

# Espécies Exóticas Invasoras da bacia do rio Segura

*Listas prioritárias de gestão*  
2019





# Espécies Exóticas Invasoras da bacia do rio Segura

*Listas prioritárias de gestão: implementação  
da ação A2 do projeto  
LIFE+ RIPISILVANATURA*

2019





## Ficha técnica

**Coordenação:** Francisco J. Oliva Paterna, Antonio Guillén Beltrán, Mar Torralva Forero. Departamento de Zoología e Antropología Física. Facultad de Biología. Universidad de Murcia.

**Dirección Facultativa:** Rafael Díaz García. Dirección General del Medio Natural.

**Coordinadores de grupo (fauna):** Francisco J. Oliva Paterna, José M. Zamora Marín, Mar Torralva Forero. Universidad de Murcia.

**Coordinadores de grupo (flora):** Pedro Sánchez Gómez. Universidad de Murcia. A. Félix Carrillo López. Universidad de Alicante.

**Participantes nas jornadas de trabalho (ordem alfabética):** Aledo, Emilio; Almansa, Francisco J.; Amat, Fátima; Carrillo, Félix A.; Collantes, Francisco; Cremades, Manuel; Díaz, Rafael; Fraile, Jaime L.; Gallego, Diego; García-Meseguer, Antonio J.; Guerrero-Gómez, Adrián; Guillén, Antonio<sup>a</sup>; Jiménez, Juan F.; Lafuente, Eduardo; Lencina, José L.; Martínez, José A.; Martínez-Saura, Carmen; Millán, Andrés; Miras, E. Belén; Miñano, Jesús; Oliva-Paterna, Francisco J.<sup>a</sup>; Robledano-Aymerich, Francisco; Sánchez-Gómez, Pedro; Sánchez-Balibrea, Jorge; Sánchez-Pérez, Ana; Torralva, Mara; Velasco, Josefa; Vidal, José M.; Zamora-López, Antonia; Zamora-Marín, José M.<sup>a</sup>

Se autoriza e agradece a difusão deste documento técnico que, para fins bibliográficos, deve citar-se como:

Oliva-Paterna, FJ, A Guillén, M Torralva (Coord.). 2019. *Especies Exóticas Invasoras de la cuenca del río Segura. Listas prioritarias de gestión: implementación de la acción A2 del proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA*. (Proyecto LIFE+ RIPISILVANATURA). Ed. Dirección General del Medio Natural. Murcia.

### Tradução:

Josy Zarur de Matos

### Editoração:

Latizal S.L.

### Impressão:

Ortega Impresores  
Impresso em papel reciclado

D.L.: MU 1094-2019

I.S.B.N.: 978-84-09-14015-2



## Resumo

Durante 2018, no contexto da implementação da ação A2 do projeto LIFE + RIPISILVANATURA, se realizou várias jornadas de trabalho com mais de 30 especialistas e pessoal envolvido na gestão, para a elaboração de listas prioritárias para a gestão de Espécies Exóticas Invasoras (EEI) de carácter aquático e ripário na bacia do rio Segura. No presente trabalho se resume os resultados obtidos nesta ação de avaliação participativa que tem sido inovadora ao facilitar os canais de comunicação e discussão a nível regional. Além disso, esta ação conjugou o interesse da Administração de Meio Ambiente em atualizar prioridades para a gestão e controle de EEI com o trabalho colaborativo de especialistas.

Mediante a aplicação de critérios de seleção de espécies e a priorização de grupos de especialistas sobre um listado básico de EEI estabelecidas, se obteve um *Catálogo de EEI prioritárias para a gestão do rio Segura* composto por um total de 47 táxons (27 de fauna e 20 de flora). A demais, se elaborou uma primeira lista de alerta de EEI com potencial invasor (115 táxons) que deve ser uma ferramenta básica na hora de tomada de decisões na estratégia preventiva diante de novas invasões. Este trabalho foi subvencionado pelo programa LIFE (LIFE13 BIO / ES / 001407).

Palavras chave: *rios, invasões biológicas, gestão, habitats ribeirinhos.*

## Abstract

During 2018 in the implementation of the A2 action of the LIFE + RIPISILVANATURA project, work-meetings with the participation of more than 30 experts and staff involved in the environmental management have been developed to elaborate priority lists of aquatic and riparian Invasive Alien Species (IAS) in the Segura River Basin. In the present work we summarize the results of this participative evaluation action that has been innovative because it comes to improve communication and discussion channels at a regional level. In addition, this action has combined the interest of the Environmental Administration to update priorities in the management and control of IAS with the collaborative work of experts.

Through the application of species selection criteria and the prioritization by experts, a priority list of IAS for the management in the Segura River Basin composed of a total of 47 taxa (27 fauna and 20 flora) has been obtained. In addition, the first alert list of IAS with invasive potential (115 taxa) has also been developed, which should be a basic tool when making decisions in the strategy against new invasions. This work has received the grant through the LIFE program (LIFE13 BIO / ES / 001407).

Key-words: *rivers, biological invasions, management, riverine habitats.*



# ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA. PROBLEMÁTICA DAS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI) EM SISTEMAS AQUÁTICOS E RIBERINHOS.....	1
2. LISTA DE EEI PRIORITÁRIAS NA BACIA DO RIO SEGURA: RESULTADO DA IMPLEMENTAÇÃO DO LIFE+ RIPISILVANATURA.....	5
2.1. Objetivos e metodologia utilizados: oficinas de elaboração de listas prioritárias de EEI.....	6
3. RESULTADOS: LISTAS PRIORITÁRIAS DE GESTÃO.....	9
3.1. Catálogo de EEI prioritárias para a gestão da bacia do rio Segura.....	10
3.2. Lista de alerta de EEI com potencial invasor da bacia do rio Segura.....	14
4. BIBLIOGRAFIA DE REFERÊNCIA.....	19



# 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA: PROBLEMÁTICA DAS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI) NOS SISTEMAS AQUÁTICOS E RIBERINHOS



## 1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA: PROBLEMÁTICA DAS ESPÉCIES EXÓTICAS INVASORAS (EEI) NOS SISTEMAS AQUÁTICOS E RIBERINHOS.

A biodiversidade enfrenta inúmeras ameaças em todo o mundo. Atualmente, cientistas e especialistas envolvidos na gestão ambiental reconhecem que as invasões causadas por espécies exóticas invasoras (EEI) são um dos maiores perigos para a diversidade biológica (Clavero e García-Berthou 2005, Vilà et al. 2008). Os impactos ecológicos das EEI são numerosos, de uma intensidade elevada e geralmente irreversíveis. Em uma escala global, podem ser tão prejudiciais para as espécies nativas e ecossistemas quanto a perda e degradação do habitat. Na realidade, eles são atualmente considerados um componente fundamental do câmbio ecológico global (Early et al. 2016).

A introdução de espécies é uma das principais causas da redução e extinção de espécies (Primack e Ros 2002). No entanto, em muitos casos, há uma dificuldade em detectar, quantificar ou estabelecer evidências sobre os impactos dessas EEI, que essencialmente se baseia na inexistência de dados anteriores à invasão e na ausência de programas de avaliação ou monitoramento contínuos. Embora existam casos de táxons introduzidos que não tenham impacto sobre seus novos ecossistemas, a maioria das espécies estabelecidas exerce impactos ecológicos significativos que podem ter consequências ambientais, socioeconómicas e sanitárias (Capdevila et al. 2006 e 2011). No âmbito da conservação e gestão dos sistemas aquáticos, é muito

importante compreender a magnitude e o alcance dos impactos causados por esses táxons exóticos invasores.

Em termos gerais, as EEI modificam a composição das comunidades e reduzem a abundância de espécies nativas através de quatro mecanismos principais (García-Berthou 2007): (1) hibridação e alteração genética, (2) a introdução de parasitas e transmissão de doenças, (3) relações tróficas e (4) mudanças nos ecossistemas. Em conjunto os efeitos das EEI podem ser tão profundos que podem alterar a estrutura e o funcionamento de ecossistemas inteiros, colocando em risco sua capacidade de fornecer serviços ecossistêmicos, como a regulação da água ou o controle de enchentes. Também está demonstrado que a introdução de EEI pode causar impactos econômicos significativos relacionados à redução de produtividade na pesca, agricultura ou usos recreativos diversos. No caso dos sistemas aquáticos, também são comuns os danos em infraestruturas relacionadas à irrigação ou exploração hidrelétrica, os bloqueios que podem provocar nas canalizações e a perda de espaços recreativos ou de patrimônio cultural. Além disso, certas EEI podem ser um problema de primeira grandeza para a saúde humana, pois podem atuar como vetores de transmissão de doenças e patógenos perigosos, ou causar problemas dermatológicos e desencadear alergias com graves efeitos em diversos setores da sociedade. As EEI são um problema muito significativo e crescente em todos os países europeus e o custo associado à sua presença tem crescido exponencialmente. Nas últimas décadas, estima-se que as EEI tenham custado à União Europeia mais de 12.000 milhões de euros por ano, segundo fontes



da própria Comissão Europeia (Unión Europea 2014).

Os ecossistemas aquáticos continentais, incluídos sus hábitats ribeirinhos, se encontram entre os mais intensamente afetados pela introdução de EEI (Chucherousset y Olden 2011, Gallardo et al. 2016). A degradação destes ecossistemas fez com que espécies exóticas se estabelecessem e se tornassem invasoras mais facilmente do que em outros ambientes. Muitas das EEI são hábeis colonizadoras com uma rápida adaptação a habitats aquáticos ou ribeirinhos degradados, entre outras coisas, caracterizados por comunidades com uma concorrência reduzida entre as espécies, o que facilita essa adaptação. Por exemplo, no caso de comunidades de peixes esse efeito é particularmente elevado (Gozlan et al. 2010, Leunda 2010). Os padrões observados na Península Ibérica com este componente da fauna são muito preocupantes (Clavero 2011), grande parte dos peixes exóticos invasores estabelecidos estão expandindo suas áreas de distribuição. Além, disso, quase constantemente se descrevem novas introduções de táxons que nunca haviam sido citados em nossos sistemas aquáticos (Anastacio et al. 2019). A maior parte das Bacias fluviais do mediterrâneo ibérico albergam mais espécies forâneas que nativas, sendo a bacia do rio Segura um exemplo paradigmático (Torralva et al. 2005, Oliva-Paterna et al. 2017 e 2019). Padrões semelhantes apresentam outros componentes biológicos muito significativos nas dinâmicas de ecossistema aquático, como vários grupos de invertebrados (moluscos, macrocrustáceos, etc.), macrófitas e outra flora característica de nossos

ecossistemas ribeirinhos (Dana et al. 2005, García-Berthou et al. 2007, Vilà et al. 2008, Cobo et al. 2010).

