

Peces continentales de la Región de Murcia (SE Península Ibérica): inventario y distribución

Freshwater fishes of the Murcian Region (SE Iberian Peninsula): checklist and distribution

A. ANDREU-SOLER, F. J. OLIVA-PATERNA, D. VERDIELL-CUBEDO, A. EGEA-SERRANO,
A. RUIZ-NAVARRO & M. TORRALVA

Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad de Murcia, 30100 Murcia, España.

Correspondencia: Asunción Andreu-Soler; Departamento de Zoología y Antropología Física. Universidad de Murcia, 30100 Murcia.

E-mail: asun@um.es; Tel: +34 968364961; Fax: +34968363963

Recibido el 5 de abril de 2006. Aceptado el 5 de junio de 2006.

ISSN: 1130-4251 (2006), vol. 17, 11-31

Palabras clave: Ictiofauna, Inventario, Distribución, Región de Murcia

Key words: Ichthyofauna, Checklist, Distribution, Murcian Region

RESUMEN

Los objetivos del presente trabajo han sido establecer el inventario y la distribución actualizada de las especies ictícolas de las aguas continentales de la Región de Murcia. Los datos de distribución se presentan en mapas de cuadrícula U.T.M. 10x10 km. En el periodo comprendido entre 2000 y 2004 se ha registrado la presencia de 18 especies de peces, incluyendo nativas y exóticas, en los cuerpos de agua continentales de la Región: *Salmo trutta fario*, *Oncorhynchus mykiss*, *Barbus sclateri*, *Chondrostoma polylepis*, *Leuciscus pyrenaicus*, *Gobio lozanoi*, *Tinca tinca*, *Carassius auratus auratus*, *Cyprinus carpio carpio*, *Alburnus alburnus*, *Lepomis gibbosus*, *Micropterus salmoides*, *Sander lucioperca*, *Gambusia holbrooki*, *Aphanius iberus*, *Anguilla anguilla*, *Dicentrarchus labrax* y *Chelon labrosus*.

SUMMARY

The objectives of this study were to establish the checklist and the current distribution of the freshwater ichthyofauna of the Murcian Region. The

distribución is presented in maps using 10x10 km U.T.M. squares. In the period 2000-2004 the presence of 18 fish species, including both native and exotic species, were registered in the continental water bodies of the Region: *Salmo trutta fario*, *Oncorhynchus mykiss*, *Barbus sclateri*, *Chondrostoma polylepis*, *Leuciscus pyrenaicus*, *Gobio lozanoi*, *Tinca tinca*, *Carassius auratus auratus*, *Cyprinus carpio carpio*, *Alburnus alburnus*, *Lepomis gibbosus*, *Micropterus salmoides*, *Sander lucioperca*, *Gambusia holbrooki*, *Aphanius iberus*, *Anguilla anguilla*, *Dicentrarchus labrax* and *Chelon labrosus*.

INTRODUCCIÓN

El estado actual de la ictiofauna de las aguas continentales de la Región de Murcia está íntimamente ligado a las características climáticas e hidrológicas de la misma. La escasa disponibilidad del recurso agua que caracteriza esta Región (Vidal-Abarca & Suárez, 2003) hace que la comunidad ictiofaunística esté particularmente expuesta a la gestión de dicho recurso. Esta gestión está directamente influida por factores de carácter antrópico, entre los que cabe destacar: (1) Arraigada cultura de explotación agrícola; (2) Uso lúdico-deportivo al que se ve sometido este grupo de vertebrados; (3) Inadecuada gestión, desde el punto de vista ambiental, en el conjunto de la cuenca hidrográfica del Segura (Torralva & Oliva-Paterna, 2003); y (4) Incremento en la explotación urbanística durante las últimas décadas. Estos aspectos afectan tanto a la composición como a la densidad y distribución de las especies que conforman las comunidades ícticas continentales de la Región de Murcia. Ello evidencia la importancia que presenta el registrar de forma precisa la distribución de este grupo de vertebrados, tanto los autóctonos de la cuenca como los introducidos y/o exóticos, de forma que se puedan adoptar medidas que garanticen la conservación de los primeros y una adecuada gestión de los segundos.

En la revisión realizada por Mas (1986) sobre la evolución histórica de la ictiofauna continental de la cuenca del río Segura, se aprecia que los estudios sobre este grupo de vertebrados son escasos hasta hace dos décadas. No obstante, desde la revisión de este autor, que citaba trece especies propias de aguas continentales en la totalidad de la cuenca del Segura, se ha avanzado mucho en el conocimiento específico y distribución de la fauna íctica de la Región de Murcia (García de Jalón *et al.*, 1992; Torralva & Oliva-Paterna, 1997, 2003; Torralva *et al.*, 1999a; Miñano *et al.*, 2002, 2003; Andreu-Soler *et al.*, 2004; Oliva-Paterna *et al.*, 2005).

Los objetivos del presente estudio fueron: (1) Realizar el inventario de los peces que habitan las aguas continentales murcianas; y (2) Establecer la distribución actualizada de las especies detectadas.

MATERIAL Y MÉTODOS

El área de estudio abarca la totalidad de la Región de Murcia (11317 km²), en cuyos límites territoriales queda emplazada el 60% de la superficie de la cuenca hidrográfica del Segura. La Región de Murcia está sometida a un clima mediterráneo, caracterizado por la existencia de un período amplio de sequía coincidente con el verano (López-Bermúdez *et al.*, 2003), y presenta una marcada variedad orográfica, mostrando el 42,8% de su superficie altitudes medias comprendidas entre los 200 y 600 m.s.n.m., con cotas máximas por encima de los 2000 m.s.n.m. (Sánchez *et al.*, 2002). Vidal-Abarca *et al.* (1990) dividieron la cuenca hidrográfica del Segura en 11 sectores ecológicos, 9 de los cuáles quedan dentro de los límites territoriales de la Región de Murcia. De estos 9 sectores, únicamente el que ocupa el noroeste de la Región se caracteriza por ser una zona de reserva de agua y baja densidad de población. Los restantes representan áreas de consumo, deficitarias de agua y densidad de población media o alta.

El ámbito de estudio está dominado, desde el punto de vista fluvial, por un cauce principal (río Segura) y el conjunto de sus afluentes. El resto de cauces, que desembocan directamente al Mediterráneo o a la laguna costera del Mar Menor, son ramblas de respuesta hidrológica muy irregular (Fig. 1). Por otro lado, en la Región son numerosos los sistemas creados por el hombre para la gestión del agua, como embalses, canales, acequias y balsas de conducción y almacenamiento de agua, habiéndose estimado que la densidad de balsas en las zonas de regadío es de 1 balsa/km² (Vidal-Abarca *et al.*, 2001). La laguna costera del Mar Menor no ha sido incluida en el ámbito de estudio de este trabajo.

El período de muestreo abarca desde el mes de junio de 2000 hasta septiembre de 2004. Durante este período se prospectó un total de 1602 localidades [localidad= tramo de 100 m en sistemas lóticos o cuerpo de agua íntegro en sistemas lénticos (fuentes, embalses y balsas de riego)]. Cada localidad muestreada fue asignada a una de las categorías descritas en la Tabla I.

Durante este período, los muestreos de campo se incrementaron en los meses de menor precipitación (junio-septiembre), aspecto que amplía la capacidad de detección de los peces. En la realización de los muestreos se han aplicado dos criterios de carácter genérico:

1. Aplicación, en función de su eficacia de captura según el cuerpo de agua, de una alta variedad de metodologías de pesca, tanto activas [Pesca Eléctrica (generador de 2500 W, voltajes entre 200- 300V y 2-3 A) y Salabre (1 mm de luz de malla)], como pasivas [Minnow-traps

Tabla I.—Tipologías de cuerpos de agua estudiados y sus principales características.
Table I.—Types of studied water bodies and their main characteristics.

