

## Introducción

El parasitismo representa una de las formas de vida más exitosa sobre nuestro planeta (Price, 1980). Diversas estimaciones sugieren que, al menos el 50% de las plantas y animales son parasitados en alguna etapa de su ciclo de vida (Esch & Fernández, 1993; Pérez-Ponce de León & García Prieto, 2001; Bush *et al.*, 2001). Sin embargo, teniendo en cuenta la importancia de los parásitos en la estructura de los ecosistemas, estos han recibido un nivel de atención relativamente pequeño por parte de los biólogos (Lewis *et al.*, 2002). Esto puede deberse, a que los parásitos viven en un mundo totalmente diferente al mundo que los seres humanos percibimos normalmente (Sukhdeo & Sukhdeo, 2002).

La ecología contemporánea utiliza a los parásitos como indicadores de la biología y del comportamiento de sus hospedadores. Sus complejos ciclos de vida están integrados dentro de intrincadas tramas tróficas y, de este modo, se constituyen en buenos indicadores de la estructura de estas redes. Dentro de este contexto ecotrófico los parásitos pueden indicar la posición del hospedador dentro de la trama trófica; el uso que realizan de diferentes microhábitats, el tiempo que transcurren en ellos y los posibles cambios de dieta durante el ciclo de vida del hospedador (Brooks & Hoberg, 2000).

Si consideramos a la ecología de los parásitos en sentido amplio, esta tiene una larga historia que comienza a mediados del siglo XIX con los estudios realizados por Dujardin en 1845, en los cuales establece la conexión entre el quiste cisticerco y los cestodes adultos y por Kuchenmeister en 1852, en los que completa experimentalmente el ciclo de vida de cestodes parásitos en canidos (Esch & Fernández, 1993).

El surgimiento de la ecología parasitaria como disciplina moderna tiene su origen en las obras publicadas por Dogiel (1961) en Rusia (texto original en ruso, 1958) y por Holmes (1961) en Canadá. Dogiel (1961, 1964) realiza una exhaustiva revisión de la literatura existente desde una perspectiva ecológica y analiza la influencia de factores físicos (características químicas del agua y tamaño del hábitat) y factores biológicos (edad, dieta y migraciones del hospedador) en la composición parasitaria de las poblaciones hospedadoras. Holmes (1961, 1962a, b) incorpora aspectos cuantitativos al estudio de la dinámica comunitaria de los helmintos. En las siguientes cuatro décadas, las investigaciones sobre la ecología de los organismos parásitos y sus hospedadores se expanden significativamente, generando una gran cantidad de obras de referencia (Crofton, 1971a, b; Anderson, 1978; Kennedy, 1975, 1977; Price, 1980; Esch *et al.*, 1990; Esch & Fernández, 1993; Bush *et al.*, 1997, 2001; Lewis *et al.*, 2002).

Los parásitos en los peces de aguas continentales constituyen un grupo muy atractivo para realizar estudios poblacionales y comunitarios. Este concepto se ve reflejado mundialmente, por la extensa literatura existente sobre el tema (Chubb, 1964; Chappell, 1969; Pennycuick, 1971a, b, c; Anderson, 1974; Kennedy, 1981, 1984, 1993, 1995, 1997; Price & Clancy, 1983; Kennedy & Burrough, 1977; 1978; Kennedy *et al.*, 1986a, b, 1991; 1996; Esch *et al.*, 1988; Nie & Kennedy, 1991, 1992; Marcogliese & Cone, 1991a, b; Cone *et al.*, 1993; Hartvigsen & Kennedy, 1993; Kennedy & Guégan, 1994, 1996; Machado *et al.*, 1996, 2000; Poulin, 1997; Carney & Dick, 2000; Kennedy & Hartvigsen, 2000, Vidal Martinez & Kennedy, 2000).

En Argentina, los estudios sobre las poblaciones y comunidades parásitas de peces de aguas continentales se han intensificado en los últimos años (Hamann, 1989, 1992; 1995/96, 1999a, b; Gil de Pertierra & Ostrowski de Núñez, 1990, 1995; Trejo, 1992, 1994; Viozzi, 1993; Ubeda *et al.*, 1994; Doma & Ostrowski de Núñez, 1994; Drago, 1995, 1997a, b, 1999; Gil de Pertierra *et al.*, 1996; Gutiérrez, 1997, 2001; Avedaño de Macintosh & Ostrowski de Núñez, 1998; Gutiérrez & Martorelli, 1999a, b; Semenas, 1999; Revenga & Scheinert, 1999a, b; Viozzi & Brugni, 2001; Viozzi & Flores, 2002).

Uno de los peces que posee mayor importancia económica en los ambientes acuáticos continentales de Argentina, es el pejerrey bonaerense, *Odontesthes bonariensis* (Cuvier & Valenciennes, 1835) (López & García, 2001). Históricamente, ha constituido un recurso explotado mediante la pesca deportiva y comercial. En los últimos años muchos productores dedicados a la pesca comercial abandonaron esta práctica, dedicando sus lagunas exclusivamente a la pesca deportiva (Grosman, 1998). La distribución natural de esta especie correspondería a los cuerpos de agua someros de la región pampeana. Actualmente, debido a su elevada adaptabilidad e importancia económica, esta especie ha sido introducida en otras regiones de Argentina y del mundo (López & García, 2001).