A diversidade biológica atualmente presente nos sistemas aquáticos e habitats ripários da bacia do rio Segura reflete uma notável degradação e perda de integridade biótica em comparação com dados históricos (Oliva-Paterna et al. 2014). O número de espécies exóticas invasoras aumentou significativamente. A mudança nesta comunidade tem sido drástica em um período inferior a 25 anos, maximizando em certos setores fluviais com maior impacto antrópico e também em sistemas artificiais (reservatórios e açudes de irrigação) que são reservatórios ótimos para muitas EEI. Várias espécies incluídas no Catálogo Espanhol de Espécies Exóticas Invasoras (R.D. 630/2013) foram citadas nas últimas décadas (Miñano et al. 2002, Oliva-Paterna et al. 2005, 2014 y 2017, González-Wangüemert y Pujol 2016, Zamora-Marín et al. 2016 y 2018). No entanto, há uma notável ausência de informações sobre os impactos reais e potenciais que esse componente exótico está exercendo no contexto regional. No presente trabalho, é apresentado o inventário atualizado de táxons exóticos invasores estabelecidos em sistemas aquáticos e habitats ripários, juntamente com uma lista de potenciais espécies com maior risco de invasão futura (lista de alarmes). Além disso, é complementada por uma revisão atualizada sobre os impactos ecológicos que essas EEI podem estar causando à diversidade nativa, sobre os impactos econômicos mais significativos e sobre os mais importantes problemas que podem causar à saúde humana. Trabalhos como este oferecem uma abordagem necessária visando o desenvolvimento de ferramentas na

gestão e conservação da biodiversidade regional na escala de bacia hidrográfica (Capdevila et al. 2006, Dana et al. 2011).

A longo prazo, a capacitação, a conscientização e o aumento da percepção do problema das EEI entre cidadãos, atores e agentes sociais, bem como entre responsáveis pela gestão, podem ser a contribuição mais importante para reduzir a entrada de novas espécies e controlar eficazmente as invasões biológicas.

### **Qual a função das listas prioritárias de EEI?**

A elaboração de listas de gestão prioritárias das EEI é uma ferramenta necessária dentro das ações de gestão estratégica (Capdevila et al., 2006). Os tipos de listas apresentadas neste trabalho são ferramentas que melhoram o marco regional de alerta precoce e resposta rápida na gestão que deve ser desenvolvida nas diretrizes estratégicas de gestão na abrangência da bacia. Além disso, a prevenção da expansão das EEI canalizada pelas atividades humanas depende da atualização periódica dessas listas e do monitoramento no campo das localidades estabelecidas em redes de alerta precoce.

As listas prioritárias de espécies exóticas invasoras relativas às bacias hidrográficas cumprem várias funções que devem estar integradas nas diretrizes ou estratégias de gestão, controle e erradicação de espécies invasoras.

- Otimizar a gestão priorizando as EEI focais.
- Facilitar a tomada de decisões em setores competentes na gestão, tanto preventiva quanto reativa, por meio de

ações de controle.

- Constituir listas de referência para todos os setores envolvidos.
- Indicar prioridades de vigilância e desencadear um mecanismo de resposta antecipada no caso de introduções.

Atualmente, existem listas de espécies preocupantes ou indesejadas que são redigidas por considerações exclusivas de natureza econômica e de saúde. As listas de EEI prioritárias apresentadas neste manual também incluem um amplo espectro de espécies que são ou podem ser uma ameaça para a biodiversidade nativa da bacia do rio Segura. Tanto à escala europeia como de regiões biogeográficas específicas foram realizados recentemente diversos trabalhos de elaboração de listas prioritárias de EEI para gestão. Estes tiveram uma dinâmica de desenvolvimento semelhante, mas mais completa do que a apresentada neste documento (ej. Gallardo et al. 2016, Carboneras et al. 2017, Gallardo y Capdevila 2018, Roy et al. 2018).

## 2. LISTA DE EEI PRIORITÁRIAS NA BACIA DO RIO SEGURA: RESULTADO DA IMPLEMENTAÇÃO DO LIFE+ RIPISILVANATURA



## 2. LISTA DE EEI PRIORITÁRIAS NA BACIA DO RIO SEGURA: RESULTADO DA IMPLEMENTAÇÃO DO LIFE+ RIPISILVANATURA.

### 2.1. Objetivos e metodologia utilizada: oficinas de elaboração de listas prioritárias de EEI.

No contexto da criação de linhas estratégicas de gestão e controle das EEI na bacia do rio Segura, o projeto RIPISILVANATURA LIFE + (LIFE13 BIO/ES/001407) implementou o desenvolvimento de seminários e oficinas para a preparação de listas de EEI prioritárias para a gestão (Figura 2.1) (Ação A2). Este processo de participação cooperativa entre um amplo grupo de especialistas e técnicos, desenvolvido durante 2018, teve os seguintes objetivos principais para o escopo completo da bacia do rio Segura:

(1) Elaboração de uma lista completa de EEI presentes e estabelecidas em habitats aquáticos e ribeirinhos.

(2) Desenvolvimento do Catálogo de EEI prioritárias para a gestão da bacia do rio

Segura.

(3) Elaboração de uma lista ou relação indicativa das espécies com potencial invasor, chamado de lista de alerta, que deve ser entendida como um inventário aberto que deverá ser atualizado constantemente.

(4) Discussão participativa sobre recomendações e diretrizes para a sua gestão.

De forma colateral, os seminários e oficinas realizados (Figura 2.1) contribuíram para a atualização e nivelamento da situação das EEI na bacia do rio Segura. Com o objetivo de preparar inventários das EEI que tenham aplicação na gestão, foram reunidas em fichas monográficas informações atuais disponíveis sobre dezenas de táxons. Assim, estas fichas monográficas e as listas produzidas são o resultado do esforço conjunto do grupo de especialistas e técnicos que, como participantes nos seminários ou autores dessas fichas, fizeram contribuições de grande utilidade, independentemente do volume de informações fornecidas.



**Figura 2.1.** Oficinas de trabalho realizadas com especialistas e técnicos para a elaboração das listas de EEI prioritárias para gestão no contexto do projeto LIFE+ RIPISILVANATURA.



Aproximadamente 30 participantes assumiram a tarefa de recopilação e tratamento específico das informações de todas as EEI presentes na bacia do rio Segura. Em conjunto, foram incorporadas e sistematizadas informações sobre seu conhecimento, seu status de invasão e tendência de suas populações, constituindo-se em um marco para avaliação e gestão em relação à bacia. Esta informação é básica para sua avaliação e aplicação em um contexto de gestão estratégica.

O exercício de inventário ou listado inicial dos táxons foi realizado com critérios de seleção simples relacionados à biologia, ecologia, distribuição e caráter invasor. Assim, sob o princípio da precaução na gestão, o inventário inicial de trabalho foi preparado com espécies estabelecidas com caráter invasor confirmado (EEI) na bacia do rio Segura, juntamente com espécies exóticas com incertezas sobre seus impactos ecológicos e socioeconômicos. Além disso, foram considerados apenas os táxons que desenvolvem seu ciclo parcial ou totalmente em sistemas aquáticos e ambientes ribeirinhos. As espécies exóticas que habitam exclusivamente em ambientes antrópicos não foram avaliadas, nem aquelas consideradas como pragas ou doenças que afetam as culturas agrícolas, pecuárias, etc. Estas últimas estão incluídas em regulamentos colaterais à gestão da biodiversidade que não são objeto das listas elaboradas neste trabalho (por exemplo, a Diretiva 2000/29/CE, o Regulamento 708/2007, etc.). Excepcionalmente e de forma consensual, foram incluídos certos táxons que não dependem exclusivamente dos sistemas aquáticos e ambientes ribeirinhos em seu ciclo de vida, mas que são comuns nesses

habitats.

A esta sequência de critérios foi incorporada a opinião do grupo de especialistas de cada grupo de espécies participantes sobre aspectos relacionados à priorização de táxons específicos e ao tratamento específico dos mesmos. Assim, para a incorporação das espécies na lista denominada *Catálogo de Prioridades das EEI para a gestão da bacia do rio Segura*, foram utilizados os critérios de prioridade relacionados, basicamente, com dois aspectos gerais relativos a:

- (1) Os efeitos ou impactos sobre a biodiversidade nativa e nos ecossistemas naturais ou seminaturais.
- (2) As possibilidades de manejo, controle e erradicação das espécies.



### 3. RESULTADOS: LISTAS PRIORITÁRIAS DE GESTÃO



### 3. RESULTADOS: LISTAS PRIORITÁRIAS DE GESTÃO.

#### 3.1. Catálogo de EEI prioritárias para a gestão da bacia do rio Segura.

Foi elaborada uma lista com um total de 47 táxons (27 de fauna e 20 de flora) presentes e estabelecidos no ambiente aquático ou nos habitats ribeirinhos, que, no seu conjunto, constituem o chamado *Catálogo Prioritário das EEI para a gestão da bacia do rio Segura* (Tabelas 3.1 e 3.2).

46,8% dos táxons incluídos nesta lista são constituídos por espécies presentes no Catálogo Espanhol de Espécies Exóticas Invasoras (RD 630/2013) no âmbito de aplicação da bacia do rio Segura, embora apenas 8, 5% são espécies que estão inseridas na *Lista de espécies de interesse da União Europeia* que surge da aplicação do Regulamento (UE) nº 1143/2014.

O processo de invasão por EEI dos sistemas aquáticos e habitats das margens da bacia do rio Segura vem se desenvolvendo há anos. No entanto, nas últimas décadas, foi acelerado e 56,5% das espécies exóticas presentes e incluídas neste catálogo de espécies prioritárias para a gestão colonizaram a bacia do rio Segura após 1975 (Figura 3.1). Além disso, mais de metade dos táxons incluídos neste catálogo (aproximadamente 57,8%) mostram uma distribuição estendida na bacia com presença em vários setores ecogeográficos e deixando marcas em vários tipos de habitats (Figura 3.2). Esses padrões destacam a necessidade do estabelecimento de medidas que reduzam as taxas de invasão e permitam uma resposta rápida ou precoce na gestão de novas invasões, tanto da própria bacia quanto de setores não afetados dentro dela. Neste contexto, o estabelecimento

de uma rede de monitoramento e alerta precoce para a rápida localização de novos estabelecimentos dessas EEI é outra ferramenta básica que deve ser estabelecida em sua gestão estratégica.