<i>TIPOLOGÍA</i>	<i>TIPO DE HÁBITAT</i>	<i>ESTACIONALIDAD</i>	<i>CARACTERÍSTICAS CONCRETAS DEL CUERPO DE AGUA</i>
Río	Lótico	Permanente	—Azudes, presas y represas —Curso no modificado —Curso canalizado —Curso canalizado cementado
Arroyo	Lótico	Permanente/ Semipermanente	Idem a Río
Curso intermitente (rambla)	Lótico	Temporal/ Efímero	Idem a Río
Embalse	Léntico	Permanente	
Canalización	Lótico	Temporal	—Presas y represas —Cementado —No cementado
Fuente o manantial	Léntico	Permanente	—Sin signos de antropización —Antropización leve —Antropización media —Antropización alta
Balsa y/o charca	Léntico	Temporal	—Sustrato de hormigón —Sustrato de polímero aislante —Sustrato naturalizado

RESULTADOS

Durante el período de estudio se ha registrado la presencia de 18 especies ícticas en los cuerpos de agua continentales de la Región de Murcia. Éstas han sido agrupadas teniendo en cuenta los criterios propuestos por Doadrio (2002): a) Especies de agua dulce autóctonas de la Península Ibérica; b) Especies de agua dulce exóticas de la Península Ibérica; c) Especies de aguas o hábitos salobres y/o de estuarios autóctonas de la Península Ibérica (Tabla II).

Para las especies de presencia confirmada en más de una localidad de muestreo, se presenta un mapa con su área de distribución en la Región de Murcia (Fig. 2).

Tabla II.—Especies ícticas detectadas en la Región de Murcia. a) Especies de agua dulce autóctonas de la Península Ibérica; b) Especies de agua dulce exóticas; c) Especies de aguas o hábitats salobres y/o de estuarios autóctonas de la Península Ibérica.

Table II.—Fish species recorded in the Murcian Region. a) Autochthonous Iberian Peninsula freshwater species; b) Exotic freshwater species; c) Autochthonous Iberian Peninsula species of brackish/estuarine waters.

<i>FAMILIA</i>	<i>ESPECIE</i>	<i>ORIGEN</i>
Salmonidae	<i>Salmo trutta fario</i> Linnaeus, 1758	a
	<i>Oncorhynchus mykiss</i> (Walbaum, 1792)	b
Cyprinidae	<i>Barbus sclateri</i> Günther, 1868	a
	<i>Chondrostoma polylepis</i> Steindachner, 1864	a
	<i>Leuciscus pyrenaicus</i> Günther, 1868	a
	<i>Gobio lozanoi</i> Doadrio & Madeira, 2004	a
	<i>Tinca tinca</i> (Linnaeus, 1758)	a
	<i>Alburnus alburnus</i> (Linnaeus, 1758)	b
	<i>Carassius auratus auratus</i> (Linnaeus, 1758)	b
	<i>Cyprinus carpio carpio</i> Linnaeus, 1758	b
Cyprinodontidae	<i>Aphanius iberus</i> (Valenciennes, 1846)	a
Poeciliidae	<i>Gambusia holbrooki</i> (Girard, 1859)	b
Centrarchidae	<i>Lepomis gibbosus</i> (Linnaeus, 1758)	b
	<i>Micropterus salmoides</i> (Lacepède, 1802)	b
Percidae	<i>Sander lucioperca</i> (Linnaeus, 1758)	b
Anguillidae	<i>Anguilla anguilla</i> (Linnaeus, 1758)	c
Mugilidae	<i>Chelon labrosus</i> (Risso, 1827)	c
Moronidae	<i>Dicentrarchus labrax</i> (Linnaeus, 1758)	c

CATÁLOGO DE ESPECIES

Familia Salmonidae

Salmo trutta fario Linnaeus 1758. Trucha común.

Especie autóctona de la Península Ibérica. Únicamente ha sido detectada en la cabecera de Arroyo Blanco (subcuenca del río Taibilla) (Fig. 2), donde puede haber aparecido fruto de repoblaciones con individuos del embalse de Nerpio (Agencia Forestal, CARM, *com. pers.*).

Oncorhynchus mykiss (Walbaum, 1792). Trucha arco-iris.

Especie exótica. Es objeto de repoblación en, al menos, 4 cotos intensivos situados en el cauce principal del río Segura [El Cenajo (Moratalla),

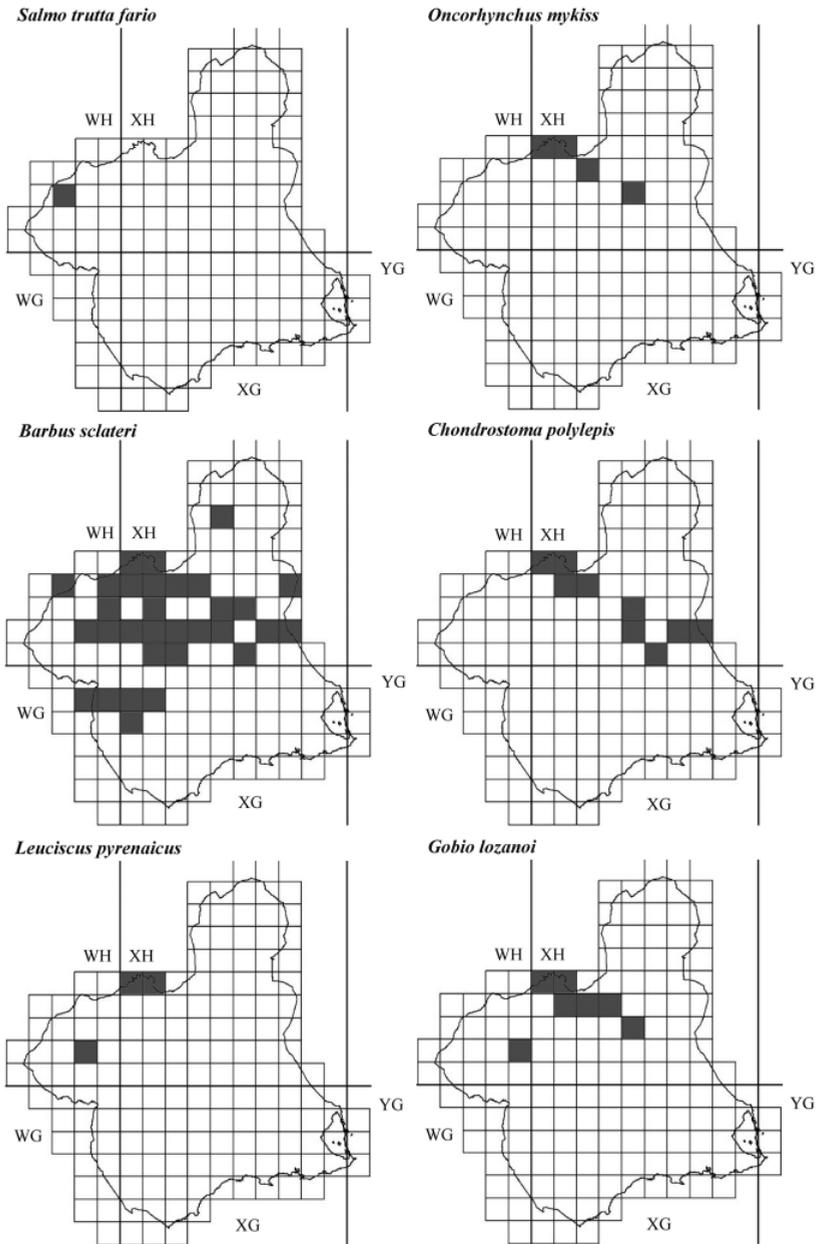


Fig. 2.—Mapas de distribución de las especies ícticas detectadas en la Región de Murcia (UTM 10x10 km).

