

Specie Esotiche Invasive del bacino del Segura.

*Elenchi di gestione prioritaria
2019*



Specie Esotiche Invasive del bacino del Segura

*Elenchi di gestione prioritaria:
implementazione dell'azione A2 del progetto
LIFE+RIPISILVANATURA*

2019



Scheda tecnica

Coordinamento: Francisco J. Oliva Paterna, Antonio Guillén Beltrán, Mar Torralva Forero
Dipartimento di Zoologia e Antropologia Fisica. Facoltà di Biologia. Universidad de Murcia.

Direttore dell'opera: Rafael Díaz García. Dirección General del Medio Natural.

Coordinatori del gruppo (fauna): Francisco J. Oliva Paterna, José M. Zamora Marín, Mar Torralva Forero. Universidad de Murcia.

Coordinatori del gruppo (flora): Pedro Sánchez Gómez. Universidad de Murcia.
A. Félix Carrillo López. Universidad de Alicante.

Partecipanti alle giornate di lavoro (ordine alfabetico): 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; 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.; Robledano-Aymerich, Francisco; Sánchez-Gómez, Pedro; Sánchez-Balibrea, Jorge; Sánchez-Pérez, Ana; Torralva, Mara; Velasco, Josefa; Vidal, José M.; Zamora-López, Antonio; Zamora-Marín, José M.

Si autorizza e ringrazia per la diffusione di questo documento tecnico che a riferimento bibliografico deve citarsi come:

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.

Traduzione:

Ettore Emanuele Dettori

Impaginazione:

Latizal S.L.

Stampa:

Ortega Impresores

Stampato su carta riciclata

D.L.: MU 1096-2019

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



Riassunto

Durante il 2018, nel contesto di dell'azione A2 del progetto LIFE+ RIPISILVANATURA, si sono realizzate varie giornate di lavoro con più di 30 esperti e personale implicato nella gestione, per la realizzazione di liste per il trattamento prioritario delle Specie Esotiche Invasive (SEI) di ambiente acquatico e ripariale, del bacino del fiume Segura. Nel presente lavoro si riassumono i risultati ottenuti questa nel corso di questa innovativa azione di valutazione partecipativa che ha difavorito la comunicazione e discussione a livello regionale. Inoltre, questa azione, individuando la especie prioritarie, ha favorito l'elaborazione di piani di gestione efficaci da parte dell'Amministrazione ambientale.

Applicando opportuni criteri di selezione, su consiglio del gruppo di esperti, stato prodotto il *Catalogo delle SEI prioritarie nella gestione del bacino idrografico del Segura* composto per un totale di 47 taxa (27 fauna e 20 flora). Inoltre, è stata redatta una prima lista di rischio delle SEI attuali e di altre potenziali specie invasive (115 taxa), che dovrà essere considerata come strumento fondamentale nel momento di prendere decisioni nell'ambito di una strategia di gestione preventiva. Questo lavoro è stato sovvenzionato tramite il programma LIFE (LIFE13 BIO/ES/001407).

Parole chiave: *fiumi, invasioni biologiche, gestione, sponde fluviali.*

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. INTRODUZIONE E GIUSTIFICAZIONE. PROBLEMATICHE DELLE SPECIES ESOTICHE INVASIVE (SEI) NEI SISTEMI ACQUATICI E RIVIERASCHI.....	1
2. LISTA DELLE SEI PRIORITARIE NEL BACINO DEL FIUME SEGURA: RISULTATO DELL'ATTUAZIONE DEL LIFE+RIPISILVANATURA.....	5
2.1. Obiettivi e metodologia utilizzata: workshop per la preparazione di liste prioritarie di SEI.....	6
3. RISULTATI: LISTE DI GESTIONE PRIORITARIA.....	9
3.1. Catalogo delle SEI prioritarie nella gestione del bacino del Segura.....	10
3.2. Lista di preallarme delle SEI potenzialmente invasive nel bacino del Segura.....	14
4. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.....	19



1. INTRODUZIONE E GIUSTIFICAZIONE: PROBLEMATICADELLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (SEI) NEI SISTEMI ACQUATICI E RIVIERASCHI





1. INTRODUZIONE E GIUSTIFICAZIONE: PROBLEMATICHE DELLE SPECIE ESOTICHE INVASIVE (SEI) NEI SISTEMI ACQUATICI E RIPARIALI.

La biodiversità affronta numerose minacce in tutto il mondo. Attualmente, scienziati e specialisti coinvolti nella gestione ambientale riconoscono che le Specie Aliene Invasive (SEI) sono uno dei maggiori pericoli per la diversità biologica (Clavero e García-Berthou 2005, Vilà et al. 2008). Gli impatti ecologici delle SEI sono numerosi, di grande intensità e generalmente irreversibili. Su scala globale, possono danneggiare tanto le specie come gli ecosistemi nativi, favorendo la perdita e la degradazione degli habitat. Di fatto, sono attualmente considerate una componente fondamentale del cambiamento ecologico globale (Early et al. 2016).

