

B. ELVIRA • A. ALMODÓVAR

CATÁLOGO, DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA ICTIOFAUNA DE LAS LAGUNAS DE RUIDERA



SEPARATA DE LAS II JORNADAS SOBRE EL MEDIO NATURAL ALBACETENSE

Zoología

INSTITUTO DE ESTUDIOS ALBACETENSES "DON JUAN MANUEL"
DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE ALBACETE

ALBACETE 2004

CATÁLOGO, DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA ICTIOFAUNA DE LAS LAGUNAS DE RUIDERA

B. ELVIRA¹ • A. ALMODÓVAR²

¹Departamento de Zoología y Antropología Física, Facultad de Biología, Universidad Complutense de Madrid

²Instituto Madrileño de Investigación Agraria y Agroalimentaria

“Las lagunas de Ruidera comienzan a descubrir,
entre las vertientes negras, sus claros, azules, sosegados,
limpios espejos”

(AZORÍN, La ruta de Don Quijote).

RESUMEN

El catálogo de peces de las Lagunas de Ruidera consta de diecinueve especies, de las que nueve son autóctonas (barbo comizo *Barbus comizo*, barbo mediterráneo *Barbus guiraonis*, barbo cabecicorto *Barbus microcephalus*, pardilla *Chondrostoma lemmingii*, boga del Guadiana *Chondrostoma willkommii*, calandino *Squalius alburnoides*, cacho *Squalius pyrenaicus*, colmilleja *Cobitis paludica* y fraile *Salaria fluviatilis*), y diez han sido introducidas (anguila *Anguilla anguilla*, pez rojo *Carassius auratus*, carpa *Cyprinus carpio*, gobio *Gobio gobio*, gardí *Scardinius erythrophthalmus*, lucio *Esox lucius*, trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss*, gambusia *Gambusia holbrooki*, pez sol *Lepomis gibbosus* y blacbás *Micropterus salmoides*). La ictiofauna autóctona de Ruidera posee gran interés desde el punto de vista de la conservación, ya que ocho de las nueve especies nativas son endemismos ibéricos. El Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha considera al fraile *S. fluviatilis* como “vulnerable”, mientras que la pardilla *C. lemmingii*, el calandino *S. alburnoides* y la colmilleja *C. paludica* se consideran “de interés especial”. Según los datos disponibles, las especies nativas eran mucho más comunes y presentaban distribuciones más amplias en Ruidera, pero recientemente muchas de ellas sólo han podido localizarse en puntos concretos del área. El lucio *E. lucius*, especie exótica depredadora, abunda en los tramos medio y bajo de Ruidera, lugares donde las especies autóctonas han desaparecido o se hallan en grave declive. En cambio, las fuentes, tramos fluviales y lagunas superiores, carentes de lucio, son los mejor conservados y sirven de refugio para las especies nativas. Se ha podido constatar que la introducción de peces alóctonos constituye uno de los principales factores de amenaza para la ictiofauna autóctona, por lo que las medidas de conservación deberían dirigirse prioritariamente al control de las especies introducidas.

Palabras clave: peces dulceacuícolas, especies exóticas, parques naturales, cuenca del Guadiana, España, península Ibérica.

ABSTRACT

Catalogue, distribution and conservation status of fish fauna of the Ruidera Lakes

The fish catalogue of the Ruidera Lakes consists of nineteen species, nine of them are native (*Barbus comizo*, *Barbus guiraonis*, *Barbus microcephalus*, *Chondrostoma lemmingii*, *Chondrostoma willkommii*, *Squalius alburnoides*, *Squalius pyrenaicus*, *Cobitis paludica* and *Salaria fluviatilis*), and ten species were introduced (*Anguilla anguilla*, *Carassius auratus*, *Cyprinus carpio*, *Gobio gobio*, *Scardinius erythrophthalmus*, *Esox lucius*, *Oncorhynchus mykiss*, *Gambusia holbrooki*, *Lepomis gibbosus* and *Micropterus salmoides*). The native fish fauna of Ruidera has a high conservation value, due to eight of the nine native species are Iberian endemisms. The Regional Catalogue of Threatened Species of Castilla-La Mancha includes *S. fluviatilis* as “vulnerable”, while *C. lemmingii*, *S. alburnoides* and *C. paludica* are “of special concern”. The available data show that native species were more frequent than now and had wider ranges in Ruidera, but recently many of them were only found in restricted areas. Pike *E. lucius*, an exotic fish predator, is currently rather common throughout the middle and lower sections of Ruidera, where native species were extirpated or are critically declining. Meanwhile, the upper fountains, streams and lakes, where pike is absent, are the best-preserved aquatic environments, forming the last refuge for the original fish assemblages. In fact, introduction of fish aliens represents one of the main factors of threat for the native fish fauna, and on this account conservation efforts should be principally addressed to control the exotic species.

Keywords: freshwater fishes, exotic species, natural parks, Guadiana River basin, Spain, Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

Las Lagunas de Ruidera están situadas a lo largo del curso superior del alto Guadiana, por lo que su fauna de peces autóctona es la propia de la cuenca de dicho río. Esta ictiofauna del Guadiana, rica en especies, incluye al menos nueve endemismos ibéricos (Doadrio *et al.* 1991, Doadrio 2001). Desde el punto de vista biogeográfico la cuenca del Guadiana queda incluida según Doadrio (1988) en el subsector Andaluz, y a su vez en el sector Meridional de la región Ibérica Meridional.