Fig. 2.—Distribution maps of fish species recorded in the Murcian Region (UTM 10x10 km).

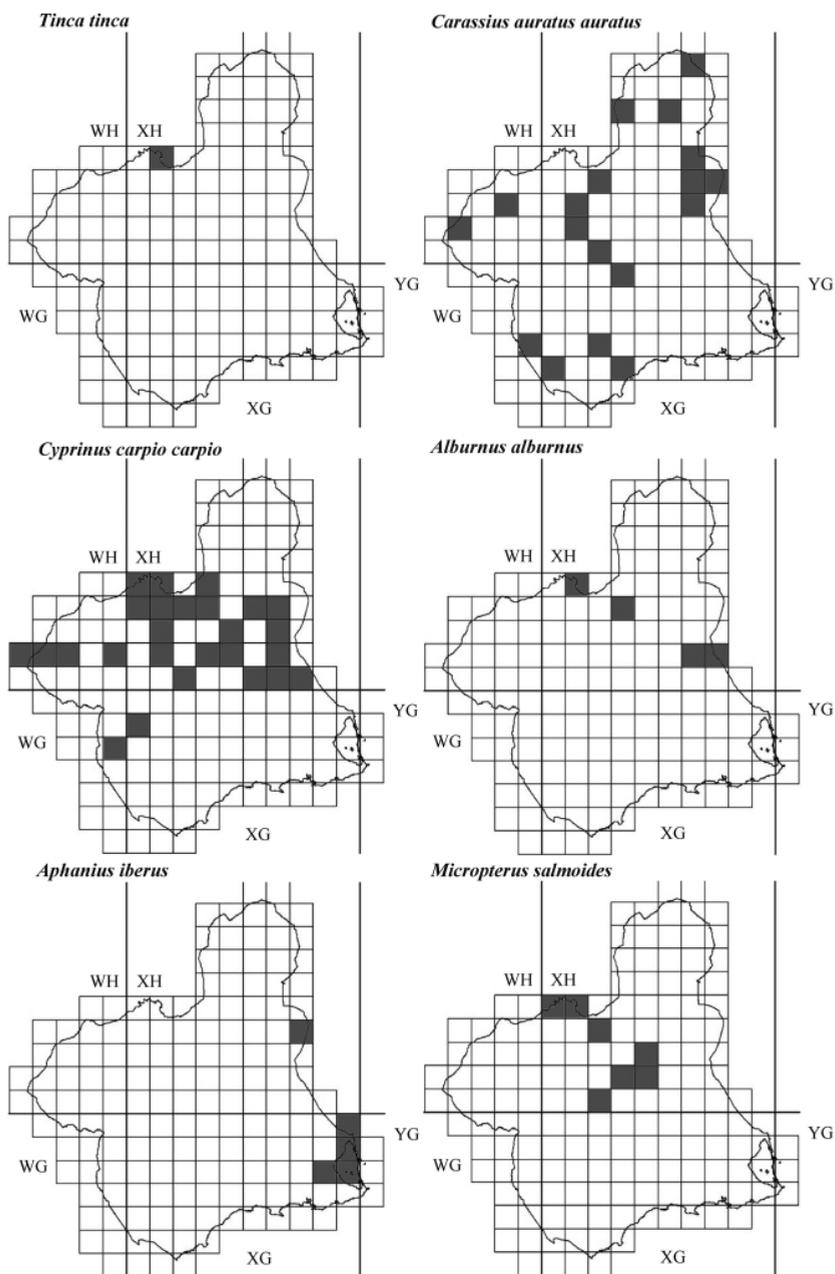


Fig. 2.—Mapas de distribución de las especies ícticas detectadas en la Región de Murcia (UTM 10x10 km). (Continuación).

Fig. 2.—Distribution maps of fish species recorded in the Murcian Region (UTM 10x10 km). (Continuation).

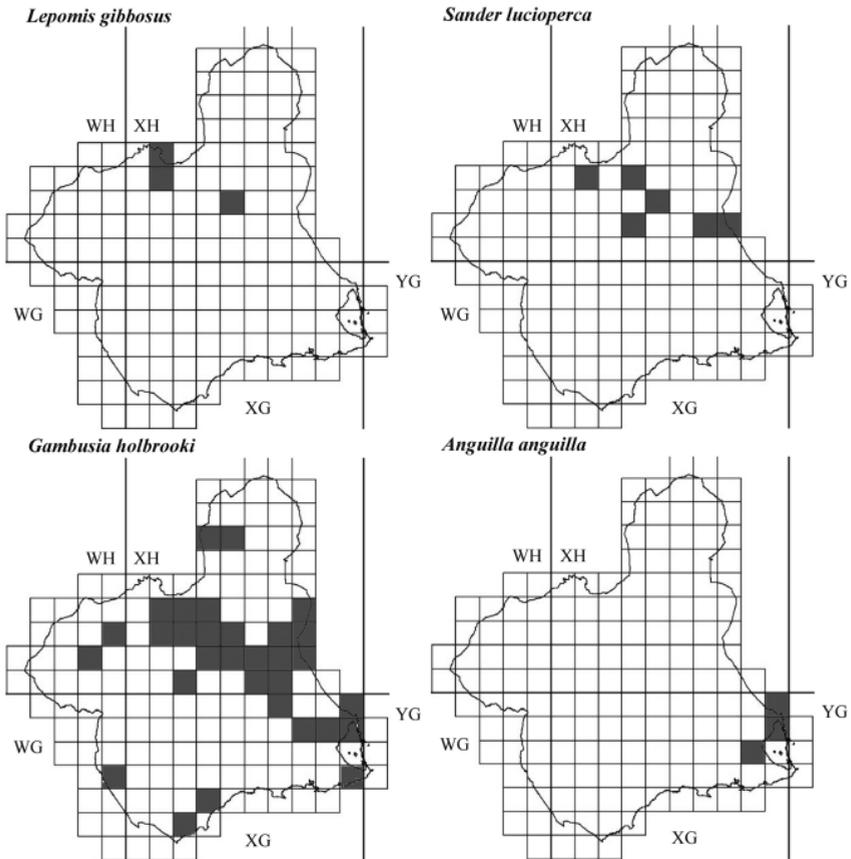


Fig. 2.—Mapas de distribución de las especies ícticas detectadas en la Región de Murcia (UTM 10x10 km). (Continuación).

Fig. 2.—Distribution maps of fish species recorded in the Murcian Region (UTM 10x10 km). (Continuation).

El Esparragal (Calasparra), Hoya García (Cieza) y El Jarral, (Abarán)] y en el embalse de La Cierva (subcuenca del río Mula). Consecuentemente, la presencia de esta especie coincide con la situación de dichos cotos, si bien pueden detectarse ejemplares aislados aguas abajo de éstos (Figs. 1 y 2).

Familia Cyprinidae

Barbus sclateri Günther, 1868. Barbo gitano.