Le introduzioni di sono una delle cause principali della riduzione e dell'estinzione di molte specie autoctone (Primack e Ros 2002). Ciò nonostante, in molti casi è difficile: trovare, quantificare o stabilire cause evidenti degli impatti delle SEI, vista la mancanza di dati antecedenti alla loro invasione; così come di programmi adeguati di monitoraggio continuativo. Sebbene vi siano casi di taxa introdotti che non hanno alcun impatto sugli ecosistemi, la maggior parte delle introduzioni ha impatti ecologici significativi che possono avere conseguenze: ambientali, socioeconomiche e sulla salute (Capdevila et al. 2006 e 2011). Nell'ambito della conservazione e gestione dei sistemi acquatici risulta, dunque, molto importante capire l'entità e la portata degli impatti delle specie esotiche invasive.

In termini generali, le SEI modificano la

composizione delle comunità e riducono l'abbondanza di specie autoctone attraverso quattro meccanismi principali (García-Berthou 2007): (1) ibridazione e alterazione genetica, (2) introduzione di parassiti e trasmissione di malattie, (3) relazioni trofiche e (4) cambiamenti a livello ecosistemico. Nel complesso, gli effetti delle SEI possono essere così profondi da alterare la struttura e il funzionamento di interi ecosistemi, mettendo a repentaglio la loro capacità di fornire servizi ecosistemici come, ad esempio, la regolazione dei flussi idrologici o il controllo delle inondazioni. Inoltre è dimostrato che l'introduzione delle SEI può causare significativi impatti economici determinando la riduzione della resa della pesca, dell'agricoltura o di ambiti varie attività ricreative; inoltre, nel caso degli ecosistemi acquatici, sono comuni i danni alle infrastrutture per l'irrigazione o l'approvvigionamento idroelettrico, ad esempio a causa di ostruzioni nelle condotte, ma sono altresì importanti la perdita di spazi ricreativi e i danni al patrimonio culturale. Inoltre, determinate SEI possono essere un problema di notevole importanza per la salute umana, poiché possono agire come vettori di trasmissione di malattie e agenti patogeni pericolosi, o causare problemi a livello dermatologico, sviluppando allergie che possono avere un importante effetto sulla società. Le SEI sono un problema che va crescendo in tutti i paesi europei ed il costo associato alla loro presenza è aumentato esponenzialmente. Negli ultimi decenni, si stima che le SEI siano costate all'Unione europea più di 12.000 milioni di euro annui, secondo le fonti della stessa Commissione europea (Unione Europea 2014).

Gli ecosistemi acquatici continentali,



compresi gli habitat ripariali, sono tra quelli maggiormente colpiti dall'introduzione delle SEI (Chucherousset e Olden 2011, Gallardo et al. 2016). Il degrado dovuto alle attività antropiche ha fatto sì che le specie esotiche invadessero e si affermassero più rapidamente che in altri ambienti. Molte delle SEI sono in grado di adattarsi facilmente a una varietà di habitat, in particolare a quelli degradati, dove, in presenza di comunità impoverite, le elevate capacità competitive le rendono particolarmente avvantaggiate. Nel caso specifico delle comunità di pesci, ad esempio, il problema è abbastanza evidente (Gozlan et al. 2010, Leunda 2010). I trend delle popolazioni di specie native osservati nella penisola iberica sono molto preoccupanti (Clavero 2011). Al contrario, gran parte dei pesci introdotti, stanno progressivamente ampliando le proprie aree di distribuzione, e taxa esotici sono rilevati regolarmente in molti ecosistemi acquatici (Anastacio et al. 2019). Nella maggior parte dei bacini fluviali della frangia mediterranea iberica albergano più specie alloctone rispetto a quelle native ed il fiume Segura ne è un esempio paradigmatico (Torralva et al. 2005, Oliva- Paterna et al. 2017 e 2019). Altre componenti biologiche significative nelle dinamiche degli ecosistemi acquatici, come diversi gruppi di invertebrati (molluschi, macrocrostacei, ecc.), macrofite e specie floristiche caratteristiche delle nostre sponde fluviali (Dana et al. 2005, García-Berthou et al. 2007, Vilà et al. 2008, Cobo et al. 2010), mostrano situazioni analoghe,

La attuale diversità biologica dei sistemi acquatici e degli habitat ripariali del bacino del Segura riflette un notevole degrado e impoverimento rispetto ai dati storici (Oliva-

Paterna et al. 2014), mentre Il numero di specie esotiche invasive è aumentato significativamente. Il cambiamento in queste comunità è stato così drastico che, in meno di 25 anni, ha modificato drasticamente molti bacini idrografici, in particolare quelli più antropizzati e i sistemi artificiali (serbatoi e pozze d'acqua per l'irrigazione), che di fatto sono riserve ottimali per molte SEI. Varie specie incluse nel Catalogo Spagnolo delle Specie Esotiche Invasive (R.D. 630/2013) sono citate state segnalate per la prima volta negli ultimi decenni (Miñano et al. 2002, Oliva-Paterna et al. 2005, 2014 e 2017, González-Wangüemert e Pujol 2016, Zamora-Marín et al. 2016 e 2018). Tuttavia, vi è una notevole assenza di informazioni sugli impatti reali e potenziali che le specie esotiche stanno esercitando a livello regionale. Nel presente lavoro viene presentato l'inventario aggiornato dei taxa esotici invasivi dei sistemi acquatici e degli habitat ripariali, insieme a un elenco di specie che potenzialmente potrebbero invaderli nel prossimo futuro (Liste di preallarme). Inoltre si fornisce una revisione aggiornata degli impatti ecologici che le SEI causano: sulla diversità nativa, sulle attività economiche più rilevanti e sulla salute umana. Questo lavoro mira a fornire un contributo efficace per lo sviluppo di strumenti per la gestione e la conservazione della biodiversità regionale a scala di bacino idrografico (Capdevila et al. 2006, Dana et al. 2011).