Outro padrão a ser destacado é que 73,7% das espécies inventariadas vêm de introduções intencionais ou negligentes. Este aspecto destaca a necessidade de campanhas de treinamento e conscientização em setores-chave envolvidos em processos relacionados à dispersão de espécies exóticas invasoras (ex.: pesca esportiva, esportes aquáticos, aquariofilia, agricultura, etc.). Da mesma forma, dentro dessas medidas preventivas relacionadas à conscientização, é necessário envolver esses setores na vigilância e controle.



**Tabela 3.1.** Catálogo de EEI prioritárias para a gestão da bacia do rio Segura (fauna). Consta de nome comum, nome científico, bem como a sua inclusão no R.D. 630/2013 no âmbito de aplicação da bacia do rio Segura e na lista de espécies exóticas de interesse para a UE (P: presente).

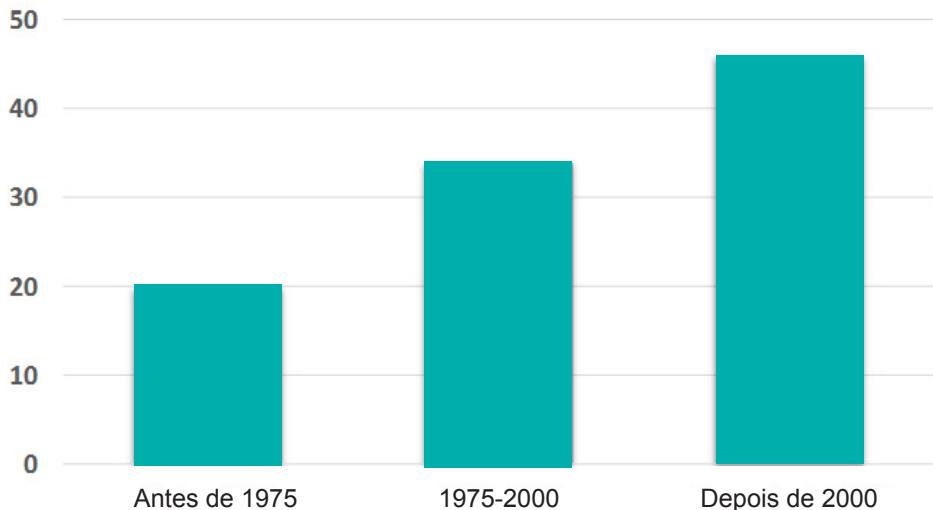
Nome científico	Nome comum	R.D. 630/2013	Lista UE
<b>INVERTEBRADOS NÃO ARTRÓPODOS (Exceto Moluscos )</b>			
<i>Anguillicoloides crassus</i>	Nematoide parasita de Enguia	--	--
<b>MOLUSCOS</b>			
<i>Corbicula fluminea</i>	Amêijoa-asiática	P	--
<i>Gyraulus chinensis</i>	Falso planorbis	--	--
<i>Physa acuta</i>	Physa	--	--
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Caracol da lama	P	--
<b>CRUSTÁCEOS</b>			
<i>Callinectes sapidus</i>	Caranguejo azul, siri, siri-tinga	--	--
<i>Lernaea cyprinacea</i>	Minhocas anzol	--	--
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Lagostim sinal, lagostim-do-pacífico	P	P
<i>Procambarus clarkii</i>	Caranguejo vermelho americano	P	P
<b>ARTRÓPODOS NÃO CRUSTÁCEOS</b>			
<i>Aedes albopictus</i>	Mosquito tigre	P	--
<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	Escaravelho da palmeira, escaravelho vermelho	P	--
<b>PEIXES</b>			
<i>Alburnus alburnus</i>	Alburno, ablete	P	--
<i>Carassius auratus</i>	Peixe-japonês, peixinho-dourado	--	--
<i>Cobitis paludica</i>	Verdemã-comum	--	--
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa, carpa-comum	P	--
<i>Esox lucius</i>	Lúcio	P	--
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusino, mosquiteiro	P	--
<i>Gobio lozanoi</i>	Góbio, cabeçudo	--	--
<i>Lepomis gibbosus</i>	Perca-sol	P	--
<i>Micropterus salmoides</i>	Achigã	P	--
<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Boga-comum, boga-dos-rios	--	--
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Truta arco-íris	P	--
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca	P	--
<b>RÉPTEIS</b>			
<i>Trachemys spp.</i>	Tartaruga-de-orelha-vermelha, tartaruga-da-flórida	P	P
<b>AVES</b>			
<i>Cairina moschata</i>	Pato-do-mato, pato-mudo	--	--
<i>Estrilda spp.</i>	Bico-de-lacre	P	--
<i>Tadorna ferruginea</i>	Pato-ferrugíneo, pato-casarca	--	--

**Tabela 3.2.** Catálogo de EEI prioritárias para a gestão na bacia do rio Segura (flora). Consta de nome comum, nome científico, bem como a sua inclusão no R.D. 630/2013 no âmbito de aplicação da bacia do rio Segura e na lista de espécies exóticas preocupantes para a UE (P: presente; \*: presente em outro âmbito de aplicação; \*\*: presença da espécie *Pennisetum setaceum*).

Nome científico	Nome comum	R.D. 630/2013	Lista UE
<b>FLORA</b>			
<i>Acacia sp.pl.</i>	Acácia	*	--
<i>Acacia farnesiana</i>	Acácia amarela, esponjeira	*	--
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanto, árvore do céu, espanta-lobos	P	--
<i>Araujia sericifera</i>	Chuchu-do-mato, planta cruel	P	--
<i>Arundo donax</i>	Cana comum, cana-de-roca, caninha	*	--
<i>Austrocylindropuntia sp. pl.</i>	Chola	P	--
<i>Cercis siliquastrum</i>	Árvore-de-Judas, olaia	--	--
<i>Cortaderia sp.pl.</i>	Capim-das-pampa, paina, penacheiro	P	--
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Árvore-do-paráíso, oliveira-do-paráíso, oleastro	--	--
<i>Eucalyptus sp. pl.</i>	Eucalipto	--	--
<i>Ipomoea sp. pl.</i>	Ipomoea	*	--
<i>Lantana camara</i>	Lantana, cambará	--	--
<i>Lonicera japonica</i>	Madressilva	--	--
<i>Nicotiana glauca</i>	Charuteira, tabaco-bravo	--	--
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Amendoim-bravo, azedinha amarela, trevinho	P	--
<i>Pennisetum sp.pl.</i>	Penisetum	**	**
<i>Platanus hispanica</i>	Plátano	--	--
<i>Populus x canadensis</i>	Choupo-do-canadá, choupo híbrido	--	--
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Acácia-bastarda, falsa-acácia, robínia	--	--
<i>Zygophyllum fabago</i>	Fabagela	--	--

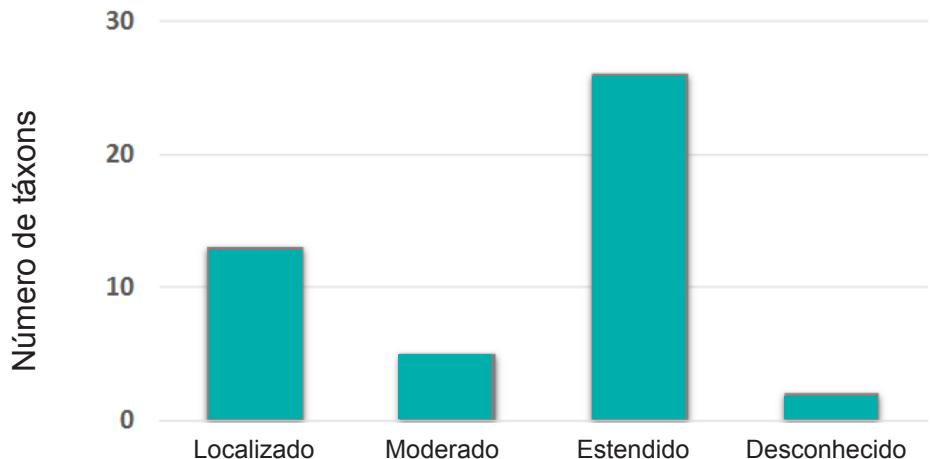


### EEI estabelecidas na Bacia do rio Segura



**Figura 3.1.** Evolução temporal dos táxons presentes na bacia do rio Segura incluídos no *Catálogo de EEI prioritárias para a gestão da bacia do rio Segura*. Consta do número total de táxons estabelecidos em três períodos temporais.

### Faixa de distribuição das EEI estabelecidas na bacia do rio Segura



**Figura 3.2.** Distribuição atual dos táxons presentes na bacia do rio Segura incluídos no *Catálogo de EEI prioritárias para a gestão da bacia do rio Segura*. Consta do número total de táxons nas categorias de faixa de distribuição estabelecidas no presente documento.

### 3.2. Lista de alerta de EEI com potencial invasor na bacia do rio Segura.

No contexto de uma estratégia de gestão preventiva, também se estabeleceu um primeiro inventário de espécies com potencial invasor, formando uma lista de alerta de 115 táxons (75 de fauna, 40 de flora) (Tabelas 3.3, 3.4 e 3.5). 42,6% destes táxons estão incluídos no R.D. 630/2013 que inclui o catálogo espanhol de espécies exóticas invasoras, mas apenas 10,4% seriam incluídos na lista de espécies preocupantes para a União Europeia.

Esta Lista de Alerta de EEI para a bacia do rio Segura deve ser entendida como um inventário aberto com a necessidade de atualização periódica. Deve ser uma

ferramenta que facilite a tomada de decisões em setores com atribuições para a gestão preventiva, que indique prioridades de monitoramento e que possa constituir uma lista de referência para todos os setores envolvidos.

Para a atualização dessas listas, devem ser projetados mecanismos que permitam a sua revisão periódica. É necessário entender que as listas são instrumentos flexíveis e que procedimentos de análise de risco são essenciais e obrigatórios para a tomada de decisões sobre possíveis introduções, sejam elas em caráter primário na bacia ou secundário sobre áreas não invadidas da mesma.



**Tabela 3.3.** Lista de alerta de EEI com potencial invasor na bacia do rio Segura (fauna invertebrada). Consta o nome comum, nome científico, bem como sua inclusão no R.D. 630/2013 e na lista de espécies exóticas preocupantes para a UE (P: presente; \*: táxons citados não estabelecidos).