Especie endémica de la Península Ibérica. Presenta en la Región una distribución amplia, aunque fragmentada, detectándose su presencia tanto

en el río Segura (desde el límite territorial con Albacete hasta la población de Archena), así como en gran parte de sus tributarios (Alhárabe, Quípar, Argos, Mula, Pliego y, con un mayor grado de aislamiento, en las cabeceras del Luchena, Turrilla y Chicamo). Además, está presente en la mayoría de los embalses (Alfonso XIII, Argos, Cárcabo, Cierva, Judío, Mayés, Pliego y Ojós) (Miñano *et al.*, 2003), en las cabeceras de algunas ramblas tributarias del Segura y sus tributarios (Moro, Tinajón, Agua Amarga, Caravaca, Torrealvilla, Estrecho, Doña Ana), en fuentes localizadas en la subcuenca del río Argos (Archivel, Tosquilla) y del río Mula (Caputa), así como en canalizaciones del Trasvase Tajo-Segura y balsas de riego (Figs. 1 y 2).

Chondrostoma polylepis Steindachner, 1864. Boga de río.

Especie endémica de la Península Ibérica introducida en la cuenca del río Segura. No existen referencias históricas sobre la presencia de la especie en la Región. Los primeros datos sobre su presencia en la cuenca del Segura apuntan a una traslocación desde la cuenca del Tajo a través del trasvase Tajo-Segura (Torralva & Oliva-Paterna, 1997). Conforman poblaciones estables en gran parte del cauce principal del río Segura (desde la presa del embalse del Cenajo hasta, al menos, Archena), así como en cuerpos lénticos con aportes de agua directos del cauce principal del Segura o de canalizaciones derivadas del trasvase Tajo-Segura (embalses del Mayés y Ojós, canalizaciones y balsas de riego) (Figs. 1 y 2).

Leuciscus pyrenaicus Günther, 1868. Cacho.

Especie endémica de la Península Ibérica. Ha sido detectada en dos áreas geográficas aisladas entre sí: (1) Un pequeño sector del cauce principal del río Segura en la comarca del Noroeste (bajo la presa del embalse del Cenajo hasta la confluencia con el río Mundo); y (2) Cuerpos de agua aislados (fuentes y canalizaciones derivadas) en la cuenca de recepción de la cabecera del río Argos (Figs. 1 y 2).

Gobio lozanoi Doadrio y Madeira, 2004. Gobio.

Según Doadrio y Madeira (2004), en base a caracteres genéticos y morfológicos, las poblaciones de *Gobio gobio* Linnaeus, 1758, presentes en la cuenca hidrográfica del Segura, quedan incluidas en el rango de distribución de una nueva especie, *Gobio lozanoi*. De este modo, es considerada una especie autóctona de la Península Ibérica. Actualmente conforma poblaciones estables en el cauce principal del río Segura (desde el embalse del Cenajo hasta Archena), en un tramo de la cabecera del río Quípar y en la rambla de Agua Amarga, en un sector próximo a su desembocadura en el Segura (Figs. 1 y 2).

Tinca tinca (Linnaeus, 1758). Tenca.

Especie autóctona de la Península Ibérica según Doadrio (2002). Ha sido localizada en dos localidades del río Segura aguas arriba de su confluencia con el río Mundo (Figs. 1 y 2), donde puede haber aparecido fruto de la introducción por parte de particulares aficionados a la pesca deportiva (Sánchez-Herrera *com. pers.*).

Alburnus alburnus (Linnaeus, 1758). Alburno.

Especie exótica. Ha sido localizada en dos localidades del cauce principal del río Segura situadas aguas abajo de la confluencia con el río Mundo, así como en canales del trasvase Tajo-Segura (Figs. 1 y 2).

Carassius auratus auratus (Linnaeus, 1758). Carpín.

Especie exótica. Muestra una distribución muy fragmentada y dispersa por toda la superficie de la Región, siendo mayoritaria en aguas lénticas, como embalses (Argos y Cárcabo) y balsas de riego (Figs. 1 y 2).

Cyprinus carpio carpio Linnaeus, 1758. Carpa.

Especie exótica. Muestra una distribución muy fragmentada y dispersa por toda la Región, siendo común en el cauce principal del río Segura (desde la presa del embalse del Cenajo hasta Archena) y en varios embalses (Alfonso XIII, Argos, Cárcabo, Cierva, Judío, Mayés, Pliego, Ojós y Santomera). También se ha detectado en varias localidades de los tributarios Mula y Luchena, así como en diferentes tramos de ramblas (Judío, Salada, Nevazo), fuentes y balsas de riego (Figs. 1 y 2).

Familia Cyprinodontidae.

Aphanius iberus (Valenciennes, 1846). Fartet.

Especie endémica de la Península Ibérica. Ha sido detectada en dos áreas geográficas diferentes con un alto grado de aislamiento entre ellas (Oliva-Paterna *et al.*, 2002a): (1) Mar Menor y humedales de su entorno [en este trabajo únicamente se contemplan las citas establecidas en los tramos de canalizaciones y ramblas (Albujón y Ponce) vertientes a la laguna]; y (2) Cabecera del río Chícamo (Figs. 1 y 2).

Familia Poeciliidae

Gambusia holbrooki (Girard, 1859). Gambusia.

Especie exótica. Muestra una distribución muy fragmentada y dispersa por toda la Región, siendo mayoritaria en tramos de arroyos (Alhárabe,

Mula, Argos y Chícamo) y ramblas, además de presentarse en varias localidades del río Segura aguas abajo de la confluencia con el Mundo, embalses (Alfonso XIII, Argos, Santomera, Judío y Azud de Ojós), fuentes naturales con un grado de antropización elevado, canalizaciones y balsas de riego (Figs. 1 y 2).

Familia Centrarchidae

Lepomis gibbosus (Linnaeus, 1758). Perca-sol.

Especie exótica. Ha sido localizada en el cauce principal del río Segura, desde la comarca del Noroeste hasta el Azud de Ojós inclusive, así como en canalizaciones con aportes de agua directos del cauce principal del Segura (Figs. 1 y 2).

Micropterus salmoides (Lacepède, 1802). Black-bass o perca americana.

Especie exótica. Se ha localizado tanto en el cauce principal del río Segura (desde la presa del embalse del Cenajo hasta Archena), como en varios embalses de la Región (Cárcabo, Cierva, Mayés, Pliego y Azud de Ojós) (Figs. 1 y 2).

Familia Percidae

Sander lucioperca (Linnaeus, 1758). Lucioperca.

Especie exótica. Se ha localizado tanto en el cauce principal del río Segura, aguas abajo de la confluencia con el Mundo (términos municipales de Calasparra y Cieza), en dos embalses de la cuenca, uno situado en el mismo cauce del Segura (Azud de Ojós) y otro en el río Mula (embalse de la Cierva), así como en canales del trasvase Tajo-Segura (Figs. 1 y 2).

Familia Anguillidae

Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758). Anguila.

Especie autóctona de la Península Ibérica. Se ha localizado, además de en la laguna costera del Mar Menor, en ramblas vertientes a ésta, como la del Albuñón, y en cuerpos litorales del Mediterráneo (Figs. 1 y 2).

En lo que respecta a las especies marinas *Chelon labrosus* (Risso, 1827) y *Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758), no se presentan mapas de distribución por haber sido localizadas en una única localidad (embalse de Santomera [cuadrícula XH16]) (Fig. 1). Además, la presencia puntual en este embalse se debe a experiencias de repoblación con fines deportivos (Sánchez-Herrera *com. pers.*).