Hasta la década de 1990 la ictiofauna de Ruidera no había sido analizada en su conjunto, si bien numerosos autores habían colectado y estudiado ejemplares de diversas especies de esta procedencia. Elvira & García-Utrilla (1991) realizaron una revisión bibliográfica crítica y encontraron referencias para Ruidera de nueve especies autóctonas y tres

exóticas introducidas, y citaron otras dos especies exóticas por primera vez en Ruidera. Posteriormente, Almodóvar & Elvira (1994), en un trabajo donde se avanza un catálogo preliminar y se describe la distribución de las especies, encontraron siete especies exóticas. Finalmente, Almodóvar & Elvira (1997), en un artículo de divulgación, citaron hasta diez especies introducidas.

En el presente trabajo se exponen los resultados alcanzados tras los trabajos de campo llevados a cabo en la ictiofauna de Ruidera durante la década de 1990, se presenta el catálogo actual de especies, se ofrece de manera sintética su distribución en las lagunas y tramos fluviales, se comenta el estado de conservación de las especies autóctonas y se discuten las medidas prioritarias a tener en cuenta para su recuperación.

MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio incluye las aguas situadas dentro del ámbito territorial del Parque Natural de las Lagunas de Ruidera, desde las fuentes próximas a la laguna Blanca hasta el embalse de Peñarroya (ver mapa del área en Elvira & García-Utrilla 1991). Las características geológicas y biológicas de las lagunas de Ruidera pueden verse en García-Canseco (1997) o Anónimo (2000).

El trabajo de campo se desarrolló entre septiembre de 1990 y agosto de 1993, con campañas de pesca mensuales entre agosto de 1991 y junio de 1993. Posteriormente, se realizaron dos campañas de pesca complementarias en agosto de 1995 y en octubre de 1997. Los muestreos se llevaron a cabo básicamente con dos equipos de pesca eléctrica, uno fijo y otro portátil, que fueron complementados con muestreos efectuados con trasmallos y nasas que se

calaron durante la noche.

Las localidades muestreadas preferentemente con pesca eléctrica fueron la fuente de la Cagurria, molino del Osseo, arroyo de la Ringurrina, chorro de las Minas (entre las lagunas Tinaja y de San Pedro), canal de la laguna de San Pedro a la central de Santa Elena, arroyo de San Pedro, laguna Colgada (incluyendo el arroyo de las Hazadillas), laguna del Rey, Hundimiento, molino de la Cubeta, laguna Cueva Morenilla, laguna Coladilla, laguna Cenagosa (central de Miravete) y río Guadiana en diversos puntos hasta la cola del embalse de Peñarroya. Se muestrearon asimismo localidades en las que no se detectaron peces, como el arroyo de San Pedro cerca del molino de Pacheco. Por su parte, la laguna Blanca permaneció seca durante el periodo central de estudio, y por tanto inhabitable para los peces.

RESULTADOS

Catálogo y distribución de las especies

El catálogo de peces presentes en las lagunas de Ruidera consta de diecinueve especies, de las que nueve son autóctonas y diez han sido introducidas. La lista de especies encontradas se ofrece en la Tabla 1 (el orden de familias sigue a Nelson 1994). A continuación se describe brevemente la distribución de las distintas especies a lo largo de las lagunas y tramos fluviales de Ruidera.

Anguilla anguilla (L., 1758), anguila. Especie autóctona en España, pero introducida en Ruidera.

La anguila es una especie autóctona en España y en particular en la cuenca del Guadiana, donde ha sido citada históricamente en las Tablas de Daimiel

como localidad más próxima (Elvira & Barrachina 1996, Elvira 1998a). En Ruidera han sido pescados algunos ejemplares aislados en el embalse de Peñarroya en abril de 1985, diciembre de 1991 y marzo de 1993. La presencia de estos ejemplares solitarios en Ruidera se considera fruto de introducciones efectuadas por particulares, que ignorando seguramente el ciclo biológico de la especie han pretendido "repoblar" anguilas en el embalse de Peñarroya para su posterior pesca.

Barbus comizo Steindachner, 1865, barbo comizo. Especie autóctona, endemismo ibérico.

Estado de conservación en España: vulnerable VU A2ce (Doadrio 2001).

El barbo comizo vive exclusivamente en las

cuenas de los ríos Tajo y Guadiana (Doadrio *et al.* 1991, Doadrio 2001). La especie ha sido común en Ruidera, donde fue citada por primera vez por Lozano-Rey (1919). En nuestros muestreos ha sido detectada su presencia exclusivamente en la parte alta de Ruidera, comprendida entre las lagunas Conceja y del Rey. Por tanto, su área de distribución actual incluye las lagunas Conceja, Tomilla, Tinaja, de San Pedro, Redondilla, Lengua y del Rey.

Barbus guiraonis Steindachner, 1866, barbo mediterráneo. Especie autóctona, endemismo ibérico.

Estado de conservación en España: vulnerable VU A2ce (Doadrio 2001).

El barbo mediterráneo se distribuye en las cuencas del Levante, desde el sur del Ebro hasta el río Vinalopó (Doadrio *et al.* 1991), además de en el alto Guadiana (Doadrio 2001).