Nome científico	Nome comum	R.D.630/2013	Lista UE
<b>INVERTEBRADOS NÃO ARTRÓPODOS (Excepto Moluscos)</b>			
<i>Branchiura sowerbyi</i>	Carapato-do-mar, piolho de peixe	--	--
<i>Cordylophora caspia</i>	Hidróide-de-água-doce	P	--
<i>Craspedacusta sowerbyi</i>	Medusa-de-água-doce	--	--
<i>Dactylogyrus anchoratus</i>	Dactilogiro	--	--
<i>Ficopomatus enigmaticus</i>	Anelídeo construtor, poliqueto	P	--
<i>Gyrodactylus cyprini</i>	Parasita de <i>Cyprinus carpio</i>	--	--
<i>Gyrodactylus katharineri</i>	Parasita de <i>Cyprinus carpio</i>	--	--
<i>Phyllostomum folium</i>	Parasita do mexilhão-zebra	--	--
<i>Pseudodatylodus anguillae</i>	Parasita de <i>Anguilla anguilla</i>	--	--
<i>Xirongiton victoriensis</i>	Parasita de langostim sinal	--	--
<b>MOLUSCOS</b>			
<i>Dreissena bugensis</i>	Mexilhão-do-quagga	P	--
<i>Dreissena polymorpha</i>	Mexilhão-zebra	P	--
<i>Ferrissia fragilis*</i>	Lapa	--	--
<i>Limnoperna securis</i>	Mexilhão dourado	P	--
<i>Melanoides tuberculatus</i>	Caramujo malásio	P	--
<i>Mytilopsis leucophaeta</i>	Falso mexilhão	P	--
<i>Planorbella duryi*</i>	---	--	--
<i>Pomacea maculata</i>	Caracol maça	P	
<i>Sinanodonta woodiana</i>	Amêijoia	P	--
<b>CRUSTÁCEOS</b>			
<i>Argulus japonicus</i>	Piolho-de-peixe	--	--
<i>Artemia franciscana</i>	Artémia	--	--
<i>Cypris spp.</i>	----	--	--
<i>Cherax destructor</i>	Lagostim australiano	P	--
<i>Dikerogammarus villosus</i>	Camarão assassino	P	--
<i>Eriocheir sinensis</i>	Caranguejo-peludo-chinês	P	P
<i>Ilyodromus viridulus</i>	----	--	--
<i>Orconectes limosus</i>	Caranguejo-dos-canais	P	P
<i>Palaemon macrodactylus</i>	Camarão	--	--
<i>Procambarus virginalis</i>	Lagostim de mármore	--	--
<i>Rhithropanopeus harrisii</i>	Caranguejo anão	P	--
<i>Triops longicaudatus</i>	Triops	P	--
<i>Stenocypris major</i>	----	--	--
<b>ARTRÓPODOS NÃO CRUSTÁCEOS</b>			
<i>Anoplophora chinensis</i>	Escaravelho chinês	--	--
<i>Apate monachus</i>	Apate	--	--
<i>Eidmannella pallida</i>	----	--	--
<i>Heteropoda venatoria</i>	Aranha caranguejo	--	--
<i>Macrothele calpeiana</i>	Aranha-lobo-radiada	--	--
<i>Pholcus opilionoides</i>	----	--	--
<i>Pholcus phalangioides</i>	Cavaleiro-das-casas, aranhuço-comum, cavalinho	--	--
<i>Stenopelmus rufinasus</i>	Gorgulho	--	--
<i>Trichocorixa verticalis</i>	Barqueiro de água	--	--
<i>Vespa velutina</i>	Vespa asiática	P	P

**Tabela 3.4.** Lista de alerta de EEI com potencial invasor na bacia do rio Segura (fauna vertebrada). Consta o nome comum, nome científico, bem como sua inclusão no R.D. 630/2013 e na lista de espécies exóticas preocupantes para a UE (P: presente; \*: táxons citados não estabelecidos).

Nome científico	Nome comum	R.D.630/2013	Lista UE
<b>PEIXES</b>			
<i>Ameiurus melas</i>	Peixe-gato, peixe-gato-preto	--	--
<i>Australoheros facetus*</i>	Chanchito, Acará Camaleão	P	--
<i>Blicca bjoerkna</i>	Sargo branco, sargo prata	--	--
<i>Carassius carassius</i>	Pimpão, carpa-cruciana	--	--
<i>Carassius gibelio</i>	Pimpão cinzento	--	--
<i>Coptodon zillii</i>	Tilápia zillii	--	--
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpa-capim	--	--
<i>Fundulus heteroclitus</i>	Fúndulo	P	--
<i>Gambusia affinis</i>	Peixe-mosquito	--	--
<i>Ictalurus punctatus</i>	Bagre americano, bagre do canal	P	--
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Dojô, peixe-cobra	P	--
<i>Oreochromis spp.</i>	Tilápia tailandesa	--	--
<i>Perca fluviatilis</i>	Perca europeia	P	--
<i>Pseudorasbora parva</i>	Góbio-asiático	P	P
<i>Poecilia reticulata</i>	Barrigudinho, Guppy	--	--
<i>Rhodeus amarus</i>	Peixe amargo	--	--
<i>Rutilus rutilus</i>	Ruivo	P	--
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Escarдинio	P	--
<i>Silurus glanis</i>	Siluro	P	--
<i>Tinca tinca*</i>	Tenca	--	--
<b>ANFÍBIOS</b>			
<i>Lithobates catesbeainus</i>	Rã touro	P	P
<b>RÉpteis</b>			
<i>Chinemys (=Mauremys) reevesii</i>	Tartaruga chinesa de três quilhas	--	--
<i>Chrysemys picta</i>	Tartaruga pintada	P	--
<i>Graptemys pseudogeographica</i>	Tartaruga de mapa do Mississippi,	--	--
<i>Pseudemys spp.*</i>	Tartaruga	<i>P. peninsularis</i>	--
<b>AVES</b>			
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Ganso-do-Egito	P	--
<i>Amandaba amandaba</i>	Bengali vermelho	P	--
<i>Euplectes afer</i>	Bispo-de-coroa-amarela	P	--
<i>Haemorhous mexicanus</i>	Tentilhão mexicano	--	--
<i>Myiopsitta monachus*</i>	Periquito-monge	P	--
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato-de-rabo-alçado-americano	P	P
<i>Ploceus cucullatus</i>	Tecelão-malhado	P	--
<b>MAMÍFEROS</b>			
<i>Neovison vison</i>	Visão-americano	P	P
<i>Ondata zibethicus</i>	Rato-almiscarado	P	P

**Tabela 3.5.** Lista de alerta de EEI com potencial invasor na bacia do rio Segura (flora). Consta o nome comum, nome científico, bem como sua inclusão no R.D. 630/2013 e na lista de espécies exóticas preocupantes para a UE (P: presente; \*: exceto *Hydrocotyle vulgaris*; \*\*: exceto *Ludwigia palustris*).

Nome científico	Nome comum	R.D.630/2013	Lista UE
<b>FLORA</b>			
<i>Didymosphenia geminata</i>	Dydmoo, muco verde	P	
<i>Acacia dealbata</i>	Acácia mimosa, mimosa, Acácia dealbada	P	--
<i>Agave sp. pl.</i>	Agave	<i>A. americana</i>	--
<i>Aloe vera</i>	Babosa, cacto aloé, sábila	--	--
<i>Aptenia cordifolia</i>	Rosinha-de-sol	--	--
<i>Artemisia verlotiorum</i>	--	--	--
<i>Atriplex semibaccata</i>	Erva-sal australiano	--	--
<i>Azolla sp. pl.</i>	Azolla, samambaia mosquito	P	--
<i>Bidens sp. pl.</i>	Picão	--	--
<i>Cabomba caroliniana</i>	Cabomba	P	P
<i>Carpobrotus sp. pl.</i>	Chorão-das-praias, bálsamo	<i>C. acinaciformis</i> , <i>C. edulis</i>	-- --
<i>Conyza sp. pl.</i>	Avoadinha, erva-pau	--	--
<i>Cyperus alternifolius</i>	Sombrinha chinesa	--	--
<i>Datura sp. pl.</i>	Erva-do-diabo, trombetaeira	--	--
<i>Egeria densa</i>	Erva-d'água, elódea	P	--
<i>Eichhornia crassipes</i>	Aguapé, jacinto aquático, couve aquática	P	P
<i>Fallopia convolvulus</i>	Corriola-bastarda, erva-feijoeira	--	--
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Espinheiro-da-Virgínia Acácia-de-três-espinhos	--	--
<i>Helianthus tuberosus</i>	Girassol-bataateiro, tupinambo	--	--
<i>Heliotropium curassavicum</i>	-----	--	--
<i>Hydrilla verticillata</i>	-----	--	--
<i>Hydrocotyle sp. pl. *</i>	Trevão, chapéu-de-sapo	<i>H. ranunculoides</i>	--
<i>Lemna minuta</i>	Lentilha d'água	--	--
<i>Ludwigia sp. pl. **</i>	Cruz-de-malta	P	<i>L. grandiflora</i> <i>L. peploides</i>
<i>Malephora crocea</i>	Chorão		
<i>Melia azedarach</i>	Amargoseira, lilás-das-índias	--	--
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Pinheirinha, pinheirinha-de-água	--	--
<i>Nymphaea mexicana</i>	Lírio-d'água, ninfeia amarela	P	P
<i>Opuntia sp. pl.</i>	Cacto, figueira-da-índia	P	--
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Espinho-de-Jerusalém	<i>O. dillenii</i> , <i>O. maxima</i> , <i>O. stricta</i>	-- -- --
<i>Paspalum paspalodes</i>	Grama-de-Joanópolis	--	--
<i>Periploca graeca</i>	-----	--	--
<i>Pistia stratiotes</i>	Alface d'água, erva-de-santa-luzia	--	--
<i>Pyracantha sp. pl.</i>	Piracanto	P	--
<i>Ricinus communis</i>	Rícino, carrapateiro	--	--
<i>Salvinia sp. pl.</i>	Salvinia, carrapatinho	--	--
<i>Senecio angulatus</i>	Senecio	P	--
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Grama-santo-agostinho	--	--
<i>Washingtonia sp. pl.</i>	Washingtonia	--	--
<i>Xanthium sp. pl.</i>	Bardana	--	--
<i>Yucca sp. pl.</i>	Palmeira-Lily, punhal espanhol	--	--