De este modo, actualmente la comunidad íctica de las aguas continentales de la Región de Murcia está compuesta por 16 especies (sin contabilizar *D. labrax* y *Ch. labrosus*, cuya presencia ha sido puntual) pertenecientes a siete familias, tres de las cuales son exóticas en las aguas regionales (Familias Poeciliidae, Centrarchidae y Percidae). De las 16 especies registradas, ocho de ellas son autóctonas de la Península Ibérica [(22,22% del total de autóctonas peninsulares (Doadrio, 2002)] (Tabla II), entre las que se encuentran cuatro endemismos ibéricos (*B. sclateri*, *L. pyrenaicus*, *Ch. polylepis* y *A. iberus*). De estas ocho especies, únicamente cinco son autóctonas de la cuenca del Segura (*S. trutta fario*, *B. sclateri*, *L. pyrenaicus*, *A. iberus* y *A. anguilla*), representando un 31% de las especies detectadas (sin contabilizar las presencias puntuales).

En relación a la tipología de los cuerpos de agua muestreados, si bien la mayor parte de las localidades corresponde a la tipología de curso intermitente (Rambla) (42,2%) (Fig. 3), el 83,3% de las especies, excepto las autóctonas *S. trutta fario*, *A. iberus* y *A. anguilla*, han sido localizadas principalmente en cuerpos de agua correspondientes a la tipología río y/o

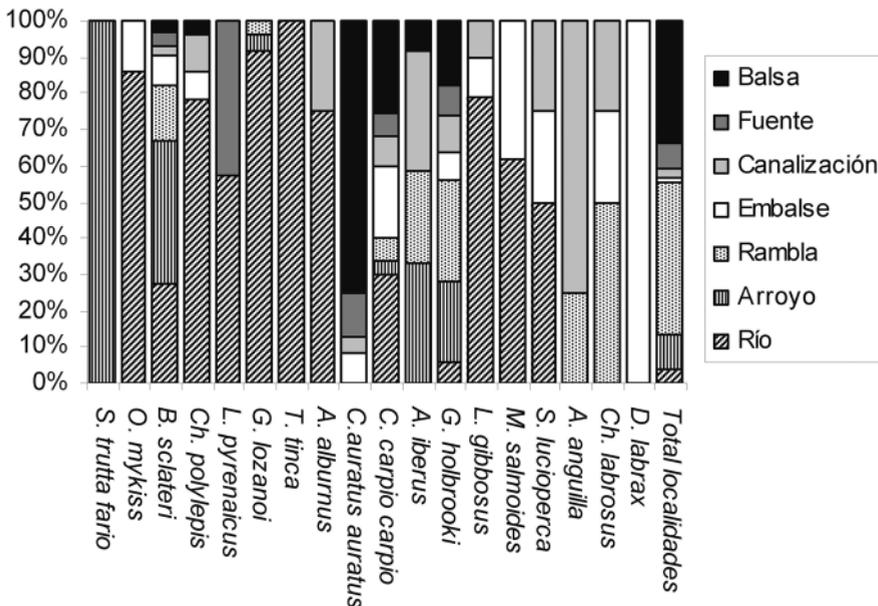


Fig. 3.—Frecuencias relativas (%) de las tipologías donde se constató la presencia de especies ícticas y del total de localidades muestreadas.

Fig. 3.—Relative frequencies (%) of the typologies where the presence of fish species was confirmed and of total number of monitored localities.

embalse. Por otro lado, los arroyos representan la tipología donde se han detectado mayoritariamente las especies autóctonas *S. trutta fario*, *A. iberus* y *B. sclateri*.

DISCUSIÓN

La comunidad íctica de las aguas continentales de la Región de Murcia ha sufrido en un período de tiempo relativamente corto una serie de acontecimientos que han alterado extremadamente tanto su composición como su distribución. Si bien en la revisión bibliográfica realizada por Mas (1986) la ictiofauna continental en los límites territoriales de la Región de Murcia estaba representada por seis especies autóctonas *B. sclateri*, *L. pyrenaicus*, *S. trutta fario*, *A. iberus*, *A. anguilla* y *Atherina boyeri*, y dos exóticas, procedentes de sueltas, *C. carpio carpio* y *Esox lucius*, el autor revela diversos cambios tanto en la composición como en la distribución de la comunidad ictiofaunística de la Región a finales de la década de los ochenta. De este modo, observa una reducción en el número de especies autóctonas (*B. sclateri*, *S. trutta fario* y *A. anguilla*) y un aumento en el de exóticas (*C. carpio carpio*, *G. holbrooki*, *O. mykiss*, *C. auratus auratus* y *M. salmoides*). Desde entonces, se han ido registrando nuevas aportaciones al conocimiento de la diversidad de este grupo de vertebrados, habiéndose detectado el doble de las especies presentes hace tan sólo dos décadas, cinco de ellas autóctonas (sin contabilizar *D. labrax* y *Ch. labrosus*, cuya presencia ha sido puntual) y once exóticas (Tabla III).

Si bien la riqueza faunística ha aumentado, durante estas dos últimas décadas se ha observado una marcada regresión en el área de ocupación de las especies autóctonas de la Región, especialmente de *S. trutta fario*, *A. anguilla*, *L. pyrenaicus* y *A. iberus*. Así, según la revisión histórica de Mas (1986), *S. trutta fario* era una especie abundante que se encontraba distribuida a lo largo del río Segura desde su nacimiento (Jaén) hasta la vega media del mismo (Murcia), así como en muchos de sus afluentes. A finales de la década de los 80, esta especie únicamente se podía localizar en el río Segura desde su nacimiento hasta el término municipal de Calasparra, situado en el noroeste de la Región de Murcia, así como en parte de los afluentes de la cuenca alta del mismo (sector IV *sensu* Mas, 1986). Actualmente, sólo ha sido localizada en un arroyo de montaña de la subcuenca del Taibilla, ubicado en el mismo sector, habiendo desaparecido del río Segura. La presencia de la especie en este arroyo es, probablemente, consecuencia de una introducción con fines deportivos, ya que es común su repoblación en los cuerpos fluviales de la parte alta de la cuenca del Segura.

Tabla III.—Especies ícticas con presencia histórica en la cuenca del río Segura en los límites territoriales de la Región de Murcia (Mas, 1986) y su estado actual. (A) Carácter autóctono para la Cuenca del Río Segura; (*) Viabilidad poblacional dudosa; (**) Varias poblaciones mantenidas mediante introducciones actuales; (***) Presencias esporádicas confirmadas por pescadores.

Table III.—Fish species historically recorded in the Segura river basin in the territorial limits of the Murcian Region (Mas, 1986) and their current state. (A) Autochthonous status for the Segura river basin; (*) Doubtful populational viability; (**) Several populations maintained by current introductions; (***) Sporadic occurrences confirmed by fishermen.