Se trata de la especie de barbo citada como *Barbus bocagei sclateri* por Elvira & García-Utrilla (1991), y como *Barbus bocagei* por Almodóvar & Elvira (1994). Finalmente, Almodóvar & Elvira (1997) citan por primera vez *Barbus guiraonis* como especie propia de Ruidera.

En conclusión, la especie denominada vulgarmente barbo común en Ruidera resulta corresponder a *Barbus guiraonis*. Ocupa, según nuestros datos la parte baja del área, entre la laguna del Rey y el embalse de Peñarroya, habiéndose encontrado además en la laguna Cenagosa y en el río Guadiana. En los muestreos no han aparecido ejemplares correspondientes a *Barbus sclateri*.

La existencia de *Barbus guiraonis* en Ruidera presenta gran interés desde el punto de vista de su conservación, pues junto con el río Gigüela (Elvira & Barrachina 1996, Doadrio 2001), supone una de las dos únicas áreas de distribución de la especie en la cuenca del Guadiana.

Barbus microcephalus Almaça, 1967, barbo cabecicorto. Especie autóctona, endemismo ibérico.

Estado de conservación en España: vulnerable VU A2ce (Doadrio 2001).

El barbo cabecicorto se distribuye ampliamente en la cuenca del Guadiana (Doadrio *et al.* 1991, Doadrio 2001). Este barbo fue citado por primera vez en Ruidera por Doadrio (1984). Su distribución comprende la parte alta de Ruidera, entre la fuente de la Cagurria y la laguna Batana. Ha sido encontrado en las lagunas Conceja, Tomilla, Tinaja, de San Pedro, Redondilla, Santos Morcillo y Batana, así como en la fuente de la Cagurria, molino del Ossero y arroyo de la Ringurrina.

Carassius auratus (L., 1758), pez rojo. Especie exótica introducida.

El pez rojo ha sido introducido en numerosas cuencas hidrográficas peninsulares (Doadrio & Elvira 1986a, Doadrio 2001). La especie ha sido detectada en Ruidera a mediados de la década de

1990, desde cuando aparecen ejemplares de pez rojo en la laguna del Rey y sus alrededores (Almodóvar & Elvira 1997).

Chondrostoma lemmingii (Steindachner, 1866), pardilla. Especie autóctona, endemismo ibérico.

Estado de conservación en España: las poblaciones de las cuencas del Tajo, Guadiana y Guadalquivir se catalogan como vulnerable VU A2ce (Doadrio 2001). La especie se considera “de interés especial” en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. de 15 de mayo de 1998).

Se trata de un endemismo distribuido por el centro y oeste peninsular. Vive en las cuencas de los ríos Tajo, Guadiana, Odiel y Guadalquivir, así como más localmente en la del Duero (Doadrio *et al.* 1991, Doadrio 2001). La pardilla fue citada por primera vez en Ruidera por Lozano-Rey (1935). En nuestras prospecciones sólo hemos podido detectar la especie en dos ocasiones en los alrededores del molino del Ossero. En consecuencia, la pardilla ha resultado ser la especie autóctona menos común y más localizada en Ruidera.

Las citas de *Chondrostoma arcasii* (= *Rutilus arcasii*) en Ruidera y, en general, las de la cuenca del Guadiana son erróneas y deben ser atribuidas a *Chondrostoma lemmingii* (Doadrio & Elvira 1986b, Elvira & García-Utrilla 1991).

Chondrostoma willkommii Steindachner, 1866, boga del Guadiana. Especie autóctona, endemismo ibérico.

Estado de conservación en España: vulnerable VU A2ce (Doadrio 2001).

La boga del Guadiana vive en las cuencas de los ríos Guadiana, Odiel, Guadalquivir, y sur de España entre el Guadalete y el Vélez (Doadrio & Elvira 1986c, Elvira 1987a, 1987b, Doadrio *et al.* 1991, Doadrio, 2001). Fue citada por primera vez en Ruidera por Lozano-Rey (1935). Se trata de una especie que fue bastante común en la zona, pero en la actualidad sólo ha sido encontrada en la parte alta de Ruidera, entre la fuente de la Cagurria y la laguna Santos Morcillo. Se encuentra presente en las lagunas Conceja, Tinaja, de San Pedro y Santos Morcillo, así como en la fuente de la Cagurria y el molino del Ossero.

Cyprinus carpio L., 1758, carpa. Especie exótica introducida.

La carpa es una especie ampliamente introducida y aclimatada en España (Doadrio 2001). En su variedad “royal” fue introducida en Ruidera en 1953 (Rada 1954). Más recientemente, Doadrio (1984) citó *Cyprinus carpio* en el embalse de Peñarroya. De los muestreos efectuados resulta que la variedad más común encontrada ha sido la forma de escama o silvestre, mientras que ha aparecido muy raramente la variedad “royal”. Ocupa en la actualidad gran parte de las aguas de Ruidera, entre la laguna de San Pedro

y el embalse de Peñarroya. Ha sido detectada su presencia en las lagunas de San Pedro, Redondilla, Colgada, del Rey, Cenagosa, en el molino de la Cubeta, en el río Guadiana y en el embalse de Peñarroya.

Gobio gobio (L., 1758), gobio. Especie exótica introducida.

El gobio está declarado "especie de carácter invasor" en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. de 25 de noviembre de 1994).