A lungo termine: la formazione, la sensibilizzazione e l'aumento della percezione del problema delle SEI nella cittadinanza, può essere il contributo più importante per ridurre l'ingresso di nuove specie e controllare efficacemente le invasioni biologiche.



Che funzione hanno le liste delle SEI?

L'elaborazione delle liste di gestione prioritaria delle SEI sono uno strumento necessario per promuovere azioni strategiche di gestione (Capdevila et al. 2006). Sono strumenti finalizzati al miglioramento del quadro regionale di preallarme e a favorire risposte gestionali rapide nell'ambito delle direttive di gestione strategica a livello di bacino idrografico. Inoltre, il periodico aggiornamento delle liste stesse e il piano di monitoraggio delle località identificate nelle reti di preallarme favoriscono la prevenzione di nuove introduzioni e il controllo dell'espansione delle SEI registrate.

Le liste prioritarie delle SEI a livello di bacino idrografico svolgono varie funzioni che devono essere integrate nelle linee direttrici o nella strategia di gestione, controllo ed eradicazione delle specie invasive:

- Ottimizzare la gestione, in particolare delle SEI focali.
- Facilitare il processo decisionale nei settori competenti della gestione, sia in fase preventiva che in fase di risposta, attraverso azioni di controllo.
- Costituire liste di riferimento per tutti i settori coinvolti.
- Indicare le priorità di monitoraggio e attivare un meccanismo di risposta rapida nel caso di nuove introduzioni.

Allo stato attuale ci sono elenchi di specie preoccupanti o indesiderate che si basano su considerazioni di natura esclusivamente economica e sanitaria. Le liste delle SEI prioritarie presentate in questo manuale includono, anche, un ampio spettro di

specie che rappresentano o potrebbero costituire una minaccia per la biodiversità autoctona del bacino del Segura. Recentemente, tanto su scala europea come a livello di regioni biogeografiche, si sono realizzati diversi studi per l'elaborazione di liste delle SEI prioritarie, in una dinamica di gestione e sviluppo simile a questo documento, ma in un'ottica più completa (es. Gallardo et al. 2016, Carboneras et al. 2017, Gallardo e Capdevila 2018, Roy et al. 2018).

2. LISTA DELLE SEI PRIORITARI· NEL BACINO DEL SEGURA: RISULTATO DELL'IMPLEMENTAZIONE DEL LIFE+ RIPISILVANATURA



2. LISTA DELLE SEI PRIORITARI NEL BACINO DEL SEGURA: RISULTATO DELL'IMPLEMENTAZIONE DEL LIFE+ RIPISILVANATURA.

2.1. Obiettivi e metodologia utilizzata: workshop per la preparazione di liste delle SEI prioritarie.

Nel contesto della progettazione delle linee strategiche di gestione e controllo delle SEI nel bacino del Segura, il progetto LIFE+ RIPISILVANATURA (LIFE13 BIO/ES/001407) ha previsto lo sviluppo di giornate a tema e workshop per preparare gli elenchi delle SEI di gestione prioritaria (Figura 2.1) (Azione A2). Questo processo di partecipazione cooperativa tra un nutrito gruppo di esperti e tecnici che si è svolto nel 2018 ha incluso tra gli obiettivi principali l'intera area del bacino del fiume Segura, ottenendo:

- (1) la preparazione di un elenco completo delle SEI stabilitesi sia nell'ambiente acquatico che negli habitat ripariali.
- (2) lo sviluppo del Catalogo delle SEI

prioritarie nella gestione del bacino del Segura.

(3) la creazione di un elenco o di una relazione indicativa sulle specie potenzialmente invasive, denominata lista di preallarme, che deve essere intesa come un inventario aperto che dovrà essere costantemente aggiornato.

(4) una discussione partecipativa sulle raccomandazioni e sulle linee guida per la gestione.

Collateralmente, le giornate a tema e i workshop svolti (Figura 2.1) hanno contribuito alla condivisione della situazione delle SEI nel bacino del Segura. Al fine di inventariare le SEI oggetto di gestione, si sono raccolte e attualizzate le informazioni disponibili su decine di taxon in dei registri monografici. Pertanto, le liste e le schede tecniche delle informazioni prodotte sono il risultato di uno sforzo congiunto sia del gruppo di esperti che dei tecnici che hanno partecipato alle conferenze, apportando contributi molto utili indipendentemente dal volume delle informazioni prodotte.



Figura 2.1. Giornata di lavoro realizzata tra esperti e tecnici per l'elaborazione delle liste sulle SEI di gestione prioritaria nel contesto del progetto LIFE+ RIPISILVANATURA.



Circa 30 partecipanti hanno assunto il compito di raccogliere informazioni e metodologie specifiche per le SEI presenti nel bacino del Segura. Si sono incorporate e ordinate sistematicamente le informazioni disponibili sull'attuale stadio di espansione delle SEI e sul trend delle popolazioni; ciò costituisce un primo quadro per la valutazione e la gestione a livello di bacino idrografico. In un contesto di gestione strategica, dunque, queste informazioni sono fondamentali per igli interventi in programma.