## 4. BIBLIOGRAFÍA DE REFERÊNCIA



#### 4. BIBLIOGRAFÍA DE REFERÊNCIA.

- Abichandani SL. 2007. The potential impact of the invasive species Arundo donax on water resources along the Santa Clara river: seasonal and diurnal transpiration. Tesis doctoral. University of California.
- AEMS Ríos con Vida. 2018. Peces continentales exóticos e invasores. Propuestas para una gestión de las especies piscícolas exóticas invasoras más integrada y sostenible. Informe Final. Junio 2018.
- Alcaraz F, Barreña JA, Clemente M, González AJ, López J, Rivera D, Ríos S. 2005. Manual de interpretación de los hábitats de interés comunitario de la Región de Murcia (Baraza F, ed.). Murcia: Consejería de Industria y Medio Ambiente.
- Aldridge D. 2016. Spinycheek crayfish, *Orconectes limosus*. Non-native species secretariat, Gran Bretaña.
- Almeida D, Merino R, Vilizzi L, Copp GH. 2014. Interspecific aggressive behaviour of invasive pumpkinseed *Lepomis gibbosus* in iberian fresh waters. PLoS ONE 9 (2): 7.
- Almeida D, Stefanoudis PV, Fletcher DH, Rangel C, Da Silva E. 2014. Population traits of invasive bleak *Alburnus alburnus* between different habitats in Iberian fresh waters. Limnologica 46: 70-76.
- Alonso F. 2011. La dispersión de los cangrejos rojo y señal en Castilla-La Mancha: ¿son válidas las medidas de gestión de especies invasoras a nivel geográfico de comunidad autónoma? Foresta 47-48: 244-252.
- Álvarez C, Muntaner J. 2009. Control de aves invasoras en las Islas Baleares. Anuari Ornitològic de les Balears, pp. 67-71.
- Amat F, Hontoria F, Navarro JC, Vieira N, Mura G. 2007. Biodiversity loss in the genus *Artemia* in the Western Mediterranean Region. Limnetica 26 (2): 387-404.
- Amat F, Hontoria F, Ruiz O, Green A, Sánchez M, Figuerola J, Hortas F. 2005. The American brine shrimp as an exotic invasive species in the Western Mediterranean. Biological Invasions 7: 37-47.
- Amat F. 1985. Biología de Artemia. Informes Técnicos del Instituto de Investigaciones Pesqueras, pp. 126- 127.
- Amat-Trigo F, Torralva M, Ruiz-Navarro A, Oliva-Paterna FJ. 2019. Colonization and plasticity in population traits of the invasive *Alburnus alburnus* along a longitudinal river gradient in a Mediterranean river basin. Aquatic Invasion 14(2): 310-331.
- Amat-Trigo F. 2017. *Gobio – Gobio lozanoi*. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. (Sanz JJ & Oliva Paterna FJ, ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Amat-Trigo F. 2018. Biological response of invasive fish in a highly regulated mediterranean river basin. Tesis Doctoral. Universidad de Murcia.
- Anastacio PM, Ribeiro F, Capinha C, Banha F, Gama M, Filipe AF, Rebelo R, Sousa R. 2019 Non-native freshwater fauna in Portugal: A review. Science of the Total Environment, 650: 1923-1934.

- Andrés D. 2013. Moluscos terrestres y dulceacuícolas de Yecla. *Athene*, 23: 33-81.
- Andreu A, Oliva-Paterna FJ, Verdiell D, Torralva M. 2004. Primeras citas de *Alburnus alburnus* (L. 1758) y *Tinca tinca* (L. 1758) en la cuenca del río Segura (Murcia, sudeste de la Península Ibérica). *Anales de Biología* 26: 222-224.
- Araujo R. 2006. La afección del mejillón cebra y su posible lucha en las infraestructuras, especialmente en los riegos tradicionales y modernizados del Levante Ibérico. *Con federación Hidrográfica del Júcar*.
- Ballesteros GA, Cabrera M, Echevarrías JL, Lorenzo CJ, Raya C, Torres Esquivias JA, Viedma C. 2009. Tarro canelo, cerceta pardilla, porrón pardo, malvasía cabeciblanca y focha moruna en España. Población en 2007 y método de censo. SEO/BirdLife. Madrid.
- Ballesteros GA. Evolución de la población y selección de humedales de la malvasía cabeciblanca *Oxyura leucocephala* en la Región de Murcia (2000-2017). Bosque mediterráneo y humedales: paisaje, evolución y conservación (Almud, ed). Castilla La Mancha.
- Balmori A. 2014. Utilidad de la legislación sobre especies invasoras para la conservación de las especies de galápagos ibéricos. *Boletín de la Asociación Herpetológica Española*, 25(1): 68-74.
- Banks AN, Wright L, Maclean IM, Hann C, Rehfisch MM. 2008. Review of the status of introduced non-native waterbird species in the area of the African-Eurasian Waterbird. British Trust for Ornithology. United Kingdom.
- Barranco P, De la Peña, J, Cabello T. 1996 El picudo rojo de las palmeras, *Rhynchophorus ferrugineus* (Olivier), nueva plaga en Europa. (Coleoptera, Curculionidae). *Phytoma España* 67: 36-40.
- Barry J, Mc Leish J, Dodd JA, Turnbull JF, Boylan P, Adams CE. 2014. Introduced parasite *Anguillicola crassus* infection significantly impedes swim bladder function in the European eel *Anguilla anguilla* (L.). *Journal of Fish Diseases* 37(10): 921-924.
- Batalha HR, Ramos JA, Cardoso GC. 2013. A successful avian invasion occupies a marginal ecological niche. *Acta Oecologica* 49: 92-98.
- Béjar D, Calvet M, Font J, Itziar González. 2004. *Lonicera japonica*. InvasIBER. <http://invasiber.org>
- Beklioglu M, Moss B. 1998. The effects of tench (*Tinca tinca* (L.) and sticklebacks (*Gasterosteus aculeatus* L.) on planktonic and benthic communities in mesocosms in a shallow lake. *Aquatic Ecology* 32(3): 229-240.
- Benejam L, Saura Mas S, Saperas A. 2011. First record of the spiny-cheek crayfish *Orconectes limosus* (Rafinesque, 1817) introduced to the Iberian Peninsula. *Aquatic Invasions* 6: 111–113.
- Blanco S, Ector L. 2009. Distribution, ecology and nuisance effects of the freshwater invasive diatom *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) M. Schmidt: a literature review. *Nova Hedwigia* 88: 347-422.
- CABI. 2018. *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International.

- Campos M, Pou Q, Feo C, Araujo R, Font J. 2013. Colección de fichas para la gestión de especies exóticas invasoras en ríos y zonas húmedas. Proyecto Estany. LIFE+ Natura.
- Capdevila L, Iglesias A, Orueta JF, Zillett B. 2006. Especies Exóticas Invasoras: Diagnóstico y bases para la prevención y el manejo. Organismo Autónomo de Parques Nacionales. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.
- Capdevilla L, Ziletti B, Suárez VA. 2011. Manual de las Especies Exóticas Invasoras en los Ríos y Ribera de la Cuenca Hidrográfica del Duero. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino: Confederación Hidrográfica del Duero.
- Carbonell JA, Guareschi S, Coccia C, Sánchez Fernández D, Velasco J, Boyero L, Green AJ, Millán A. 2012. Distribución de *Trichocorixa verticalis verticalis* (Fieber, (Heteroptera: Corixidae) a nivel mundial y su expansión en la península ibérica. (ed. EEI 2012 Notas Científicas). GEIB Serie Técnica 5: 148–152.
- Carbonell JA, Millán A, Green AJ, Céspedes V, Coccia C, Velasco J. 2016. What traits underpin the successful establishment and spread of the invasive water bug *Trichocorixa verticalis verticalis* (Fieber, 1851)? *Hydrobiologia* 768, 273–286.
- Carboneras C, Kirwan GM. (2018). Ruddy Shelduck (*Tadorna ferruginea*). Handbook of the Birds of the World Alive (Lynx, eds.) Disponible en <https://www.hbw.com> (con acceso el 14/10/2018).
- Carrillo, A.F., Cánovas, L., Miras, E.B., Arnaldos, I.M., Ruiz, A., 2017. *La restauración de riberas del río Segura. Experiencias de trabajo*. Dirección General de Medio Natural. Murcia. 120 pp.
- Carol J, García-Berthou E. 2017. Siluro – *Silurus glanis*. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. (Sanz JJ & García Berthou E, ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Castejón D, Guerao G. 2013. A new record of the American blue crab, *Callinectes sapidus* Rathbun, 1896 (Decapoda: Brachyura: Portunidae), from the Mediterranean coast of the Iberian Peninsula. *BioInvasions Records* 2(2): 141–143.
- Castro L, Pagola S. 2010. *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Vespidae), recolectada en la Península Ibérica. *Heteropterus Rev. Entomol* 10: 193-196.
- Champagnon J, Elmberg J, Guillemain M, Gauthier Clerc M, Lebreton JD. 2012. Conspecifics can be aliens too: A review of effects of restocking practices in vertebrates. *Journal for Nature Conservation* 20(4): 231-241.
- Champagnon J, Guillemain M, Elmberg J, Folkesson K, Gauthier Clerc M. 2010. Changes in Mallard *Anas platyrhynchos* bill morphology after 30 years of supplemental stocking. *Bird Study* 57: 3.
- Cifuentes N, Hurtado A, Ruiz T. 2007. Lucha integral contra el Jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*) en el tramo medio del río Guadiana. En: GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (ed) (2007) Invasiones biológicas: un factor del cambio global. EEI 2006 actualización de conocimientos. GEIB, Serie Técnica N° 3, 280 pp.

- Clavero M. 2011. Assessing the risk of freshwater fish introductions into the Iberian Peninsula. *Freshwater Biology* 56: 2145-2155.
- Clavero M, Villero D. 2013. Historical Ecology and Invasion Biology: Long-Term Distribution Changes of Introduced Freshwater Species. *BioScience* 64(2): 145-153.
- Clavero M, García-Berthou E. 2005. Invasive species are a leading cause of animal extinctions. *Trends in Ecology and Evolution* 20:1-2.
- Cobo F, Vieira R, Rego E, Servia MJ. 2010. Temporal trends in non-indigenous freshwater species records during the 20th century: a case study in the Iberian Peninsula. *Biodiversity and Conservation* 19: 3471- 3487.
- Collantes F, Delacour S, Alarcón Elbal PM, Ruiz Arondo I, Delgado JA, Torrell Sorio A, Bengoa M, Eritja R, Miranda MÁ, Molina R, Lucientes J. 2015. Review of ten-years presence of *Aedes albopictus* in Spain 2004–2014: known distribution and public health concerns. *Parasites & Vectors* 8(1): 655.
- Collantes F, Delacour S, Delgado JA, Bengoa M, Torrell Sorio A, Guinea H, Ruiz S, Lucientes J, Mosquito Alert. 2016. Updating the known distribution of *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) in Spain 2015. *Acta Tropica* 164: 64–68.
- Collantes F, Delgado JA. 2011. Primera Cita de *Aedes* (*Stegomyia*) *albopictus* (Skuse, 1894) en la Región de Murcia. *Anales de Biología* 33: 99–101.
- Confederación Hidrográfica del Ebro (CHE). 2009. Ficha Especies Exóticas Invasoras Cuenca del Ebro: *Potamopyrgus antipodarum*.
- Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ). 2017. Plan de choque contra la invasión del mejillón cebra en la Confederación Hidrográfica del Júcar.
- Constán S, Bonet A. 2013. Manual Técnico para el control de la especie invasora *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle en Espacios Naturales Protegidos. Universidad de Alicante: Estación Científica Font Roja Natura.
- Cucherousset J, Olden JD. 2011. Ecological impacts of non-native freshwater fishes. *Fisheries* 36: 215-230.
- Dana ED, Sanz M, Vivas S, Sobrino E. 2005. Especies Vegetales Invasoras en Andalucía. Dirección General de la Red de Espacios Naturales Protegidos y Servicios Ambientales. Junta de Andalucía: Consejería de Medio Ambiente. Sevilla.
- Dana ED, García de Lomas J, González J, García-Ocaña DM, Gámez V, Ceballos G, Ortega F. 2011. Manual de gestión de cangrejos invasores. Junta de Andalucía: Consejería de Medio Ambiente. Sevilla.
- Dana ED, García J, Ceballos G, Ortega F. 2014. Manual práctico de Selección y priorización de actuaciones de gestión de Especies Exóticas Invasoras. Consejería de Medio Ambientes y Ordenación del Territorio. Junta de Andalucía.
- Dana ED, García J, García-Ocaña DM, Gámez V, Ortiz JM, Galindo FJ, Rubio S, Ceballos G. 2015. Primer hallazgo de *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846) (Cyprinidae) en la Cuenca Sur de España. *Limnetica* 34(2): 311-320.