El gobio es una especie introducida en la cuenca del Guadiana (Doadrio & Elvira 1986d, Doadrio 2001). La especie fue citada con anterioridad en Ruidera por Almodóvar & Elvira (1994, 1997). En nuestros muestreos el gobio ha sido detectado exclusivamente en la cola del embalse de Peñarroya y en el tramo fluvial correspondiente al río Guadiana. Su presencia allí parece indicar su reciente aclimatación, que nosotros suponemos se debe a la introducción accidental por pescadores deportivos que lo hayan utilizado para la pesca del lucio con pez vivo. Esta actividad está expresamente prohibida en el embalse de Peñarroya.

Scardinius erythrophthalmus (L., 1758), gardí. Especie exótica introducida.

El gardí ha sido introducido en España y se encuentra distribuido por algunas localidades de Cataluña y de la cuenca del Ebro (Doadrio 2001). Fue citado por primera vez en Ruidera por Almodóvar & Elvira (1997), donde se detectan ejemplares desde 1994 en las lagunas del Rey y Colgada. Parece haberse adaptado bien, ya que puede ser observado cada vez en mayor número. Estas citas son las primeras y únicas conocidas en la cuenca del Guadiana (Doadrio 2001).

Squalius alburnoides (Steindachner, 1866), calandino. Especie autóctona, endemismo ibérico.

Estado de conservación en España: vulnerable VU A2ce (Doadrio 2001). La especie se considera "de interés especial" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. de 15 de mayo de 1998).

El calandino es una especie endémica de la península Ibérica que se distribuye por las cuencas de los ríos Duero, Tajo, Sado, Guadiana, Odiel y Guadalquivir (Doadrio *et al.* 1991, Doadrio 2001). Fue citada por primera vez en Ruidera por Lozano-Rey (1935). Esta especie ha debido ser más común en Ruidera, donde en la actualidad se encuentra restringida al tramo fluvial superior, es decir, a la fuente de la Cagurria y al molino del Ossero.

Squalius pyrenaicus (Günther, 1868), cacho. Especie autóctona, endemismo ibérico.

Estado de conservación en España: las poblaciones de las cuencas del Guadiana, Guadalquivir,

Odiel, Guadalfeo y Segura se catalogan como vulnerable VU A2ce (Doadrio 2001).

El cacho es un endemismo del centro y sur peninsular (Doadrio *et al.* 1991, Doadrio 2001). Fue citado por primera vez en Ruidera por Lozano-Rey (1919). La especie era antes muy común en las diversas lagunas, si bien en la actualidad parece restringida a la parte alta, desde la fuente de la Cagurria hasta la laguna de San Pedro. Ha sido encontrada en las lagunas Tinaja y de San Pedro, además de en la fuente de la Cagurria, molino del Ossero y arroyo de la Ringurrina.

Cobitis paludica (De Buen, 1930), colmilleja. Especie autóctona, endemismo ibérico.

Estado de conservación en España: vulnerable VU A2ce (Doadrio 2001). La especie se considera "de interés especial" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. de 15 de mayo de 1998).

La colmilleja es nativa de los ríos del centro y sur peninsular, y ha sido probablemente introducida en las cuencas del Miño y del Nalón, y en el lago de Bañolas (Doadrio 2001). Es una especie autóctona en Ruidera, donde fue citada por primera vez por Lozano-Rey (1919). Su distribución queda restringida a la parte superior de Ruidera, entre la fuente de la Cagurria y el canal que comunica a la laguna de San Pedro con la central de Santa Elena, cerca de la laguna Batana. La hemos encontrado preferentemente en tramos fluviales como la fuente de la Cagurria, molino del Ossero, arroyo de la Ringurrina y canal de la laguna de San Pedro, además de en la laguna Tomilla.

Esox lucius L., 1758, lucio. Especie exótica introducida.

La especie fue introducida en Ruidera en 1953 (Rada 1954). En la actualidad, el lucio es una de las especies de peces más ampliamente distribuida en Ruidera, donde se localiza en lagunas y tramos fluviales entre la laguna Salvadora y el embalse de Peñarroya. En los muestreos ha sido detectado en las lagunas Salvadora, Santos Morcillo, Colgada, del Rey, Cueva Morenilla y Cenagosa, así como en los tramos fluviales correspondientes a la zona del molino de la Cubeta y río Guadiana, y en el embalse de Peñarroya.

Nuestros datos sobre la alimentación del lucio en Ruidera indican que el cangrejo rojo americano *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) representa una de sus principales presas, tanto en número como en biomasa, si bien en su dieta también se incluyen diversas especies de peces (Elvira *et al.* 1996).

Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792), trucha arco iris. Especie exótica introducida.

La trucha arco iris fue introducida en Ruidera junto con la trucha común *Salmo trutta* L., 1758 en la laguna Conceja. El éxito de estas sueltas fue efímero

y en la actualidad ambas especies se pueden considerar desaparecidas de Ruidera. No obstante, en marzo de 1992 encontramos un ejemplar macho de trucha arco iris, aislado en el molino del Ossero, a donde habría llegado procedente de la laguna Conceja.

Gambusia holbrooki Girard, 1859, gambusia. Especie exótica introducida.