L'inventario dei taxa si è basato su semplici criteri di selezione relativi alla biologia, ecologia, distribuzione e al carattere invasivo delle specie esotiche. Pertanto, secondo il principio di gestione precauzionale, l'inventario iniziale ha incluso sia specie invasive accertate (SEI) nel bacino del Segura, sia specie esotiche il cui impatto ecologico e socio-economico è ancora sconosciuto; inoltre sono stati considerati solo i taxa che sviluppano il loro ciclo vitale, interamente o parzialmente, nei sistemi acquatici e negli ambienti ripariali. Le specie esotiche che vivono esclusivamente in ambienti antropici non sono state oggetto di valutazione, considerate così come le specie parassite o dannose per le coltivazioni, il bestiame, etc. Queste ultime sono incluse nelle norme collaterali per la gestione della biodiversità che non è oggetto delle liste menzionate in questo lavoro (es. Direttiva 2000/29/CE, Regolamento 708/2007, etc.). Eccezionalmente e in modo consensuale, sono stati inclusi alcuni taxa che, nel loro ciclo di vita, non dipendono esclusivamente dai sistemi acquatici e dagli ambienti ripariali, ma che comunque risultano comuni in questi habitat.

Per ogni specie, è stato inoltre incluso il parere degli esperti sull'impatto potenziale e sulle specifiche possibilità di gestione dello stesso. Quindi, per l'incorporazione delle specie nella lista denominata Catalogo delle SEI prioritarie nella gestione del bacino del Segura, si è tenuto conto di due aspetti generali:

- (1) gli effetti o impatti sulla biodiversità nativa e sugli ecosistemi naturali o seminaturali.
- (2) La possibilità di gestione, controllo ed eradicazione delle specie.



3. RISULTATI: LISTE DI GESTIONE PRIORITARIA



3. RISULTATI: LISTE DI GESTIONE PRIORITARIA.

3.1. Catalogo delle SEI prioritarie nella gestione del bacino del Segura.

La lista ottenuta include un totale di 47 taxa (27 fauna e 20 flora) presenti sia in ambiente acquatico che negli habitat ripariali del bacino fluviale che, nel complesso, formano il Catalogo delle SEI prioritarie nella gestione del bacino del Segura (Tavole 3.1 e 3.2).

Il 46,8% dei taxa inclusi in questo elenco sono presenti nel Catalogo Spagnolo delle Specie Esotiche Invasive (R.D. 630/2013), unicamente mentre solo l'8,5% sono specie incorporate nella Lista di specie esotiche invasive dell'Unione Europea in applicazione del Regolamento (UE) n° 1143/2014.

Il processo di invasione delle SEI nei sistemi acquatici e negli habitat ripariali del bacino del Segura, è in corso da anni. Tuttavia, negli ultimi decenni, il fenomeno, è cresciuto, e circa il 56,5% delle SEI presenti, ed incluse nel catalogo, hanno colonizzato il bacino del Segura dopo il 1975 (Figura 3.1). Inoltre, più della metà dei taxa inclusi in questo catalogo (approssimativamente il 57,8%) mostrano un'estesa distribuzione con presenza in diversi settori ecogeografici (Figura 3.2). Di fatto, i dati ottenuti evidenziano la necessità di stabilire misure che riducano i tassi di invasione e consentano una rapida e tempestiva risposta nella gestione delle nuove invasioni, sia nel bacino medesimo che nelle aree circostanti. In questo contesto, l'istituzione di una rete di monitoraggio e preallarme che permetta di individuare velocemente nuovi siti di presenza delle

SEI, è uno strumento basilare per una gestione strategica.

È da evidenziare che il 73,7% delle specie inventariate proviene da introduzioni intenzionali o negligenti, evidenziando la necessità di realizzare campagne di formazione e sensibilizzazione in particolare per quei settori coinvolti, o comunque legati ai processi di dispersione delle SEI acquatiche (es. pesca sportiva, sport acquatici, acquariofilia, agricoltura, ecc.). Allo stesso tempo, all'interno di queste misure preventive, è necessario coinvolgere questi settori nella sorveglianza e nel controllo delle specie alloctone.



Tabla 3.1. Catalogo delle SEI prioritarie nella gestione del bacino del Segura (fauna). Si presentano il nome comune e il nome scientifico, così come incluso nel R.D. 630/2013 nell'ambito dell'applicazione del bacino del Segura e nell'elenco delle specie esotiche di interesse dell'UE (P: presente).

Nome scientifico	Nome comune	R.D. 630/2013	Lista UE
INVERTEBRATI NON ARTROPODI (Moluschi esclusi)			
<i>Anguillicoloides crassus</i>	Nematode parassita dell'Anguila	--	--
MOLLUSCHI			
<i>Corbicula fluminea</i>	Vongola asiatica	P	--
<i>Gyraulus chinensis</i>	-	--	--
<i>Physa acuta</i>	Chiocciola sinistrorsa degli stagni	--	--
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	Chiocciola neozelandese	P	--
CROSTACEI			
<i>Callinectes sapidus</i>	Granchio reale	--	--
<i>Lernaea cyprinacea</i>	Lernaea	--	--
<i>Pacifastacus leniusculus</i>	Gambero dal segnale	P	P
<i>Procambarus clarkii</i>	Gambero rosso americano	P	P
ARTROPODI NON CROSTACEI			
<i>Aedes albopictus</i>	Zanzara tigre	P	--
<i>Rhynchophorus ferrugineus</i>	Punteruolo rosso della palma	P	--
PESCI			
<i>Alburnus alburnus</i>	Alburno	P	--
<i>Carassius auratus</i>	Carassio comune	--	--
<i>Cobitis paludica</i>	Cobite iberico	--	--
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa comune	P	--
<i>Esox lucius</i>	Luccio	P	--
<i>Gambusia holbrooki</i>	Gambusia	P	--
<i>Gobio lozanoi</i>	Gobione iberico	--	--
<i>Lepomis gibbosus</i>	Persico sole, pesce sole, gobbetto o gobbo	P	--
<i>Micropterus salmoides</i>	Persico trota	P	--
<i>Pseudochondrostoma polylepis</i>	Lasca iberica	--	--
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Trota arcobaleno o salmonata	P	--
<i>Sander lucioperca</i>	Lucioperca	P	--
RETTILI			
<i>Trachemys spp.</i>	Tartaruga dalle orecchie rosse	P	P
UCCELLI			
<i>Cairina moschata</i>	Anatra muschiata	--	--
<i>Estrilda spp.</i>	Astrilde di Sant'Elena	P	--
<i>Tadorna ferruginea</i>	Casarca	--	--