- De Charleroy D, Grisez L, Thomas K, Belpaire C, Ollevier F. 1990. The life cycle of *Anguillula crassus*. Diseases of Aquatic Organisms 8: 77–84.
- De Juana E, García E. 2015. The birds of the Iberian Peninsula. Bloomsbury Publishing, London.
- De Kock KN, Wolmarans CT. 2007. Distribution and habitats of the alien invader freshwater snail *Physa acuta* in South Africa. Water Sa 33 (5): 717-722.
- Deltora V, Jiménez J, Vilán XM. 2012. Bases para el manejo y control de *Arundo donax* L. (Caña común). Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 4. Generalitat Valenciana: Consellería d'Infraestructures, Territori i Medi Ambient.
- Dillon RT, Watson BT, Stewart TW, Reeves WK. 2006. The freshwater gastropods of North America.
- Doadrio, I. 2001. Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España (Museo Nacional de Ciencias Naturales, ed.), pp. 213-215. Madrid: Dirección General de Conservación de la Naturaleza, Museo Nacional de Ciencias Naturales.
- Doadrio I, Perea S, Garzón-Heydt P, González JL. 2011. Ictiofauna continental española. Bases para su seguimiento. Madrid: Dirección General de Medio Natural y Política Forestal.
- Durán CC, Anadón A. 2012. Guía de campo. Moluscos acuáticos de la cuenca del Ebro. Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Marino: Confederación Hidrográfica del Ebro.
- El-Mergawy RA, Faure N, Nasr M, Avand Faghih A, Rochat D, Silvain JF. 2011. Mitochondrial Genetic Variation and Invasion History of Red Palm Weevil, *Rhynchophorus ferrugineus* (Coleoptera: Curculionidae), in Middle-East and Mediterranean Basin. Int. J. Agric. Biol. 13: 631–637.
- Enríquez de Salamanca A, Iglesias, S. 2012. El chopo híbrido (*Populus x canadensis* Moench), una especie ignorada. Asociación y Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Forestales. Foresta 56.
- EPPO. 2018. EPPO Global Database. Disponible online <https://gd.eppo.int>
- Especies exóticas del río Segura. Juega y aprende. 2017. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia: Consejería de Turismo, Cultura y Medio Ambiente.
- Fernández A. 2008. Recopilación de citas de aves exóticas en la Región de Murcia. Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE).
- Fernández Delgado C. 2007. Eradication of carp (*Cyprinus carpio*) in Zoñar lagoon. Universidad de Córdoba.
- Fleming R, Fraser PEH. 2001. The impact of waterfowl on water quality: literature review. Ridge town College. University of Guelph.
- Gabaldón L, Robles M. 2009. Guía de peces y cangrejos de Castilla-La Mancha. Dirección General de Política Forestal. Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha: Consejería de Agricultura y Desarrollo Rural.

- Gallardo B, Zieritz A, Adriaens T, Bellard C, Boets P, Britton JR, Newman JR, van Valkenburg JLCH, Aldridge DC. 2016. Trans-national horizon scanning for invasive non-native species: a case study in western Europe. *Biological Invasion* 18(1): 17-30.
- Gallardo B, Capdevila L. 2018 Cambio Climático y Especies Exóticas Invasoras en la Red de Parques Nacionales: diagnóstico, adaptación y gobernanza. Proyecto Biocambio. CSIC, GEIB, Fundación Biodiversidad.
- Gallego MJ. 2012. *Nicotiana glauca* Graham in Castroviejo, S., Aedo, C., Laínz, M., Muñoz Garmendia, F., Nieto Feliner, G., Paiva, J. & Benedí, C. (eds.). *Flora ibérica* 11. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- García A, Rodríguez O. 2009. *Nicotiana glauca* R.C. Graham.
- García-Berthou E. 2007. The characteristics of invasive fishes: what has been learned so far? *Journal of Fish Biology* 71 (Suplem. D): 33-55.
- García-Berthou E, Boix D, Clavero M. 2007. Non-indigenous animal species naturalized in Iberian inland waters. En Gherardi F (ed.) *Biological invaders in inland waters: profiles, distribution, and threats. Invading Nature: Springer Series in Invasion Ecology*. Netherlands, Springer, pp. 123-140.
- García-Berthou E, Almeida D, Benajam L, Magellan K, Bae MJ, Casals F, Merciai R. 2015. Impacto ecológico de los peces continentales introducidos en la península ibérica. *Ecosistemas* 24: 36-42.
- García-Meseguer AJ, Esteve MA, Robledano F, Miñano J. 2017. *Atlas y Libro Rojo de los Moluscos Continentales de la Región de Murcia*. Oficina de Impulso Socioeconómico del Medio Ambiente. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia: Consejería de Agua, Agricultura y Medio Ambiente.
- Gasull L. 1971. Fauna malacológica de las aguas continentales dulces y salobres del suroeste ibérico. *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural de Baleares* 16: 23-93.
- Gasull L. 1974. Una interesante localidad con *Melanoides tuberculata* (Müller) en la provincia de Castellón de la Plana (Mollusc. Prosobr.). *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural de Baleares* 19: 148-150.
- Generalitat Valenciana – Conselleria de Presidència i Agricultura, Pesca, Alimentació i Aigua 2015. El Caracol Manzana: *Pomacea insularum*.
- Global Invasive Species Database (GISD). 2018. Invasive Species Specialist Group of the IUCN Species Survival Commission. <http://www.iucngisd.org/gisd>. Acceso en diciembre 2018.
- Gómez R. 1988. Los moluscos (Gastropoda & Bivalvia) de las aguas epicontinentales de la cuenca del río Segura (S.E. de España). Tesis de Licenciatura. Universidad de Murcia.
- Gómez RM, Vidal Abarca R. 1988. *Gyraulus chinensis* Dunker 1848 (Pulmonata, Planorbidae) en la península Ibérica. *Iberus* 8 (1): 115-118.

- González-Wangüemert M, Pujol JA. 2016. First record of the Atlantic blue crab *Callinectes sapidus* (Crustacea: Brachyura: Portunidae) in the Segura River mouth (Spain, southwestern Mediterranean Sea). Turkish Journal of Zoology, 40: 615-619.
- Grupo especialista en invasiones biológicas (GEIB). 2011. Manual de las especies exóticas invasoras de los ríos y riberas de la Cuenca hidrográfica del Duero. Confederación hidrográfica del Duero (eds.). Imprenta El Ejido, S.L. Valladolid.
- Guareschi S, Coccia C, Sánchez-Fernández D, Carbonell JA, Velasco J, Boyero L, Green AJ, Millán A. 2013. How Far Could the Alien Boatman *Trichocorixa verticalis verticalis* spread? Worldwide Estimation of Its Current and Future Potential Distribution. PLoS ONE 8(3).
- Guerrero J, Jarne M. 2014. Las especies exóticas invasoras en Aragón. Ed. Consejo de Protección de la naturaleza de Aragón. Zaragoza.
- Guillot D, Laguna E, Roselló JA. 2009. Flora alóctona valenciana: Familia Cactaceae. Monografías de la revista Boutelou 5.
- Günther H. 2004. *Trichocorixa verticalis verticalis* (Fieber), eine nearktische Ruderwanze in Europa (Heteroptera: Corixidae). Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Verereins 29(1/2): 45-49.
- GyroDb. 2007. A home for gyrodactylids on the web.
- Harper J. 1972. The Tardy Domestication of the Duck. Agricultural History 46 (3): 385-389
- Haxaire J, Bouquet JP, Tamisier JP. 2006. Vespa velutina Lepeletier, 1836, une redoutable nouveauté pour la faune de France (Hym., Vespidae). Bulletin de la Société entomologique de France 111: 194.
- Hermoso de Mendoza P. 2009. Plantas exóticas invasoras en el Guadalquivir: arbustos y árboles. Arvícola, 1.
- Iglesias R, García JM, Ayres C, Acuña A, Cordero A. 2015. First reported outbreak of severe spirorchiidiasis in *Emys orbicularis*, probably resulting from a parasite spillover event. Diseases of aquatic organisms 113(1): 75-80.
- Illán G, Blas I, Ruiz I. 2012. Descripción y caracterización epidemiológica de la parasitofauna de peces ciprínidos de la cuenca alta y media del río Duero. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza.
- InvasIBER. 2019. Especies exóticas invasoras de la Península Ibérica. Acción especial REN2002-10059-E. <http://invasiber.org>. Publicación electrónica (versión 04/2019).
- Kilroy C. 2004. A new alien diatom, *Didymosphenia geminata* (Lyngbye) Schmidt— its biology, distribution, effects and potential risks for New Zealand fresh waters. National Institute of Water and Atmospheric Research. New Zealand, Client Report 128.
- Kirk RS. 2003. The impact of *Anguillicola crassus* on European eels. Fisheries Management and Ecology 10: 385-394.
- Kumschick S, Nentwig W. 2010. Some alien birds have as severe an impact as the most effectual alien mammals in Europe. Biological Conservation 143(11): 2757-2762.