La gambusia fue introducida en Alhambra (Ciudad Real), localidad próxima a Ruidera, en 1944 (Nájera 1946). Se desconoce, no obstante, la fecha exacta de introducción en Ruidera, donde fue citada por primera vez por Elvira & García-Utrilla (1991). Actualmente, la gambusia es una de las especies más comunes y ubicuas de peces en Ruidera, ocupando todos los tramos entre el molino del Ossero y el embalse de Peñarroya, faltando sólo en la fuente de la Cagurria. Se encuentra, por tanto, en las lagunas Conceja, Tomilla, Tinaja, de San Pedro, Redondilla, Lengua, Salvadora, Santos Morcillo, Batana, Colgada, del Rey, Cueva Morenilla, Coladilla y Cenagosa, además de en el molino del Ossero, arroyo de la Ringurrina, canal de la laguna de San Pedro, molino de la Cubeta, río Guadiana y embalse de Peñarroya.

Lepomis gibbosus (L., 1758), pez sol. Especie exótica introducida.

El pez sol está declarado "especie de carácter invasor" en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. de 25 de noviembre de 1994).

La primera cita del pez sol en el Guadiana medio en España se registra en 1983 (río Guadiana en Olivenza, Badajoz) por De Lope & De la Cruz (1985). Se desconoce la fecha de introducción en Ruidera, donde fue citada por primera vez por Elvira & García-Utrilla (1991). El pez sol es una especie muy común actualmente en Ruidera, donde ha sido localizado entre la laguna Tomilla y el embalse de Peñarroya. Vive en las lagunas Tomilla, de San Pedro, Salvadora, Santos Morcillo, Colgada, del Rey, Cueva Morenilla y Cenagosa, en tramos fluviales como el molino de la Cubeta y el río Guadiana, y en el embalse de Peñarroya.

Micropterus salmoides (Lacépède, 1802), blacbás. Especie exótica introducida.

La especie fue introducida en Ruidera desde 1963 (Llatjós 1980), y citada posteriormente por Elvira & García-Utrilla (1991). Junto con la gambusia es la especie de pez más ampliamente distribuida en Ruidera. Ocupa todos los tramos entre el molino del Ossero y el embalse de Peñarroya, es decir, sólo falta en la fuente de la Cagurria. Se encuentra, por tanto, en las lagunas Conceja, Tomilla, Tinaja, de San Pedro, Redondilla, Lengua, Salvadora, Santos Morcillo, Batana, Colgada, del Rey, Cueva Morenilla, Coladilla y Cenagosa, además de en el molino del Ossero, arroyo de la Ringurrina, molino

de la Cubeta, río Guadiana y embalse de Peñarroya.

Su alimentación en Ruidera ha sido descrita por Nicola *et al.* (1996), y se basa fundamentalmente en el cangrejo rojo americano *Procambarus clarkii*, además de invertebrados y algunas especies de peces.

Salaria fluviatilis (Asso, 1801), fraile. Especie autóctona.

Estado de conservación en España: en peligro EN A1ace+B2abcd. El pez fraile se incluye en la categoría "vulnerable" en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (B.O.E. de 5 de noviembre de 2002). Asimismo, la especie se considera "vulnerable" en el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. de 15 de mayo de 1998).

Es una especie de distribución circummediterránea. En España ha sido citada en las cuencas del Guadiana, Guadalquivir, sur, Segura, Verde, Júcar, Ebro y Fluviá (Doadrio 2001). El fraile fue citado por primera vez en Ruidera por Lozano-Rey (1919). Presenta todavía una distribución bastante amplia en Ruidera, donde ha sido encontrado entre el molino del Ossero y el río Guadiana cerca de la cola del embalse de Peñarroya. Vive en las lagunas Tomilla, Tinaja y de San Pedro, pero preferentemente se localiza en tramos fluviales como el molino del Ossero, molino de la Cubeta y río Guadiana.

Conservación

La fauna autóctona de Ruidera presenta gran interés desde el punto de vista de la conservación. Ocho de las nueve especies nativas son endemismos ibéricos, y la restante es un endemismo circummediterráneo. Además, todas las especies nativas están catalogadas en el Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España (Doadrio 2001), ocho especies como vulnerable VU y una, *Salaria fluviatilis*, como en peligro EN.

Desde el punto de vista legal, *Salaria fluviatilis* se considera "vulnerable" en el Catálogo Nacional de Especies Amenazadas (B.O.E. de 5 de noviembre de 2002). Por su parte, el Catálogo Regional de Especies Amenazadas de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. de 15 de mayo de 1998) incluye a *Salaria fluviatilis* como "vulnerable", y a *Chondrostoma lemmingii*, *Squalius alburnoides* y *Cobitis paludica* como "de interés especial".

Según los datos bibliográficos disponibles las especies autóctonas debían ser mucho más comunes y presentar distribuciones más amplias en Ruidera, pero en la actualidad muchas de ellas sólo han podido localizarse en puntos concretos del área. En particular, las especies de medianos y pequeños ciprínidos y cobítidos como *Chondrostoma lemmingii*, *Chondrostoma willkommii*, *Squalius alburnoides*, *Squalius pyrenaicus* y *Cobitis paludica*, parecen estar acantonadas en los tramos altos, incluyendo

sólo las fuentes, tramos fluviales y lagunas superiores.

Por toda esta riqueza de especies las lagunas de Ruidera en su conjunto fueron consideradas humedales de interés nacional por su fauna de peces en el catálogo de zonas húmedas de España (Elvira & Almodóvar 1990, 1996a, 1996b).