Tabla 3.2. Catalogo delle SEI prioritarie nella gestione del bacino del Segura (flora). Si rappresenta il nome comune, nome scientifico, così come incluso nel R.D. 630/2013 nell'ambito dell'applicazione del bacino del Segura e nell'elenco delle specie esotiche di interesse dell'UE (P: presente; *: presente in altro ambito di applicazione; **: presenza della specie *Pennisetum setaceum*).

Nome scientifico	Nome comune	R.D. 630/2013	Lista UE
FLORA			
<i>Acacia sp.pl.</i>	Mimosa	*	--
<i>Acacia farnesiana</i>	Gaggia	*	--
<i>Ailanthus altissima</i>	Ailanto	P	--
<i>Araujia sericifera</i>	Pianta della seta	P	--
<i>Arundo donax</i>	Canna comune	*	--
<i>Austrocylindropuntia sp. pl.</i>	Cactacea	P	--
<i>Cercis siliquastrum</i>	Albero di Giuda	--	--
<i>Cortaderia sp.pl.</i>	Erba della Pampa	P	--
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	Olivo di Boemia	--	--
<i>Eucalyptus sp. pl.</i>	Eucalipto	--	--
<i>Ipomoea sp. pl.</i>	Ipomoea	*	--
<i>Lantana camara</i>	Lantana	--	--
<i>Lonicera japonica</i>	Caprifoglio giapponese	--	--
<i>Nicotiana glauca</i>	Tabacco glauco	--	--
<i>Oxalis pes-caprae</i>	Acetosella gialla	P	--
<i>Pennisetum sp.pl.</i>	Penniseto	**	**
<i>Platanus hispanica</i>	Platano comune	--	--
<i>Populus x canadensis</i>	Pioppo del Canada	--	--
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinia o acacia	--	--
<i>Zygophyllum fabago</i>	Favaggine	--	--

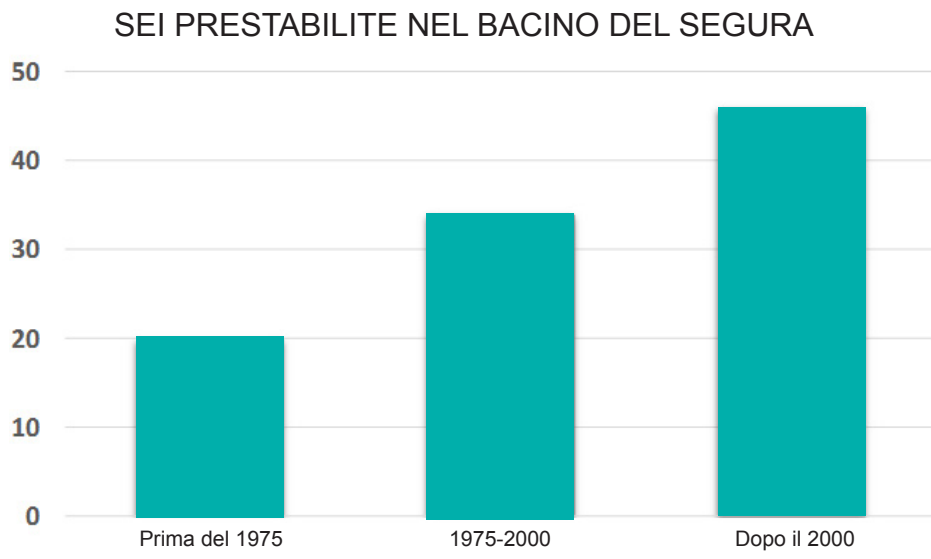


Figura 3.1. Evoluzione temporale dei taxa presenti nel bacino del Segura inclusi nel Catalogo delle SEI prioritarie nella gestione del bacino del Segura. Viene presentato il numero totale dei taxa stabiliti in tre periodi di tempo successivi.