- L'Mohdi O, Bennas N, Himmi O, Hajji K, El Haissoufi M, Hernando C, Carbonell JA, Millán A. 2010. *Trichocorixa verticalis verticalis* (Fieber 1851) (Hemiptera, Corixidae): une nouvelle especie exotique au Maroc. Boletín de la Sociedad Entomológica Aragonesa 46: 395–400.
- Lefebvre F, Wielgoss S, Nagasawa K, Moravec F. 2012. On the origin of *Anguillicoloides crassus*, the invasive nematode of anguillid eels. Aquatic invasions 7 (4): 443-453.
- Leunda PM. 2010. Impacts of non-native fishes on Iberian freshwater ichthyofauna: current knowledge and gaps. Aquatic Invasions 5: 239-262.
- Litzgus JD, Smith S.E. 2010. Geographic variation in sexual size dimorphism in painted turtles (*Chrysemys picta*). Journal of Herpetology 44: 320-326.
- López S, González M, Goldarazena A. 2011. *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Vespidae): first records in Iberian Peninsula. Bull. OEPP/EPPO Bull 41 :439–441.
- Loretu M. 2016. *Pennisetum villosum*. InvasIBER. <http://invasiber.org>
- Lowe S, Browne M, Boudjelas S, De Poorter M. 2004. 100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database. Publicado por el Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI), un grupo especialista de la Comisión de Supervivencia de Especies (CSE) de la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), 12pp.
- Maceda A, López R, Green AJ. 2017. Dramatic impact of alien carp *Cyprinus carpio* on globally threatened diving ducks and other waterbirds in Mediterranean shallow lakes. Biological Conservation 212: 74-85.
- Marchante E, Marchante H, Freitas H. 2008. Guia práctico para a identificação de plantas invasoras de Portugal Continental. Universidad de Coimbra.
- Martínez A, Hidalgo J, Pérez N, Díaz-Paniagua C. 2015. Galápagos de Florida –*Trachemys scripta*. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. (Salvador A & Marco A, ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Martínez C, Ruiz P, Peñalver J, Mayo E, García A, Muñoz P. 2011. Prevalence of *Anguillicoloides crassus* (Nematoda, Dracunculoidea) in wild European eels (*Anguilla anguilla* L.) from Mar Menor lagoon (Western Mediterranean, Spain). Revue de Médecine Vétérinaire 162(3):154-158.
- Martínez F, Ribarrocha V. 2016. Moluscos de Aguas Continentales de la Comunitat Valenciana. Colección Biodiversidad, 20. Generalitat Valenciana: Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural.
- Matienzo Y, Ramos B, Rijo E. 2003. Revisión bibliográfica sobre *Lantana camara* L. una amenaza para la ganadería. Fitosanidad 7 (4). Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal. Cuba.
- Melero Y, Palazón S. 2017. Visón americano – Neovison vison. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. (Salvador, A & Barja, I ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

- Mienis HK. 2004. A graveyard of *Planorbella duryi* forma seminole on the shores of Lake Albano, Italy. *Ellipsaria* 6: 12–13.
- Millikin MR, Williams AB. 1984. Synopsis of Biological Data on the Blue Crab, *Callinectes sapidus* Rathbun. FAO Fisheries Synopsis, 138: 1–39.
- Miñano PA, Oliva-Paterna FJ, Torralva M. 2002. Primera cita de *Sander lucioperca* (L.) (Actinopterigii, Percidae) en la cuenca del río Segura, SE de España. *Anales de Biología* 24: 77-79.
- Ministerio de Agricultura Alimentación y Medio Ambiente. 2013. Fichas del Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras. Gobierno de España.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2007. Estrategia Nacional de restauración de ríos: La invasión de especies exóticas en los ríos. Gobierno de España.
- Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente. 2013. Catálogo Español De Especies Exóticas Invasoras. Gobierno de España.
- Ministerio de Medio Ambiente, Rural y Marino. 2009. Estrategia Nacional para el control del Mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en España.
- Ministerio para la Transición Ecológica. 2018. Estrategia de gestión, control y posible erradicación del plumero de la pampa (*Cortaderia selloana*) y otras especies de Cortaderia.
- Mondragón J, Vibrans H. 2009. *Acacia farnesiana* Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Morales J, Flechoso F, Lizana M, Negro A. 2013. Patrones de colonización y ecología de poblaciones de dos bivalvos invasores (mejillón cebra *Dreissena polymorpha* Pallas, 1771 y almeja asiática *Corbicula fluminea* Müller, 1774) en un tramo lítico del Ebro medio (Castejón, Navarra). *Munibe* 61: 47-69.
- Moreno-Valcarcel R, Ruiz-Navarro A. 2009. *Gambusia* – *Gambusia holbrookii*. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. (Salvador, A ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Muñoz P, Verdiell D, Romero D, Barcala E, Mª Dolores E, Parrondo Celdrán P. 2019 First data on the presence of *Anguillilcola crassus* in European eel from the Segura River Basin (SE Iberian Peninsula). 19th International Conference of European Association of Fish Pathologists. Porto. Portugal.
- Munster V, Wallensten A, Baas C, Rimmelzwaan G, Schutten M, Olsen B, et al. 2005. Mallards and highly pathogenic avian influenza ancestral viruses, northern Europe. *Emerging Infectious Diseases* 11: 1545–1551.
- Naspleda J, Zamora L, Vila-Gispert A. 2012. Pez sol – *Lepomis gibbosus*. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. (Salvador A & Elvira B, ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Navarro C, Muñoz F. 2015. Melia azedarach L. in Castroviejo, S., Aedo, C., Laínz, M., Muñoz Garmendia, F., Nieto Feliner, G., Paiva, J. & Benedí, C. (eds.). Flora ibérica 9. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.

- Nehring S. 2011. In the Wrong Place - Alien Marine Crustaceans: Distribution, Biology and Impacts 607–624.
- Nentwig W, Blick T, Gloor D, Hänggi A, Kropf C. 2019. Araneae. Spiders from Europe. Version 2018. Online en <https://www.araneae.nmbe.ch>, acceso en diciembre 2018.
- Oliva-Paterna FJ, Andreu 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 FJ, Andreu A, Torralva M. 2007. Especies Invasoras colonizan la Cuenca del Río Segura: El efecto Frankenstein. *Dugastella* 4: 63-68.
- Oliva-Paterna FJ, Arenas R, Persson G, Fernández-Delgado C. 2009. Invasive fish control using chemical methods in closed wetlands of Andalusia (Southern Spain). BIOLIEF. World Conference on Biological Invasions and Ecosystem Functioning. Oporto.
- Oliva-Paterna FJ, Verdiell D, Ruiz-Navarro A, Torralva M. 2014. La ictiofauna continental de la Cuenca del río Segura (S.E. Península Ibérica): décadas después de Mas (1986). *Anales de Biología* 36: 37-45.
- Oliva Paterna FJ, Zamora-Marín JM, Zamora-López A, Guillén A, Torralva M. 2017. Asesoría y apoyo técnico en programas de gestión y control de taxones exóticos invasores. Contrato de apoyo tecnológico y asesoría entre la Universidad de Murcia y la empresa LATIZAL S.L. Documento técnico informe de actividades. Universidad de Murcia.
- Oliva-Paterna FJ, Amat F, Sánchez-Pérez A, Zamora-Marín JM, Ruiz-Navarro A, Torralva M. 2017. Peces exóticos en la Cuenca del río Segura: impactos potenciales y prioridad en la gestión. Biodiversidad y procesos ecológicos en el Sureste Ibérico. Universidad de Murcia: Servicio de publicaciones, pp. 251-260.
- Oliva-Paterna FJ, Zamora-Marín JM, Franco JM, Zamora-López A, Sánchez-Pérez A, Amat-Trigo F, Guillén A, Guerrero A, Torralva M. 2019. Peces dulceacuícolas de la cuenca del río Segura. (Ed.) ANSE. Asociación de Naturalistas del Sureste. Murcia.
- Orueta JF. 2003. Manual práctico para el manejo de vertebrados invasores en islas de España y Portugal. Govern de les Illes Balears.
- Paiva, J. 1999. *Acacia farnesiana* (L.) Willd. in Castroviejo, S., Aedo, C., Laínz, M., Muñoz Garmendia, F., Nieto Feliner, G., Paiva, J. & Benedí, C. (eds.). *Flora ibérica 7*. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Palacios CJ. 2002. Primeros datos sobre la fenología y biología reproductora del tarro canelo (*Tadorna ferruginea*) en Fuerteventura, Islas Canarias (Aves: Anatidae). *Viera: Folia Scientiarum Biologicarum Canariensium* 30: 1-7.
- Patiño J, Marco A. 2005. Potencial invasor de los galápagos exóticos en el País Vasco. *Munibe* 56: 97-112.
- Pemán, J, Cosculluela J, López A. 2013. *Platanus hispanica* Mill.ex Münchh.
- Perez-Bote JL. 2010. Barbus comizo infestation by *Lernaea cyprinacea* (Crustacea: Copepoda) in the Guadiana River, southwestern Spain. *J Appl Ichthyol* 26: 592–595.
- Piasecki W, Goodwin AE, Eiras JC, Nowak BF. 2004. Importance of copepoda in freshwater aquaculture. *Zool Stud* 43: 193-205.