Acompañando a esta fauna original se encuentra en la actualidad en Ruidera una ictiofauna exógena, consistente en diez especies, de las cuales ocho (todas a excepción de *Anguilla anguilla* y *Oncorhynchus mykiss*) pueden considerarse aclimatadas.

Se debe destacar que dos especies exóticas introducidas en Ruidera, *Gobio gobio* y *Lepomis gibbosus*, están declaradas "especies de carácter invasor" en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha (D.O.C.M. de 25 de noviembre de 1994).

En la cuenca del Guadiana y en general en toda la península Ibérica faltan originariamente peces ictiófagos, por lo que las especies nativas han evolucionado y se han adaptado a la ausencia de estos depredadores. La introducción de especies exóticas ictiófagas puede conducir en poblaciones localizadas a la extinción de las nativas (Elvira 1990, 1995a, 1995b, 1995c, 1996, 1997, 1998b, 2000, 2001, Elvira & Almodóvar 2001). Este puede ser el caso también de Ruidera, donde han sido aclimatadas dos especies exóticas, *Micropterus salmoides* y *Esox lucius*, que son depredadores entre parcial y totalmente ictiófagos.

La presión depredadora, particularmente de *Esox lucius*, puede relacionarse con el exterminio de los ciprínidos en diversas lagunas y tramos fluviales. Como se puede apreciar de los datos de distribución de especies, *Esox lucius* se halla en los tramos medio y bajo de Ruidera, siendo su límite superior conocido la laguna Salvadora. En estos tramos las especies neotónicas autóctonas están extinguidas o se hallan en vías de extinción, con poblaciones en algunos casos notablemente envejecidas. Mientras, los tramos superiores, carentes de *Esox lucius*, sirven de refugio a las comunidades de peces similares a la original.

En algunos lugares, como en las Tablas de Daimiel, se ha comprobado que *Esox lucius* ha extinguido la totalidad de las especies autóctonas y posteriormente, por falta de presas, se ha extinguido él mismo (Elvira & Barrachina 1996). No parece ser este el caso que pueda ocurrir a corto plazo en Ruidera, donde según nuestros datos la presencia de otra especie presa exótica, el cangrejo rojo americano *Procambarus clarkii*, puede permitir la subsistencia de *Esox lucius*. En efecto, en los estómagos examinados hemos podido comprobar que *Procambarus clarkii* supone un componente básico en la dieta de

Esox lucius (Elvira et al. 1996).

Micropterus salmoides no parece ser una especie depredadora tan determinante para la extinción de los peces autóctonos (Nicola et al. 1996), pero sí que contribuye al actuar conjuntamente con *Esox lucius* sobre poblaciones ya envejecidas o debilitadas.

Finalmente, *Gobio gobio* es una especie que se supone ha sido introducida recientemente en relación con la pesca deportiva del lucio. Esta especie puede ser perjudicial y competir directamente por el espacio y el alimento con las especies nativas epibentónicas, *Salaria fluviatilis* y *Cobitis paludica*, que parecían resistir mejor la presión de los peces depredadores. Actualmente, sólo coincide en Ruidera con la primera, pero su eventual dispersión en las aguas medias y altas podría suponer un grave peligro para ambas especies nativas. Su rápida propagación en España es un hecho conocido (Doadrio & Elvira 1986d), por lo que resulta previsible que también pueda suceder así en Ruidera.

En resumen, la causa fundamental para la regresión de la ictiofauna autóctona resulta ser la presencia de especies exóticas, por lo que las principales medidas de conservación deberían dirigirse al control de las especies introducidas. Entre las actuaciones prioritarias a llevar a cabo se proponen las siguientes:

1.- Mantenimiento y aplicación real de la prohibición en todo el Parque Natural del uso de pez vivo para la pesca.

2.- Evitar la propagación de las especies exóticas aclimatadas en la actualidad y la llegada de otras adicionales.

3.- Realizar estudios científicos de la biología de las especies exóticas en Ruidera, particularmente de los aspectos referentes a la dieta de las especies depredadoras.

4.- Empezar investigaciones sobre el estado actual de las poblaciones de peces autóctonos. Se considera prioritario el estudio de las especies más amenazadas, y las catalogadas a nivel nacional o regional.

5.- Eventual creación de un área de reserva integral en las fuentes y cursos fluviales superiores, donde se refugian los supervivientes de la ictiofauna autóctona.

6.- Control de los niveles de agua, particularmente en el curso superior, a fin de mantener los caudales de las fuentes y arroyos que discurren por encima de la laguna Conceja.

Afortunadamente, algunas de estas medidas han sido ya incluidas en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de las Lagunas Ruidera (D.O.C.M. de 15 de diciembre de 1995).

AGRADECIMIENTOS

Este estudio fue financiado en parte por la entonces Consejería de Agricultura de la Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha. Queremos expresar nuestro agradecimiento a la Dirección y a la guardería del Parque Natural de las Lagunas de

Ruidera; así como a todas las personas que nos ayudaron a obtener datos, y muy especialmente a Casimiro Cañas, Manuel López Sánchez y José Luis Oliver.