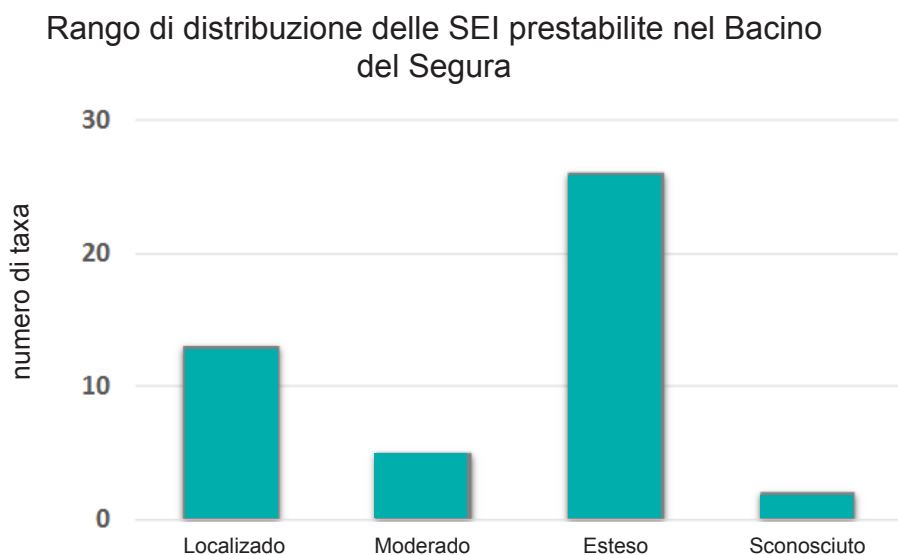


Figura 3.2. Attuale distribuzione dei taxa presenti nel bacino del Segura inclusi nel Catalogo delle SEI prioritarie nella gestione del bacino del Segura. Il numero totale di taxa viene presentato in base al rango delle categorie presenti in questo documento.



3.2. Lista di preallarme delle SEI potenzialmente invasive nel bacino del Segura.

Nel contesto di una strategia di gestione preventiva, si è anche istituito un primo inventario di specie potenzialmente invasive, ottenendo un elenco di preallarme per 115 taxa (75 fauna, 40 flora) (Tavole 3.3, 3.4 e 3.5). Il 42,6% di questi taxa è incluso nel R.D. 630/2013, che include il catalogo spagnolo delle specie esotiche invasive, mentre il 10,4% è incluso nella lista di specie esotiche invasive dell'Unione europea.

Questa Lista di preallarme delle SEI potenzialmente invasive nel bacino del Segura deve essere intesa come un inventario aperto, con la necessità di essere periodicamente aggiornato.

Deve essere uno strumento che faciliti il processo decisionale dei settori competenti della gestione preventiva, evidenziando le specie che necessitano di monitoraggio prioritario. Deve infine costituire un elenco di riferimento per tutti i settori coinvolti.

È necessario ribadire che le liste sono strumenti flessibili e che le procedure di analisi del rischio sono elementi essenziali e obbligatori per intervenire su potenziali introduzioni: siano esse di carattere primario, cioè interne al bacino idrografico, o secondario, ossia in aree circostanti.



Tabla 3.3. Lista di preallarme delle SEI potenzialmente invasive nel bacino del Segura (fauna invertebrata). Si presenta: no il nome comune e il nome scientifico così come incluso nel R.D. 630/2013 e nell'elenco delle specie esotiche di interesse per l'UE (P: presente; *: taxa segnalato ma non naturalizzato).

Nome scientifico	Nome comune	R.D.630/2013	Lista UE
INVERTEBRATI NON ARTROPODI (Molluschi esclusi)			
<i>Branchiura sowerbyi</i>	Anellide-Oligochete	--	--
<i>Cordylophora caspia</i>	Caspia di cordilofora	P	--
<i>Craspedacusta sowerbyi</i>	Medusa d'acqua dolce	--	--
<i>Dactylogyrus anchoratus</i>	Parassita di Carassius auratus	--	--
<i>Ficopomatus enigmaticus</i>	Mercierella	P	--
<i>Gyrodactylus cyprini</i>	Parassita di Cyprinus carpio	--	--
<i>Gyrodactylus katharineri</i>	Parassita di Cyprinus carpio	--	--
<i>Phyllodistomum folium</i>	Parassita di Cozza Zebra	--	--
<i>Pseudodactylogyrus anguillae</i>	Parassita di Anguilla anguilla	--	--
<i>Xironigton victoriensis</i>	Parassita di Gambero dal segnale	--	--
MOLLUSCHI			
<i>Dreissena bugensis</i>	Cozza gagga	P	--
<i>Dreissena polymorpha</i>	Cozza zebra	P	--
<i>Ferussia fragilis*</i>	Ferussia californica	--	--
<i>Limnoperna securis</i>	Bivalvo	P	--
<i>Melanoides tuberculatus</i>	Melanoides tuberculata	P	--
<i>Mytilopsis leucophaeta</i>	Cozza falsa di Conrad	P	--
<i>Planorbella duryi*</i>	Seminole ariete-corno	--	--
<i>Pomacea maculata</i>	Lumache di mela	P	--
<i>Sinanodonta woodiana</i>	Cozza cinese dello stagno	P	--
CROSTACEI			
<i>Argulus japonicus</i>	Fishlouse o pidocchio di pesce giapponese	--	--
<i>Artemia franciscana</i>	Artemia	--	--
<i>Cypris spp.</i>	Cypris	--	--
<i>Cherax destructor</i>	Aragosta blu	P	--
<i>Dikerogammarus villosus</i>	Gamberetto assassino	P	--
<i>Eriocheir sinensis</i>	Granchio cinese del quanto	P	P
<i>Ilyodromus viridulus</i>	----	--	--
<i>Oronectes limosus</i>	Gambero americano	P	P
<i>Palaemon macrodactylus</i>		--	--
<i>Procambarus virginalis</i>	Gambero marmorizzato o Marmorkrebs	--	--
<i>Rhithropanopeus harrisii</i>	Granchio del fango d'estuario	P	--
<i>Triops longicaudatus</i>	Triops	P	--
<i>Stenocypris major</i>	----	--	--
ARTROPODOS NO CRUSTACEOS			
<i>Anoplophora chinensis</i>	Tarło asiatico del fusto	--	--
<i>Apatte monachus</i>	Apatte	--	--
<i>Eidmannella pallida</i>	Eidmannella pallida	--	--
<i>Heteropoda venatoria</i>	Ragno cacciatore bruno	--	--
<i>Macrothele calpeiana</i>	Macrothele calpeiana	--	--
<i>Pholcus opilionoides</i>	Pholcus	--	--
<i>Pholcus phalangoides</i>	Ragno ballerino	--	--
<i>Stenopelmus rufinus</i>		--	--
<i>Trichocorixa verticalis</i>	Barcaiolo d'acqua	--	--
<i>Vespa velutina</i>	Calabrone asiatico	P	P