	<i>Especies con presencia histórica en la cuenca del río Segura en la región de Murcia</i>	<i>Especies con presencia actual en la cuenca del río Segura en la región de Murcia</i>
Ambientes lóticos	<i>Salmo trutta fario</i> (A) <i>Oncorhynchus mikiss</i> (citada como <i>Salmo gairdneri</i>) <i>Barbus sclateri</i> (A) <i>Carassius auratus auratus</i> (citada como <i>C. auratus</i>) <i>Cyprinus carpio carpio</i> (citada como <i>C. carpio</i>) <i>Gambusia holbrooki</i> (citada como <i>G. affinis</i>) <i>Micropterus salmoides</i> <i>Anguilla anguilla</i> (A)	<i>Salmo trutta fario</i> (A)* <i>Oncorhynchus mykiss</i> ** <i>Barbus sclateri</i> (A) <i>Chondrostoma polylepis</i> <i>Leusciscus pyrenaicus</i> (A) <i>Gobio lozanoi</i> <i>Tinca tinca</i> <i>Alburnus alburnus</i> <i>Carassius auratus auratus</i> <i>Cyprinus carpio carpio</i> <i>Aphanius iberus</i> (A) <i>Gambusia holbrooki</i> <i>Lepomis gibbosus</i> <i>Micropterus salmoides</i> <i>Sander lucioperca</i> <i>Esox lucius</i> *** <i>Anguilla anguilla</i> (A)*
Ambientes lénticos	<i>Salmo trutta fario</i> (A) <i>Oncorhynchus mikiss</i> <i>Barbus sclateri</i> (A) <i>Carassius auratus auratus</i> <i>Cyprinus carpio carpio</i> <i>Micropterus salmoides</i> <i>Anguilla anguilla</i>	<i>Salmo trutta fario</i> (A)*** <i>Oncorhynchus mikiss</i> ** <i>Barbus sclateri</i> (A) <i>Chondrostoma polylepis</i> <i>Gobio lozanoi</i> <i>Carassius auratus auratus</i> <i>Cyprinus carpio carpio</i> <i>Aphanius iberus</i> (A) <i>Gambusia holbrooki</i> <i>Lepomis gibbosus</i> <i>Micropterus salmoides</i> ** <i>Sander lucioperca</i> <i>Esox lucius</i> *** <i>Chelon labrosus</i> * <i>Dicentrarchus labrax</i> *

Otra de las especies en las que se ha observado una marcada regresión en su área de ocupación es *A. anguilla* que, si bien Mas (1986) la detectó en

la totalidad de la cuenca a excepción del sector IV, actualmente su presencia se restringe al Mar Menor (Barcala, 1999; Oliva-Paterna *et al.*, 2003) y ramblas y humedales asociados. No obstante, miembros de la Agencia Forestal de la Región han confirmado la presencia de individuos adultos aislados en localidades puntuales de la cuenca dentro de los límites regionales.

En lo que respecta a *L. pyrenaicus*, si bien Mas (1986) la dio por extinta en la cuenca del Segura, fue localizada una década después en el río Mundo, principal tributario del Segura, aguas arriba del embalse del Talave (Liétor, Albacete) (Torralva *et al.*, 1999a). Los autores apuntan la posibilidad de que la especie no hubiese sido detectada en trabajos previos por presentar bajas densidades. Esta especie ha sufrido una severa regresión en su área de ocupación ya que hasta principios del siglo XX era común localizarla en los azarbes de la huerta de la vega media del Segura (Murcia) (Lozano-Rey, 1935), área definida posteriormente como “Zona de consumo de agua y densamente poblada” en la sectorización ecológica de la cuenca del Segura realizada por Vidal-Abarca *et al.* (1990). Actualmente, ha desaparecido de esta zona, uno de los sectores de la cuenca más alterados ambientalmente (Vidal-Abarca *et al.*, 1990), y únicamente sobrevive aguas arriba de la confluencia del río Segura con el río Mundo, zona que ha sufrido de forma sensiblemente menor las transformaciones hidrológicas (Mas, 1986; Vidal-Abarca *et al.*, 1990). Esta especie también puede localizarse en cuerpos de agua aislados en la cabecera del río Argos. Este sector se caracteriza por presentar un número importante de cauces temporales y ramblas (Vidal-Abarca *et al.*, 1990), cuyos escasos caudales son derivados por sistemas de canales para abastecer pequeños sectores agrícolas situados en el mismo.

En lo que respecta a *A. iberus*, históricamente su distribución incluía dos núcleos poblacionales, uno interior ubicado en los canales de riego de la vega media del Segura, junto con las especies *L. pyrenaicus* y *A. boyeri* (Mas, 1986) y otro litoral en la laguna costera del Mar Menor y humedales de su entorno (Mas, 1986; Ramírez *et al.*, 1989). Fuera de estas dos zonas no existen datos bibliográficos sobre la presencia de la especie en el territorio murciano. Actualmente, al igual que lo ocurrido con *L. pyrenaicus* y *A. boyeri*, el núcleo poblacional interior ha desaparecido (Mas, 1986; Torralva *et al.*, 1999b), de modo que la especie únicamente se encuentra localizada en dos áreas geográficas diferentes con un alto grado de aislamiento entre ellas: (1) Mar Menor y humedales de su entorno; y (2) Cabecera del río Chícamo (Torralva *et al.*, 1999b, 2001a, 2001b, Oliva-Paterna *et al.*, 2002a, 2002b). La regresión de la especie en la Región de Murcia es patente, hallándose en un estado crítico, en general, y muy cercano a la extinción en el área del río Chícamo y humedales del entorno del Mar Menor (Oliva-Paterna *et al.*, 2002a).

Por otro lado, *B. sclateri* sigue siendo la especie endémica más abundante en los cuerpos de agua continentales de la Región de Murcia (Torralva y Oliva-Paterna, 2003; Miñano *et al.*, 2003). No obstante, si bien las abundancias actuales son aceptables, las poblaciones existentes en la cabecera de arroyos y tributarios del Segura (Alhárabe, Argos, Chícamo, Luchena y Turrilla), dado el alto grado de aislamiento de las mismas, pueden verse diezmadas por alguno de los factores que se exponen a continuación.

Entre los múltiples factores causantes de la regresión de estas especies autóctonas, cabe destacar, por un lado, aquéllos relacionados con la alteración del hábitat, y por otro, los relacionados con la introducción de especies exóticas. Ambos han dado lugar a la reducción o extinción de muchas especies nativas en diferentes partes del mundo (Moyle & Leidy, 1992; Clavero & García-Berthou, 2005). Estos dos grandes procesos suelen ir vinculados y, frecuentemente, operan de modo sinérgico (Meffe, 1991; Moreno-Amich *et al.*, 1999; Godinho & Ferreira, 2000). Entre los factores relacionados con la alteración del hábitat en la Región de Murcia, cabe señalar: (1) El total aprovechamiento para riego del caudal de muchos cursos fluviales dando lugar, por tanto, a que estas especies queden aisladas en las zonas de cabecera que, en general, son las áreas que están mejor conservadas (Torralva & Oliva-Paterna, 2003); (2) La presencia de azudes infranqueables en la mayor parte de los cursos fluviales (Doadrio *et al.*, 1991); (3) Los vertidos, principalmente agrícolas y urbanos (Elvira, 1995; Oliva-Paterna *et al.*, 2002a); (4) La destrucción del hábitat acuícola por la limpieza de cauces con maquinaria pesada y la desecación de los mismos (Vidal-Abarca & Suárez, 2003).

En la mayor parte de los ríos, arroyos y ramblas de la Región de Murcia se han construido presas, además de ser canalizados y alterados de diferente forma. Hoy día no existe río en la Región de Murcia que conserve cierto grado de naturalidad hidrológica, a excepción de algún tramo de cabecera de los tributarios (Vidal-Abarca & Suárez, 2003). Este marco fluvial altamente modificado es la causa principal de que la comunidad íctica de los ríos y arroyos de la Región sea, con excepción del río Segura, prácticamente uniespecífica, siendo el barbo la única especie autóctona presente en muchos de estos cuerpos de agua.

