante para los estudios que se están llevando a cabo, aún se requiere de un importante volumen de información científica para generar herramientas que posibiliten un apropiado manejo de la especie en ambientes naturales, así como también, mejorar los métodos de cultivo existentes o proponer variantes que permitan producir juveniles y adultos de la especie de manera masiva, bajo las condiciones de capacitación, costos e infraestructura disponibles en el país. La calibración de este tipo de sistemas de cría alternativos representaría una fuente real de reconversión productiva.