Tabla 3.4. Lista di preallarme delle SEI potenzialmente invasive nel bacino del Segura (fauna vertebrata). Si rappresenta: il nome comune e il nome scientifico così come incluso nel R.D. 630/2013 e nell'ambito dell'applicazione del bacino del Segura e nell'elenco delle specie esotiche di interesse per l'UE (P: presente; presente; *: o taxa citato non stabilitosi).

Nome scientifico	Nome comune	R.D.630/2013	Lista UE
PESCI			
<i>Ameiurus melas</i>	Pesce gatto	--	--
<i>Australoheros facetus</i> *	Chanchito	P	--
<i>Blicca bjoerkna</i>	Blicca	--	--
<i>Carassius carassius</i>	Carassio comune	--	--
<i>Carassius gibelio</i>	Carpa di Prusia	--	--
<i>Coptodon zillii</i>	Tilapia redbelly	--	--
<i>Ctenopharyngodon idella</i>	Carpa erbivora	--	--
<i>Fundulus heteroclitus</i>	Mummichog	P	--
<i>Gambusia affinis</i>	Gambusia	--	--
<i>Ictalurus punctatus</i>	Pesce gatto americano	P	--
<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>	Cobite di stagno orientale	P	--
<i>Oreochromis spp.</i>	Tilapias	--	--
<i>Perca fluviatilis</i>	Persico reale	P	--
<i>Pseudorasbora parva</i>	Cebacek o Pseudorasbora	P	P
<i>Poecilia reticulata</i>	Guppy o Lebistes	--	--
<i>Rhodeus amarus</i>	Rodeo amaro	--	--
<i>Rutilus rutilus</i>	Rutilo o gardon	P	--
<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	Scardola	P	--
<i>Silurus glanis</i>	Siluro d'Europa	P	--
<i>Tinca tinca</i> *	Tinca	--	--
ANFIBI			
<i>Lithobates catesbeianus</i>	Rana toro	P	P
RETTILI			
<i>Chinemys (=Mauremys) reevesii</i>	Tartaruga cinese palustre	--	--
<i>Chrysemys picta</i>	Tartaruga palustre dipinta	P	--
<i>Graptemys pseudogeographica</i>	Tartaruga falsa carta geografica	--	--
<i>Pseudemys spp.*</i>	Cooter della penisola	<i>P. peninsularis</i>	--
UCCELLI			
<i>Alopochen aegyptiacus</i>	Oca egiziana	P	--
<i>Amandaba amandaba</i>	Bengalino moscato	P	--
<i>Euplectes afer</i>	Vescovo dorato	P	--
<i>Haemorrhous mexicanus</i>	Ciuffolotto messicano o carpodaco messicano	--	--
<i>Myiopsitta monachus</i> *	Parrocchetto monaco	P	--
<i>Oxyura jamaicensis</i>	Gobbo della Giamaica	P	P
<i>Ploceus cucullatus</i>	Gendarme	P	--
MAMMIFERI			
<i>Neovison vison</i>	Visone americano	P	P
<i>Ondatra zibethicus</i>	Topo muschiato	P	P



Tabla 3.5. Lista di preallarme delle SEI potenzialmente invasive nel bacino del Segura (flora). Si rappresenta: il nome comune e il nome scientifico così come incluso nel R.D. 630/2013 e nell'ambito dell'applicazione del bacino del Segura e nell'elenco delle specie esotiche di interesse per l'UE (P: presente; *: eccetto *Hydrocotyle vulgaris*; **: eccetto *Ludwigia palustris*).