La disminución numérica del pejerrey en diversos cuerpos de agua, ha motivado el desarrollo de la aterinicultura, cuyos orígenes se remontan a principios del siglo pasado (López *et al.*, 1991). Estos emprendimientos, generalmente se han limitado a poblar o repoblar los ambientes con larvas o alevinos obtenidos mediante desoves artificiales (Bonetto y Castello, 1985). En las últimas décadas, se han intensificado los intentos de criarlos artificialmente a fin de generar un sistema más eficiente (Luchini *et al.*, 1984; Reartes, 1995; Grosman, 1995; Gómez, 1998; Espinach Ros *et al.*, 1998; Colautti & Remes Lenicov, 1998a, 2001).

Las contribuciones sobre la morfología, ecología y biología del pejerrey son numerosas y han generado la publicación de cuatro obras dedicadas exclusivamente a esta especie (Ringuelet, 1943; Marrero Galíndez, 1950; Grosman, 1995, 2001), más de medio centenar de publicaciones científicas, numerosos artículos en periódicos y revistas de divulgación (López & García, 2001) y un trabajo que compendia toda la bibliografía existente (López *et al.*, 1991).

Las publicaciones referidas a la fauna parasitológica de *O. bonariensis* se han concentrado en estudios sobre diversidad específica. Hasta el momento, se conocen cuatro taxones que afectan a este hospedador; *Austrodiplostomum mordax* Szidat & Nani, 1951, *Tylodelphys destructor* Szidat & Nani, 1951, *Cangatiella macdonaghi* (Szidat & Nani, 1951) Gil de Pertierra & Viozzi, 1999 y *Contracaecum* sp. (Mac Donagh, 1928, 1932; Ringuelet, 1943; Szidat & Nani, 1951, 1952; Ostrowski de Núñez, 1982; Gilbert *et al.*, 1993) y se ha estudiado detalladamente el ciclo de vida de *A. mordax* (Ostrowski de Núñez, 1964, 1968, 1977). Sin embargo, las contribuciones que han generado mayor controversia entre los científicos son aquellas relacionadas con los efectos patológicos producidos por las metacercarias de *A. mordax* y *T. destructor*. Algunos autores consideran que son causales de la desnutrición y/o las deformaciones de la columna vertebral en el pejerrey (Szidat & Nani, 1951; Fuster de Plaza & Boschi, 1957; Szidat, 1969; Ostrowski de Núñez, 1982), en tanto otros concluyen que estas patologías en el pejerrey bonaerense, no se relacionan con la presencia de metacercarias (Heckmann, 1992; Colautti *et al.*, 1999; García Romero, 2001). Otros autores han obtenido conclusiones similares a esta última, al momento de estudiar esta

parasitosis en diferentes especies de la familia Atherinopsidae (Torres *et al.*, 1996; Siegmund *et al.*; 1997; Viozzi & Flores, 2002).

El objetivo principal de este trabajo es ampliar el conocimiento de los aspectos sistemáticos, biológicos y ecológicos de las especies parásitas que afectan a *O. bonariensis*. Para ello, se seleccionaron dos lagunas de la provincia de Buenos Aires; las lagunas Salada Grande (partido de General Lavalle) y Lacombe (partido de Chascomús). En ambas, las poblaciones de esta especie hospedadora son abundantes y con numerosos registros de pejerreyes con deformaciones vertebrales (Colautti, com. pers.).

En estos cuerpos de agua, se plantearon los siguientes objetivos parciales:

- Describir la fauna parásita que afecta a *O. bonariensis*.
- Caracterizar a los parásitos hallados, según sus estrategias de colonización (especies autogénicas-alogénicas, especialistas-generalistas).
- Analizar la existencia o no de asociación entre la dieta y los parásitos.
- Determinar la distribución de las distintas especies parásitas dentro de la población hospedadora.
- Describir la dinámica estacional de las metapoblaciones parásitas halladas.
- Describir el patrón de maduración en las especies que alcancen la madurez sexual en *O. bonariensis*.
- Analizar el hábitat preferencial de las especies localizadas en el tracto digestivo y de las que parasitan varios órganos del hospedador.
- Analizar las asociaciones entre las distintas especies de parásitos que coexisten en un mismo hospedador.
- Establecer las relaciones entre el grado de parasitismo y parámetros de la población hospedadora, como ser sexo y talla.
- Analizar los efectos de las metacercarias de diplostomidos en la población hospedadora.

Teniendo en cuenta que, generalmente en un mismo hospedador coexisten varias infrapoblaciones parásitas, se plantea:

- Describir la estructura y dinámica de las comunidades parásitas, tanto a nivel de comunidad componente como de infracomunidad.
- Comparar la composición y características de las comunidades parásitas de *O. bonariensis* en los dos ambientes estudiados, con el fin de inferir qué factores actúan sobre su estructuración.