BIBLIOGRAFÍA

- Almodóvar, A. & B. Elvira 1994. Further data on the fish fauna catalogue of the Natural Park of Ruidera Lakes (Guadiana River basin, central Spain). *Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie* 25: 2173-2177.
- Almodóvar, A. & B. Elvira 1997. Ictiofauna. En: *Parque Natural Lagunas de Ruidera*, García-Canseco, V. (ed.), Editorial Ecohábitat, Ciudad Real, pp.: 133-164.
- Anónimo 2000. *Guía de los espacios naturales de Castilla-La Mancha*. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, 5ª ed., Toledo, 742 pp.
- Doadrio, I. 1984. *Relaciones filogenéticas y biogeográficas de los barbos (Barbus, Cyprinidae) de la Península Ibérica y aportes corológicos y biogeográficos a su ictiofauna continental*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, 1146 pp.
- Doadrio, I. 1988. Delimitation of areas in the Iberian Peninsula on the basis of freshwater fishes. *Bonner zoologische Beiträge* 39(2-3): 113-128.
- Doadrio, I. (ed.) 2001. *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*. Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid, 364 pp.
- Doadrio, I. & B. Elvira 1986a. Distribución geográfica actual del género *Carassius* Jarocki, 1822 (Ostariophysi, Cyprinidae) en España. *Miscel.lània Zoològica* 10: 385-387.
- Doadrio, I. & B. Elvira 1986b. Nuevas localidades de *Rutilus arcasii* Steindachner, 1866 (Ostariophysi, Cyprinidae) en España. *Miscel.lània Zoològica* 10: 387-389.
- Doadrio, I. & B. Elvira 1986c. Nuevas localidades de *Chondrostoma polylepis* Steindachner, 1865 (Ostariophysi, Cyprinidae) en España. *Doñana, Acta Vertebrata* 13: 163-165.
- Doadrio, I. & B. Elvira 1986d. Sobre la distribución de *Gobio gobio* (L., 1758) (Ostariophysi, Cyprinidae) en España. *Doñana, Acta Vertebrata* 13: 165-166.
- Doadrio, I., B. Elvira & Y. Bernat (eds.) 1991. *Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de zonas fluviales*. Colección Técnica, ICONA, Madrid, 221 pp.
- Elvira, B. 1987a. Taxonomic revision of the genus *Chondrostoma* Agassiz, 1835 (Pisces, Cyprinidae). *Cybiurn* 11: 111-140.
- Elvira, B. 1987b. Revisión taxonómica y distribución geográfica del género *Chondrostoma* Agassiz, 1835 (Pisces, Cyprinidae). *I.N.I.A., Tesis Doctorales* 62: 1-530.
- Elvira, B. 1990. Iberian endemic freshwater fishes and their conservation status in Spain. *Journal of Fish Biology* 37 (Suppl. A): 231-232.
- Elvira, B. 1995a. Freshwater fishes introduced in Spain and relationships with autochthonous species. En: *Protection of Aquatic Biodiversity, Proceedings of the World Fisheries Congress, Theme 3*, Philipp, D. P., J. M. Epifanio, J. E. Marsden & J. E. Claussen (eds.), Oxford and IBH Publishing, Nueva Delhi, pp.: 262-265.
- Elvira, B. 1995b. Native and exotic freshwater fishes in Spanish river basins. *Freshwater Biology* 33: 103-108.
- Elvira, B. 1995c. Conservation status of endemic freshwater fish in Spain. *Biological Conservation* 72: 129-136.
- Elvira, B. 1996. Endangered freshwater fish of Spain. En: *Conservation of Endangered Freshwater Fish in Europe*, Kirchhofer, A. & D. Hefti (eds.), Birkhäuser Verlag, Basilea, pp.: 55-61.
- Elvira, B. 1997. Impacto y control de los peces exóticos introducidos en España. En: *Conservación, Recuperación y Gestión de la Ictiofauna Continental Ibérica*, Granado-Lorencio, C. (ed.), Publicaciones de la Estación de Ecología Acuática, Sevilla, 1: 139-151.
- Elvira, B. 1998a. Invertebrados acuáticos y peces. En: *Parque Natural Las Tablas de Daimiel*, García-Canseco, V. (ed.), Editorial Esfagnos, Talavera de la Reina, pp.: 151-168.
- Elvira, B. 1998b. Impact of introduced fish on the native freshwater fish fauna of Spain. En: *Stocking and Introduction of Fish*, Cowx, I.G. (ed.), Fishing News Books, Oxford, pp. 186-190.
- Elvira, B. 2000. *Identification of non-native freshwater fishes established in Europe and assessment of their potential threats to the biological diversity*. Council of Europe, Estrasburgo, 35 pp.
- Elvira, B. 2001. Peces exóticos introducidos en España. En: *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*, Doadrio, I. (ed.), Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Madrid, pp. 267-272.