- Polo N, López P, Martín J. 2010. Competitive inter-actions during basking between native and invasive freshwater turtles species. *Biological Invasions* 12: 2141-2152.
- Polo N. 2009. Factores que afectan a la competencia entre el galápagos leproso (*Mauremys leprosa*) y el introducido galápagos de Florida (*Trachemys scripta*). Tesis Doctoral. Universidad Autónoma de Madrid.
- Pujadas AJ, Plaza L. 2010. Lantana camara L. in Castroviejo, S., Aedo, C., Laínz, M., Muñoz Garmendia, F., Nieto Feliner, G., Paiva, J. & Benedí, C. (eds.). *Flora ibérica* 12. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Quiñonero S, López J, Ruiz R, López A, Pérez A. 2014. Nuevas citas de Planorbella duryi (Wetherby, 1879) (Gastropoda: Planorbidae) para España. *Spira* 5 (3): 133-135.
- Quiñonero S, López J. 2013. Moluscos dulceacuícolas invasores del Delta del Ebro (Cataluña, España). *Spira*, 5 (1-2): 59-71.
- Redón S, Amat F, Sánchez MI, Green AJ. 2015. Comparing cestode infections and their consequences for host fitness in two sexual brachiopods: alien *Artemia franciscana* and native *A. salina* from mixed-populations. *PeerJ* 3:e1073.
- Rivas S. 2013. Biología y ecología del bivalvo invasor *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) (Mollusca, Bivalvia, Veneroidea) en el tramo internacional del río Miño (Galicia, España). Tesis Doctoral. Universidad de Santiago de Compostela.
- Robertson PA, Adriaens T, Caizergues A, Cranswick PA, Devos K, Gutiérrez Expósito C, Henderson I, Hughes B, Mil AC, Smich GC. 2015. Towards the European eradication of the North America ruddy duck. *Biological Invasions* 17 (1): 9-12.
- Rocha ML. 1991. *Platanus hispanica* Mill. Ex Münchh. in Castroviejo, S., Aedo, C., Laínz, M., Muñoz Garmendia, F., Nieto Feliner, G., Paiva, J. & Benedí, C. (eds.). *Flora ibérica* 2. Real Jardín Botánico, CSIC, Madrid.
- Rodríguez E, Sorolla A, Núñez E, García MC, Hernández S. 2014. El Caracol Manzana. *Pomacea maculata* y *Pomacea canaliculata*. Gobierno de Aragón - Dirección General de Alimentación y Fomento Agroalimentario
- Rowe DK. 2004. Potential effects of tench *Tinca tinca* in New Zealand freshwater ecosystems. NIWA Client Report No HAM2004 005. National Institute of water and Atmospheric Research Ltd. Hamilton. New Zealand.
- Roy HE, Bacher S, Essl F, Adriaens T, Aldridge DC, Bishop JDD, Blackburn TM, Branquart E, Brodie J, Carboneras C, Cottier-Cook EJ, Copp GH, Dean HJ, Eilenberg J, Gaillard B, Garcia M, García-Berthou E, Genovesi P, Hulme PE, Kenis M, Kerckhof F, Kettunen M, Nieto A, Pergl J, Pescott OL, Peyton JM, Preda C, Roques A, Rorke SL, Scalera R, Schindler S, Schönrogge K, Sewell J, Wojciech Solarz, Alan JA Stewart, Elena Tricarico, Sonia Vanderhoeven, Gerard van der Velde, Vilà M, Wood CA, Zenetos A, Rabitsch W. 2018. Developing a list of invasive alien species likely to threaten biodiversity and ecosystems in the European Union. *Global Change Biology* 25(3): 1032-1048.
- Ruiz R, Quiñonero S. 2010. Presencia de *Melanoides tuberculatus* (O.F. Müller, 1774) (Gastropoda: Thiaridae) en l'Aldea (el Baix Ebre, Cataluña, España). *Spira* 3 (3-4): 141-147.

- Ruiz-Navarro A, Verdiell D, Torralva M, Oliva-Paterna FJ. 2013. Dilution stress facilitates colonization of invasive mosquitofish in a saline Mediterranean stream: population biology response. *Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystem* 23: 77-87.
- Ruiz-Navarro A, Verdiell D, Torralva M, Oliva-Paterna FJ. 2013. Removal control of the highly invasive fish *Gambusia holbrooki* and effects on its population biology: learning by doing. *Wildlife Research* 40(1): 82-89.
- Ruiz-Navarro A, Torralva M, Oliva-Paterna FJ. 2013. Trophic overlap between cohabiting populations of invasive mosquitofish and an endangered toothcarp at changing salinity conditions. *Aquatic Biology* 19: 1-11.
- Salgado G, Rubio M. 2014. Helmintos parásitos de peces de agua dulce introducidos. En *Especies acuáticas invasoras en México* (Mendoza R. y Koleff P. eds.). Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, pp. 269-285.
- Salvador-Vilaríño V. 2015. Diagnóstico de la situación de las especies exóticas invasoras dentro del ámbito del proyecto LIFE11 NAT ES/699 MedWetRivers. Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León S.A (SOMACYL).
- Salvador-Vilaríño, V. 2015. Diagnóstico de la situación de las especies exóticas invasoras dentro del ámbito del proyecto LIFE11 NAT ES/699 MedWetRivers. Sociedad Pública de Infraestructuras y Medio Ambiente de Castilla y León S.A (SOMACYL).
- Sánchez de Lorenzo JM. *Cercis siliquastrum*. 2006. Ayuntamiento de Murcia: Concejalía de Medio Ambiente y Calidad Urbana.
- Sánchez de Lorenzo JM. *Palmeras de Murcia. Catálogo descriptivo e ilustrado de las palmeras de Murcia*. Disponible
- Sánchez M. *Cercis siliquastrum – Árbol del Amor*. 2001.
- Sánchez MI, Mata M, Hortas F, Redón S. 2017. El último despertar de Artemia: Crónica de una extinción anunciada. *Quercus* 377: 30-38.
- Sánchez, Hernández J. 2017. *Lernaea cyprinacea (Crustacea: Copepoda) in the Iberian Peninsula: climate implications on host-parasite interactions*. *Knowledge and Management of Aquatic Ecosystem*, 418: 11.
- Sánchez-Gómez P, Carrión MA, Hernández A, Vera JB, López Espinosa JA. 2003. Notas corológicas y nomenclaturas para la flora del Sureste Ibérico. *Anales de Biología* 25. Universidad de Murcia.
- Sánchez-Gómez P, López D, Cánovas JL, Jiménez JF, Vera JB, Martínez P. 2018. Novedades florísticas para las provincias de Murcia, Albacete y Almería (España). *Anales de Biología* 40. Universidad de Murcia.
- Sancho V, Lacomba JI, Bataller JV, Carrasco A. 2015. Manual para el Control y Erradicación de Galápagos Invasores. Colección Manuales Técnicos de Biodiversidad, 6. Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural. Generalitat Valenciana. Valencia.

- Santín I, Jiménez J, Vilán XM, Sánchez FJ, García, J. 2012. Efectos del tamaño y humedad del rizoma en la capacidad invasora de Arundo donax L. en condiciones controladas. (2012) En: GEIB Grupo Especialista en Invasiones Biológicas (eds.) EEI 2012 Notas Científicas. pp. 188-189. 4º Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras "EEI 2012". GEIB, Serie Técnica 5: 218.
- Sanz JJ, García Berthou E. 2017. Lucio – *Esox lucius*. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. (Salvador A, ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.
- Sanz M, Dana E, Sobrino E. 2004. Atlas de las Plantas Alóctonas Invasoras en España. Dirección General para la Biodiversidad.
- Scalera R. 2006. *Trachemys scripta* in VVAA. Delivering Alien Invasive Species Inventories For Europe (DAISIE).
- SIBIC. 2019. Carta Piscícola Española (CPE). <http://www.cartapiscicola.es>. Publicación electrónica (versión 05/2019).
- Sidorovich VE, Macdonald DW, Kruuk K, Krasko DA. 2000. Behavioural interactions between the naturalized American mink *Mustela vison* and the native riparian mustelids, NE Belarus, with implications for population changes. *Small Carnivores Conservation* 22: 1-5.
- Soler J, Moreno D, Araujo R, Ramos MA. 2006. Diversidad y distribución de los moluscos de agua dulce en la Comunidad de Madrid (España). *Graellsia* 62: 201-252.
- Soto S. 2002. Especies exóticas invasoras de la Península ibérica. InvasIBER. <http://invasiber.org>
- Sousa R, Antunes C, Guilhermino L. 2008. Ecology of the invasive Asian clam *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) in aquatic ecosystems: an overview. *Ann. Limnol. - Int. J. Lim.* 44 (2): 85-94.
- Tola G. 2016. *Oxalis pes-caprae*. InvasIBER. <http://invasiber.org>
- Tomas P, Oscoz J, Duran C, Fernandez D, Marin JP. 2010. Distribution of the bloom-forming diatom *Didymosphenia geminata* in the Ebro River basin (northeast Spain) in the period 2006-2009. *Aquatic Invasions* 5: 285-289.
- Torralva M, Oliva-Paterna FJ. 1997. Primera cita de *Chondrostoma polylepis* Steindachner, 1865 (Cyprinidae) en la Cuenca del Río Segura. SE de España. *Limnetica* 13(1): 1-3.
- Torralva M, Oliva-Paterna FJ, Andreu A, Verdiell D, Miñano PA, Egea A. 2005. Atlas de Distribución de los Peces Continentales de la Región de Murcia. Dirección General del Medio Natural. Murcia.
- Torres F, Macias M. 2013. El cranc de riu a Catalunya. Agrupació naturalista i ecologista de la Garrotxa 67.
- Uetz P, Freed P, Hošek J. (eds.). 2018. The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>, Acceso diciembre 2018.
- Unión Europea. 2014. Especies Exóticas Invasoras. La respuesta de Europa. Luxemburgo: Oficina de Publicaciones de la Unión Europea.

- Vandamme D, Ghamizi M, Seddon MB, Budha PB, Dutta J, Cordeiro, J. 2017. *Haitia acuta*. The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T155538A91354457.
- Velasco J, Ríos S, Vives R, Llorente N, Sánchez D, Abellán P, Martínez V. 2008. Restauración de riberas. Manual para la restauración de riberas de la cuenca del río Segura. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino: Confederación Hidrográfica del Segura.
- Verdejo E, Palmerín JA, Aibar J, Cirujeda A, Taberner A, Zaragoza C. 2006. El lirio de agua (*Eichhornia crassipes*). Ministerio de Agricultura Pesca y Alimentación.
- Vilà M, Valladares F, Traveset A, L. Santamaría L, Castro P (Coord.). 2008. Invasiones Biológicas. Colección Divulgación, CSIC (ed.), Madrid
- Villemant C, Haxaire J, Streito JC. 2006. Premier bilan de l'invasion de *Vespa velutina* Lepeletier en France (Hymenoptera, Vespidae). Bulletin de la Société entomologique de France 111(4): 535.
- Villemant C, Rome Q, Muller F. 2010. *Vespa velutina*, un nouvel envahisseur prédateur d'abeilles. La lettre de la SECAS 62 : 14-18.
- Whitton BA, Ellwood NTW, Kawecka B. 2009. Biology of the freshwater diatom *Didymosphenia*: a review. *Hydrobiologia* 630:1-37.
- Zamora-Marín JM, Sánchez-Pérez A, Amat F. 2017. Depredación de lucio (*Esox lucius* L., 1758) sobre rata de agua (*Arvicola sapidus* Miller, 1908) en la Región de Murcia (SE España). *Galemys* 29.
- Zamora-Marín JM, Zamora-López A, Sánchez-Pérez A, Torralva M, Oliva-Paterna FJ. 2018. Establecimiento de la almeja asiática *Corbicula fluminea* (Müller, 1774) en la cuenca del río Segura (SE Península Ibérica). *Limnetica* 37(1): 1-7.
- Zamora-Marín JM, Zamora-López A, Torralva M, Oliva-Paterna FJ. 2016. Presencia de la especie invasora *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) en la Cuenca del río Segura (SE España). *Anales de Biología* 38: 119-122.







Ayuntamiento de  
Calasparra