Por otro lado, en lo que respecta a la introducción de especies exóticas, la regresión observada en el área de ocupación de las especies autóctonas de la Región de Murcia durante los últimos 20 años, ha sido paralela al establecimiento de 7 nuevas especies. Dos de ellas forman parte de la ictiofauna autóctona peninsular, tal es el caso de *Ch. polylepis* y *G. lozanoi*, que han llegado a la cuenca del Segura vía trasvase Tajo-Segura (Torralva & Oliva-Paterna, 1997; García de Jalón *et al.*, 1992), conformando actualmente poblaciones estables en el cauce principal del río Segura. Esta vía

de entrada ha sido citada, además, para otras especies exóticas, es el caso de *C. auratus auratus* (Mas, 1986; García de Jalón *et al.*, 1992), *S. lucioperca* (Miñano *et al.*, 2002), *L. gibbosus* (Oliva *et al.*, 2005) y *A. alburnus* (Andreu-Soler *et al.*, 2004). En lo que respecta a las especies citadas más recientemente, *T. tinca*, *S. lucioperca*, *L. gibbosus* y *A. alburnus*, la gran afición a la pesca deportiva existente en la Región también ha hecho pensar en una introducción deliberada o accidental de las mismas por parte de pescadores deportivos (Miñano *et al.*, 2002; Oliva *et al.*, 2005; Andreu *et al.*, 2004; Sánchez-Herrera *com. pers.*). Según Balon *et al.* (1986), las conexiones artificiales entre cuencas pueden ser un factor muy importante para las translocaciones. De hecho, actualmente, los riegos del trasvase Tajo-Segura redistribuyen, al menos, a barbos, bogas, luciopercas, alburnos y gambusias por todo el curso medio y bajo del Segura.

Otras especies exóticas presentes en la Región de Murcia fueron introducidas en aguas de la península Ibérica durante el siglo XX, la mayor parte de ellas con fines encaminados a la pesca deportiva (Elvira & Almodóvar, 2001), como *O. mykiss*, *C. carpio carpio*, *E. lucius* y *M. salmoides* (Mas, 1986). Elvira y Almodóvar (2001) señalan el significativo crecimiento exponencial de estas introducciones durante la segunda mitad del siglo, indicando que las más recientes han sido llevadas a cabo bien por particulares, bien por escapes de las piscifactorías a los cauces naturales.

Los sistemas acuáticos alterados por actividades humanas, como es el caso del área de estudio, que ha sufrido un impacto alarmante tanto en los niveles de contaminación como en la modificación del medio en las últimas décadas, parecen ser particularmente vulnerables a las invasiones de estas especies (Welcomme, 1992; Moyle & Light, 1996; Claudi & Leach, 1999). Además, la degradación del hábitat, puede incrementar la vulnerabilidad de las especies autóctonas frente a las exóticas (Elvira & Almodóvar, 2001). De este modo, se ha podido observar cómo la riqueza ictiofaunística en los sectores de la cuenca definidos por Vidal-Abarca *et al.* (1990) como “Zona de reserva de agua y baja densidad de población” y “Zona de consumo de agua y densamente poblada” es la misma, 11 especies, con la salvedad de que en la zona de reserva (menos deteriorada ambientalmente) aparecen tres especies autóctonas (*L. pyrenaicus*, *B. sclateri* y *S. trutta fario*) junto a siete exóticas, y en la de consumo (muy deteriorada ambientalmente), aparece únicamente *B. sclateri* como especie autóctona, siendo las restantes diez especies, exóticas a la ictiofauna de la Región.

Al igual que ocurre en el resto de la Península Ibérica, en la Región de Murcia las especies exóticas son cada vez más abundantes y están mejor aclimatadas, y las especies autóctonas están cada vez más amenazadas y próximas, en algunos casos, a la extinción.

Disponer de esta información sobre la ictiofauna que habita las aguas continentales de la Región de Murcia, así como de su distribución, puede ser clave a la hora de abordar la gestión y manejo tanto de estas especies, como de los ecosistemas que ocupan, al tratarse, en muchos casos, de elementos clave para el funcionamiento de estos medios. Sólo la educación a través de la información garantizará que la sociedad comprenda que la conservación de la ictiofauna autóctona, con independencia de su valor económico, es una obligación moral ineludible.

AGRADECIMIENTOS

Mostrar nuestro agradecimiento a D. Francisco Sánchez-Herrera, Presidente de la Federación Murciana de Pescadores, por sus útiles comentarios sobre la ictiofauna de la Región. Parte del trabajo realizado se ha llevado a cabo a través de Convenios de Investigación entre la Sección de Vida Silvestre de la Dirección del Medio Natural de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia y el Departamento de Zoología y Antropología Física de la Universidad de Murcia.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDREU-SOLER, A.; OLIVA-PATERNA, F. J.; VERDIELL, D. & TORRALVA, M. 2004. Primeras citas de *Alburnus alburnus* (Linnaeus, 1758) y *Tinca tinca* (Linnaeus, 1758) (Actinopterygii, Cyprinidae) en la cuenca del río Segura (Murcia, sudeste de la Península Ibérica). *Anales de Biología*, 26: 222-224.
- BALON, E. K.; CRAWFORD, S. S. & LELEK, A. 1986. Fish communities of the Upper Danube River (Germany, Austria) prior to the new Rhein-Main-Donau connection. *Env. Biol. Fish.*, 15: 243-271.
- BARCALA, E. 1999. *Estudio ecológico de la fauna ictiológica del Mar Menor*. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia. Murcia.
- CLAUDI, R. & LEACH, J. H. 1999. *Nonindigenous freshwater organisms: vectors, biology, and impacts*. Lewis Publishers. Florida.
- CLAVERO, M. & GARCÍA-BERTHOUS, E. 2005. Invasive species are a leading cause of animal extinctions. *Trends in Ecology and Evolution*, 20: 110.
- DOADRIO, I. 2002. *Atlas y Libro Rojo de los peces continentales de España*. 2ª edición. Dirección General de Conservación de la Naturaleza y Museo Nacional de Ciencias Naturales. Madrid.
- DOADRIO, I.; ELVIRA, B. & BERNAT, Y. 1991. *Peces continentales españoles. Inventario y clasificación de las zonas fluviales*. ICONA. Madrid.
- DOADRIO, I. & MADEIRA, M. J. 2004. A new species of the genus *Gobio* Cuvier, 1816 (Actynopterygii, Cyprinidae) from the Iberian Peninsula and southwestern France. *Graellsia*, 60 (1): 107-116.