- Elvira, B. & A. Almodóvar 1990. *La ictiofauna de los humedales españoles*. Informe no publicado para la Dirección General de Obras Hidráulicas del MOPT, Madrid.
- Elvira, B. & A. Almodóvar 1996a. *Inventario de lagos y humedales españoles como herramienta de apoyo técnico a los Planes Hidrológicos de Cuenca. Peces*. Informe no publicado para la Dirección General de Obras Hidráulicas del MOPMA, Madrid.
- Elvira, B. & A. Almodóvar 1996b. Peces de los lagos y humedales de España. Inventario, gestión y conservación. *Trofeo Pesca* 44: 54-56.
- Elvira, B. & A. Almodóvar 2001. Freshwater fish introductions in Spain: facts and figures at the beginning of the 21st century. *Journal of Fish Biology* 59 (Supplement A): 323-331.
- Elvira, B. & P. Barrachina 1996. Peces. En: *Las Tablas de Daimiel. Ecología Acuática y Sociedad*, Álvarez-Cobelas, M. & S. Cirujano (eds.), Colección Técnica, Organismo Autónomo Parques Nacionales, Madrid, pp.: 171-185.
- Elvira, B. & C. García-Utrilla 1991. La ictiofauna de las lagunas de Ruidera: revisión bibliográfica y proyecto de catalogación actual. *Actas de las Jornadas sobre el Medio Natural Albacetense, Albacete*, pp.: 395-399.
- Elvira, B., G.G. Nicola, & A. Almodóvar 1996. Pike and red swamp crayfish: a new case on predator-prey relationship between aliens in central Spain. *Journal of Fish Biology* 48: 437-446.
- García-Canseco, V. (ed.) 1997. *Parque Natural Lagunas de Ruidera*. Editorial Ecohábitat, Ciudad Real, 395 pp.
- Llatjós, J.F. 1980. El black bass en España. En: *El Black bass o perca negra. Particularidades y métodos de pesca*, Vanson, J.-C., Editorial Pulide, 2ª ed., Barcelona, pp.: 189-202.
- Lope, F. de & C. de la Cruz 1985. *Lepomis gibbosus* L. (Perciformes, Centrarchidae) nueva especie de la ictiofauna del Guadiana. *Doñana, Acta Vertebrata* 12(1): 165.
- Lozano-Rey, L. 1919. Los peces de la fauna ibérica en la colección del Museo, en 1 de enero de 1919. *Trabajos del Museo Nacional de Ciencias Naturales, serie zoológica*, 39: 1-112.
- Lozano-Rey, L. 1935. Los peces fluviales de España. *Memorias de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, serie Ciencias Naturales*, 5: 1-390.
- Nájera, L. 1946. La *Gambusia holbrookii* en España. *Las Ciencias* 11(4): 837-876.
- Nelson, J.S. 1994. *Fishes of the World*. John Wiley & Sons, 3ª ed., Nueva York, 600 pp.
- Nicola, G.G., A. Almodóvar & B. Elvira 1996. The diet of introduced largemouth bass, *Micropterus salmoides*, in the Natural Park of the Ruidera Lakes, central Spain. *Polskie Archiwum Hydrobiologii* 43: 179-184.
- Rada, R. 1954. *Introducción a una estadística de pesca fluvial*. Dirección General de Coordinación, Crédito y Capacitación Agraria, Ministerio de Agricultura, Madrid, 153 pp.

Tabla 1. Catálogo de especies de peces presentes en las Lagunas de Ruidera. Se incluye su origen (N: nativa, I: introducida, En: endemismo ibérico), y para las autóctonas su categoría de conservación en el Libro Rojo (Doadrio 2001), y su consideración en los Catálogos Regional y Nacional de Especies Amenazadas.

	<u>Origen</u>	<u>Libro Rojo</u>	<u>Catálogo Regional Castilla-La Mancha</u>	<u>Catálogo Nacional</u>
Familia Anguillidae				
<i>Anguilla anguilla</i> (L., 1758), anguila.	I			
Familia Cyprinidae				
<i>Barbus comizo</i> Steindachner, 1865, barbo comizo.	N-En	VU		
<i>Barbus guiraonis</i> Steindachner, 1866, barbo mediterráneo.	N-En	VU		
<i>Barbus microcephalus</i> Almaça, 1967, barbo cabecicorto.	N-En	VU		
<i>Carassius auratus</i> (L., 1758), pez rojo.	I			
<i>Chondrostoma lemmingii</i> (Steindachner, 1866), pardilla.	N-En	VU	“de interés especial”	
<i>Chondrostoma willkommii</i> Steindachner, 1866, boga del Guadiana.	N-En	VU		
<i>Cyprinus carpio</i> L., 1758, carpa.	I			
<i>Gobio gobio</i> (L., 1758), gobio.	I			
<i>Scardinius erythrophthalmus</i> (L., 1758), gardí.	I			
<i>Squalius alburnoides</i> (Steindachner, 1866), calandino.	N-En	VU	“de interés especial”	
<i>Squalius pyrenaicus</i> (Günther, 1868), cacho.	N-En	VU		
Familia Cobitidae				
<i>Cobitis paludica</i> (De Buen, 1930), colmilleja.	N-En	VU	“de interés especial”	
Familia Esocidae				
<i>Esox lucius</i> L., 1758, lucio.	I			
Familia Salmonidae				
<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792), trucha arco iris.	I			
Familia Poeciliidae				
<i>Gambusia holbrooki</i> Girard, 1859, gambusia.	I			
Familia Centrarchidae				
<i>Lepomis gibbosus</i> (L., 1758), pez sol.	I			
<i>Micropterus salmoides</i> (Lacépède, 1802), blacbás.	I			
Familia Blenniidae				
<i>Salaria fluviatilis</i> (Asso, 1801), fraile.	N	EN	“vulnerable”	“vulnerable”

E. B. • A. A.