Nome scientifico	Nome comun	R.D.630/2013	Lista UE
FLORA			
<i>Didymosphenia geminata</i>	Didymo, rock moccio	P	
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa	P	--
<i>Agave sp. pl.</i>	Agave	<i>A. americana</i>	--
<i>Aloe vera</i>	Aloe	--	--
<i>Aptenia cordifolia</i>	Aptenia cordifolia	--	--
<i>Artemisia verlotiorum</i>	Artemisia cinese	--	--
<i>Atriplex semibaccata</i>	Atriplex semibaccata	--	--
<i>Azolla sp. pl.</i>	Azolla	P	--
<i>Bidens sp. pl.</i>	Bidens	--	--
<i>Cabomba caroliniana</i>	Cabomba della Carolina	P	P
<i>Carpobrotus sp. pl.</i>	Fico di mare	<i>C. acinaciformis</i> , <i>C. edulis</i>	-- --
<i>Conyza sp. pl.</i>	Conyza	--	--
<i>Cyperus alternifolius</i>	Falso papiro	--	--
<i>Datura sp. pl.</i>	Datura	--	--
<i>Egeria densa</i>	Peste d'acqua maggiore	P	--
<i>Eichhornia crassipes</i>	Giacinto d'acqua	P	P
<i>Fallopia convolvulus</i>	Poligono convolvolo	--	--
<i>Gleditsia triacanthos</i>	Spino di Giuda	--	--
<i>Helianthus tuberosus</i>	Topinambur, rapa tedesca, carciofo di Gerusalemme o girasole del Canada	--	--
<i>Heliotropium curassavicum</i>	Eliotropio marino	--	--
<i>Hydrilla verticillata</i>	Timo d'acqua	--	--
<i>Hydrocotyle sp. pl. *</i>	Pennywort, pennywort indiano, penny marsh, pennywort thick-leaved, marciume bianco	<i>H. ranunculoides</i>	--
<i>Lemna minuta</i>	Lenticchia d'acqua	--	--
<i>Ludwigia sp. pl. **</i>	Ludwigia	P	<i>L. grandiflora</i> <i>L. peploides</i>
<i>Malephora crocea</i>	Malephora		
<i>Melia azedarach</i>	Al bero dei rosari	--	--
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Piuma di pappagallo	--	--
<i>Nymphaea mexicana</i>	Ninfea gialla, ninfea messicana e ninfea banana.	P	P
<i>Opuntia sp. pl.</i>	Fico d'India	P	--
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Palo verde, palo verde messicano, Parkinsonia, spina di Gerusalemme, albero di fagiolo di gelatina e palo de rayo	<i>O. dillenii</i> , <i>O. maxima</i> , <i>O. stricta</i>	-- -- --
<i>Paspalum paspalodes</i>	Knotgrass, water finger-grass, divano paspalum, eternity grass, gingergrass e Thompson grass	--	--
<i>Periploca graeca</i>	Periploca maggiore	--	--
<i>Pistia stratiotes</i>	Cavolo d'acqua, lattuga d'acqua	--	--
<i>Pyracantha sp. pl.</i>	Agazzino	P	--
<i>Ricinus communis</i>	Ricino	--	--
<i>Salvinia sp. pl.</i>	Felci acquatiche	--	--
<i>Senecio angulatus</i>	Senecio rampicante	P	--
<i>Stenotaphrum secundatum</i>	Erba di S. Agostino	--	--
<i>Washingtonia sp. pl.</i>	Palma messicana	--	--
<i>Xanthium sp. pl.</i>	Nappola italiana	--	--
<i>Yucca sp. pl.</i>	Fiore nazionale di El Salvador	--	--



4. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO



4. BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO.

- 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 Ornitológic 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. *Confederación Hidrográfica del Júcar*.
- Ballesteros GA, Cabrera M, Echevarría 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.
- Capdevila L, Zillett B, Suárez VA. 2011. Manual de las Especies Exóticas Invasoras en los Ríos y Riberas 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. *BiolInvasions 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.



- la. *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 Arrondo 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.
- Cucherrousset 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 *Anguilli-*

- cola 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: Conselleria 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 Zofíar lagoon. Universidad de Córdoba.
- Fleming R, Fraser PEH. 2001. The impact of waterfowl on water quality: literature review. Ridgetown 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: Conse-



jería 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 su-deste 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, Planorbi-

- dae) 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.
- Günter H. 2004. *Trichocorixa verticalis verticalis* (Fieber), eine nearktische Ruderwanze in Europa (Heteroptera: Corixidae). *Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins* 29(1/2): 45-49.
- GyroDb. 2007. A home for gyroductylids on the web.
- Harper J. 1972. The Tardy Domestication of the Duck. *Agricultural History* 46 (3): 385-389
- Haxaire J, Bouguet JP, Tamisier JP. 2006. *Vespa velutina* Lapeletier, 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 spirorchidiosis 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, Bennis N, Himmi O, Hajji K, El Haissoufi M, Hernando C, Carbonell JA, Millán A. 2010. *Trichocorixa verticalis verticalis* (Fieber 1851) (Hemiptera, Corixidae): une nouvelle espèce 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, Gonzáles M, Goldarazena A. 2011. *Vespa velutina* Lepeletier, 1836 (Hymenoptera: Vespidae): first records in Iberian Peninsula. *Bull. OEPP/EPPO Bull* 41 :439–441.
- Lorettu 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. Visión americano – Neovisión. *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.) (*Actinopterygii*, *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 lótico del Ebro medio (Castejón, Navarra). *Munibe* 61: 47–69.

Moreno-Valcarcel R, Ruiz-Navarro A. 2009. *Gambusia* – *Gambusia holbrooki*. Enciclopedia Virtual de los Vertebrados Españoles. (Salvador, A ed.). Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid.

Muñoz P, Verdiell D, Romero D, Barcala E, M^a Dolores E, Parrondo Celdrán P. 2019 First data on the presence of *Anguillicola 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.

Naspledá 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). *Vieraea: 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: Planorbiidae) 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 branchiopods: 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, Gallardo 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-Vilariño 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-Vilariño, 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 Managment 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, Osoz 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.