- ELVIRA, B. 1995. Conservation status of endemic freshwater fish in Spain. *Biol. Conserv.*, 72: 129-136.
- ELVIRA, B. & ALMODÓVAR, A. 2001. Freshwater fish introductions in Spain: facts and figures at the beginning of the 21st century. *J. Fish Biol.*, 59 (Supplement A): 323-331.
- GARCÍA DE JALÓN, D.; GONZÁLEZ DEL TÁNAGO, M. & CASADO, C. 1992. Ecology of regulated streams in Spain: an overview. *Limnetica*, 8: 161-166.
- GODINHO, F. & FERREIRA, M. T. 2000. Composition of endemic fish assemblages in relation to exotic species and river regulation in a temperate stream. *Biological Invasions*, 2 (3): 231-244.
- LÓPEZ-BERMÚDEZ, F.; ALONSO-SARRIA, F. & CONESA-GARCÍA, C. 2003. Los escenarios físicos de la Región de Murcia. En: Esteve, M. A., Llorens, M. & Martínez, C. (Editores). *Los recursos naturales de la Región de Murcia, un análisis interdisciplinar*: 15-31. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia.
- LOZANO-REY, L. 1935. *Los peces fluviales de España*. Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Serie de Ciencias Naturales. Tomo V. Madrid.
- MAS, J. 1986. La ictiofauna continental de la cuenca del río Segura. Evolución histórica y estado actual. *Anales de Biología*, 8: 3-17.
- MEFFE, G. K. 1991. Failed invasion of a southeastern blackwater stream by bluegills: implications for conservation of native communities. *Trans. Amer. Fish. Soc.*, 120: 333-338.
- MIÑANO, P. A.; OLIVA-PATERNA, F. J. & TORRALVA, M. 2002. Primera cita de *Sander lucioperca* (L.) (Actinopterygii, Percidae) en la cuenca del río Segura, SE de España. *Anales de Biología*, 24: 77-79.
- MIÑANO, P. A.; OLIVA-PATERNA, F. J.; ANDREU-SOLER, A.; GARCÍA-MELLADO, A.; GARCÍA-RODRÍGUEZ, J.; GARCÍA DE JALÓN, D. & TORRALVA, M. 2003. Recursos piscícolas en los embalses de la Región de Murcia. *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat. (Sec. Biol.)*, 98 (1-4): 103-113.
- MORENO-AMICH, R.; POU, Q.; QUINTANA, X. & GARCÍA-BERTHOU, E. 1999. Efecto de la regulación hídrica en la conservación del fartet (*Lebias iberica*) en Aiguamolls de L'Empordá. Importancia de los refugios de población. En: Planelles, M. (Editor). *Peces Ciprinodontidos Ibéricos. Fartet y Samaruc. Monografía*: 115-131. Conselleria de Medio Ambiente, Generalitat Valenciana. Valencia.
- MOYLE, P. B. & LEIDY, R. A. 1992. Loss of biodiversity in aquatic ecosystems: Evidence from fish faunas. En: Fiedler, P. L. y Jain, S. A. (Editores). *Conservation Biology: The Theory and Practice of Nature Conservation, Preservation, and Management*: 128-169. Chapman & Hall. New York.
- MOYLE, P. B. & LIGHT, T. 1996. Fish invasions in California: do abiotic factors determine success? *Ecology*, 77: 1666-1670.
- OLIVA-PATERNA, F. J.; ANDREU-SOLER, A.; MIÑANO, P. A.; GARCÍA, J. & TORRALVA, M. 2002a. Unidades de conservación del fartet, *Aphanius iberus*, en la Región de Murcia: Amenazas y aplicación regional de categorías UICN. *Dugastella*, 3: 29-35.
- OLIVA-PATERNA, F. J.; ANDREU-SOLER, A.; MIÑANO, P. A.; VERDIELL, D.; CABALLERO, A.; EGEA, A.; DE MAYA, J. A.; RUIZ-NAVARRO, A. & TORRALVA, M. 2003. Ictiofauna de zonas someras del Mar Menor (SE península Ibérica): Especies con presencia de alevines y juveniles. *Anales de Biología*, 25: 206-208.
- OLIVA-PATERNA, F. J.; ANDREU-SOLER, A.; VERDIELL, D. & TORRALVA, M. 2005. First occurrence of *Lepomis gibbosus* (L., 1758) in the Segura river basin (SE, Spain). *Limnetica*, 24 (3-4): 199-202.
- OLIVA-PATERNA, F. J.; MIÑANO, P. A.; ANDREU-SOLER, A.; GARCÍA-MELLADO, A.; FERNÁNDEZ-Zool. baetica, 17: 11-31, 2006

- DELGADO, C. & TORRALVA, M. 2002b. Fartet: distribución y conservación en Murcia. *Quercus*, 192: 38-42.
- RAMÍREZ, L.; ESTEVE, M. A.; ROBLEDANO, F.; MAS, J.; MARTÍNEZ, E.; MEDINA, J. & NICOLÁS, E. 1989. *Estudios básicos del Plan de Seguimiento y Recuperación de las poblaciones de fartet (Aphanius iberus) en la Región de Murcia*. Agencia Regional para el Medio Ambiente y la Naturaleza. Murcia.
- SÁNCHEZ, P.; CARRIÓN, M. A.; HERNÁNDEZ, A. & GUERRA, J. 2002. *Libro Rojo de la flora silvestre protegida de la Región de Murcia*. Dirección General del Medio Natural, Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Murcia.
- TORRALVA, M. & OLIVA-PATERNA, F. J. 1997. Primera cita de *Chondrostoma polylepis* Steindachner, 1865 (Ostariophysi, Cyprinidae) en la cuenca del río Segura, S.E. de España. *Limnetica*, 13 (1): 1-3.
- 2003. El recurso íctico de las aguas continentales de la Región de Murcia. En: Esteve, M. A., Llorens, M. & Martínez, C. (Editores). *Los recursos naturales de la Región de Murcia, un análisis interdisciplinar*: 412-417. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia.
- TORRALVA, M.; OLIVA-PATERNA, F. J.; ANDREU-SOLER, A.; UBERO, N.; GARCÍA-MELLADO, A. & FERNÁNDEZ-DELGADO, C. 1999b. *Biología, distribución y estado de conservación de las comunidades acuáticas con ciprinodontiformes en la Región de Murcia y las relaciones con sus hábitats*. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Murcia.
- TORRALVA, M.; OLIVA-PATERNA, F. J.; ANDREU-SOLER, A.; GARCÍA-MELLADO, A.; MIÑANO, P. A.; CARDOZO, V.; GARCÍA, J. & FERNÁNDEZ-DELGADO, C. 2001b. Distribución y estado de conservación del fartet *Aphanius iberus* (Valenciennes, 1846) en la Región de Murcia (SE de la Península Ibérica). Establecimiento de Grupos Poblacionales Operativos. *Anales de Biología*, 23: 63-84.
- TORRALVA, M.; OLIVA-PATERNA, F. J.; MIÑANO, P. A.; ANDREU-SOLER, A. & GARCÍA-MELLADO, A. 2001a. *Investigación del hábitat y de las poblaciones de fartet en la Región de Murcia*. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente. Murcia.
- TORRALVA, M.; UBERO-PASCAL, N. A.; OLIVA-PATERNA, F. J. & MALO, J. 1999a. *Leuciscus pyrenaicus* Günther, 1868 (Pisces, Cyprinidae) en la cuenca del río Segura (S.E. España). *Zoologica. baetica*, 10: 203-205.
- VIDAL-ABARCA, M. R. & SUÁREZ, M. L. 2003. El espacio geográfico del agua. En: Esteve, M. A., Llorens, M. & Martínez, C. (Editores). *Los recursos naturales de la Región de Murcia, un análisis interdisciplinar*: 95-97. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia. Murcia.
- VIDAL-ABARCA, M. R.; ESTEVE, M. A. & SUÁREZ, M. L. 2001. *Los Humedales de la Región de Murcia. Revisión y actualización del Inventario regional de Zonas Húmedas*. Consejería de Medio Ambiente, Agricultura y Agua. Murcia.
- VIDAL-ABARCA, M. R.; MONTES, C.; SUÁREZ, M. L. & RAMÍREZ-DÍAZ, L. 1990. Sectorización ecológica de cuencas fluviales: aplicación a la cuenca del río Segura (SE España). *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, 10: 149-182.
- WELCOMME, R. L. 1992. A history of international introductions of inland aquatic species. *ICES Mar. Science Symp.*, 194: 3-14.

