

INFORME TÉCNICO 10/2020

Actuaciones de Control de Especies Invasoras Memoria Anual 2019



Preparación de una trampa para galápagos invasores por parte de una Brigada Natura 2000.

Servei de Vida Silvestre
Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental
Desembre 2020

ACTUACIONES DE CONTROL DE ESPECIES INVASORAS. MEMORIA ANUAL 2019.

1. INTRODUCCIÓN

En la Comunitat Valenciana están registradas 663 especies de flora y 70 especies de fauna exóticas, siendo particularmente abundantes las vinculadas a ambientes acuáticos continentales. Los impactos producidos por algunas de estas especies son múltiples y van desde la afección a especies nativas a la transformación de ecosistemas. También se presentan en territorio valenciano plantas y animales exóticos con potencial para incidir negativamente sobre su economía o la salud pública y para modificar los usos del territorio. No obstante, la mayor parte de ellas se ha asentado en el medio natural valenciano sin impacto apreciable, contribuyendo a un aumento de la diversidad total de este territorio y, en algunos casos, resultan apreciadas por la ciudadanía.

La actuación en materia de control de especies exóticas invasoras por el Servicio de Vida Silvestre (SVS) se centra en cuatro ámbitos: i) prevención de la entrada en el territorio de especies exóticas, ii) erradicación temprana, iii) control estratégico de especies consolidadas con vistas a minimizar sus impactos y iv) divulgación de los conocimientos generados. Estos ámbitos de actuación son coherentes con los establecidos por la normativa de aplicación en la materia, en concreto por el Decreto 2013/2009 del Consell, por el que se aprobaron medidas para el control de especies exóticas y por el Real Decreto 630/2013 por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras, así como por estrategias internacionales en la materia.

En línea con el objetivo iv, las actuaciones desarrolladas por el SVS en materia de control de especies exóticas se plasman en una memoria anual, desde 2007. Este documento analiza la situación de las especies exóticas sometidas a gestión en territorio valenciano y detalla los avances realizados o las mejoras en cuanto a conocimiento de su biología, distribución territorial o métodos de control. Asimismo, también se incorporan los avances o cambios normativos y las actividades realizadas a lo largo del año en materia de prevención, divulgación y formación.

2. NORMAS.

2.1 Normativa europea.

Durante 2019 no se ha publicado normativa europea en materia de especies exóticas invasoras.

2.2 Normativa nacional y valenciana.

En 2019 se publicó el *Real Decreto 216/2019, de 29 de marzo, por el que se aprueba la lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la región ultraperiférica de las islas Canarias y por el que se modifica el Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo español de especies exóticas invasoras*. Dicha norma aprueba una lista de 48 especies exóticas invasoras preocupantes para las Canarias e incorpora en al catálogo español de especies exóticas invasoras 3 reptiles y un mamífero (*Sus scrofa* va. *domestica* raza vietnamita).

Por otra parte, en marzo se publicó la *Orden 3/2019, de 26 de septiembre, de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, por la que se aprueban los planes de control de la carpa en el Parque Natural de L'Albufera y el Parque Natural de El Hondo, y el plan de control del cangrejo rojo americano en el Parque Natural de L'Albufera*. La finalidad de dicha norma es reducir el número de ejemplares que integran las poblaciones de ambas especies, para disminuir su impacto negativo sobre el medio físico y las especies nativas. Para alcanzar estos objetivos, la norma determina las entidades y el personal técnico habilitado para la ejecución de las previsiones de plan —tanto para la vigilancia del cumplimiento de las condiciones como para la realización de las capturas y el procesado de los ejemplares capturados—, los métodos de captura, los periodos autorizados y las condiciones para el transporte de los cangrejos vivos hasta sus lugares de procesamiento. Asimismo, establece indicadores para realizar un seguimiento del impacto de las actuaciones previstas por el plan.

3. ALERTAS DE ESPECIES INVASORAS.

En este apartado se da cuenta de tanto de las alertas enviadas como de las recibidas desde o en la dirección de correo electrónico invasoras@gva.es.

3.1 Alertas enviadas.

La red de alerta es un dispositivo de notificación temprana —mediante envío de una ficha informativa desde el correo electrónico invasoras@gva.es— de presencia de nuevas especies invasoras en territorio valenciano. También se emplea para llamar la atención de los integrantes de la red sobre alguna especie cuya presencia ya era conocida, pero cuyo seguimiento ha revelado alguna particularidad que se desea poner de relieve. La red de alerta contiene una lista de 352 correos electrónicos, de las que forman parte:

- a) Agentes medioambientales (AAMM) de la Generalitat Valenciana,
- b) Parques Naturales (PPNN) de la C. Valenciana,
- c) Técnicos de la Conselleria d'Agricultura, Desenvolupament Rural, Emergència Climàtica i Transició Ecològica.

- d) Personal de centros de investigación de la C. Valenciana,
- e) Personal de la guardería fluvial de la Confederación Hidrográfica del Júcar
- f) Guardería de la Demarcación de Costas de las provincias de Castellón y Valencia.
- g) Red de alerta operada por el Ministerio para la Transición Ecológica y el reto demográfico (MITERD).

La red de alerta valenciana se encuentra coordinada con la estatal, operada por el MITERD, de modo que esta administración es también receptora de las alertas valencianas.

Durante 2019, se ha distribuido un manual con 16 fichas (Figura 1) de identificación del avispión asiático (*Vespa velutina* subsp. *nigrithorax*) y otras especies de insectos, nativos o exóticos, con las que la confusión resulta posible, con vistas a fomentar la detección temprana de la especie exótica. Dichas fichas se encuentran alojadas en la web de la Conselleria d'Agricultura, en este [enlace](#).



Figura 1. Claves identificativas del avispión asiático y especies autóctonas y exóticas con las que la confusión resulta posible.

Por otra parte el servicio de Vida Silvestre participó, en calidad de gestor de la red de Alerta de EEI de la Comunitat Valenciana, en tres jornadas sobre *Vespa velutina* organizadas por la dirección general de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica en las siguientes localidades y fechas:

- San Mateu: 5.11.19;
- Vinarós: 6.11.19
- Morella: 7.11.19

La finalidad de estas presentaciones era dar a conocer la especie, los rasgos que permiten su identificación, su ciclo biológico, los métodos de control y el papel de la red de alerta. El público asistente estuvo integrado fundamentalmente por:

- Apicultores,
- Agentes medioambientales,
- Bomberos y policía local,
- Veterinarios y Técnicos de OCAs.

3.2 Alertas recibidas.

Durante 2019 se han recibido 117 notificaciones en la dirección de correo electrónico invasoras@gva.es (Tabla 1), correspondientes a 13 especies. Dichas notificaciones se pueden englobar en dos grupos: por un lado, las referidas a localización de especies exóticas; por otro, las que plantean cuestiones acerca de su identidad taxonómica. Todas ellas han sido gestionadas y se han identificado las especies cuyas fotografías se han remitido.

La solicitud más reiterada en 2019 (aproximadamente el 90%), ha sido la de identificación de himenópteros (avispa) (Figura 2), como consecuencia de la presencia continuada en los medios de comunicación de noticias relacionadas con el avispa asiático. Es importante destacar que las imágenes de los ejemplares o nidos remitidos por los interesados correspondieron a especies nativas en todos los casos. Por otro lado, las solicitudes se acumularon en los meses cálidos del año, particularmente en el periodo comprendido entre junio y octubre, (Figura 3), debido a que esta época del año concentra la actividad de los himenópteros en el medio natural.

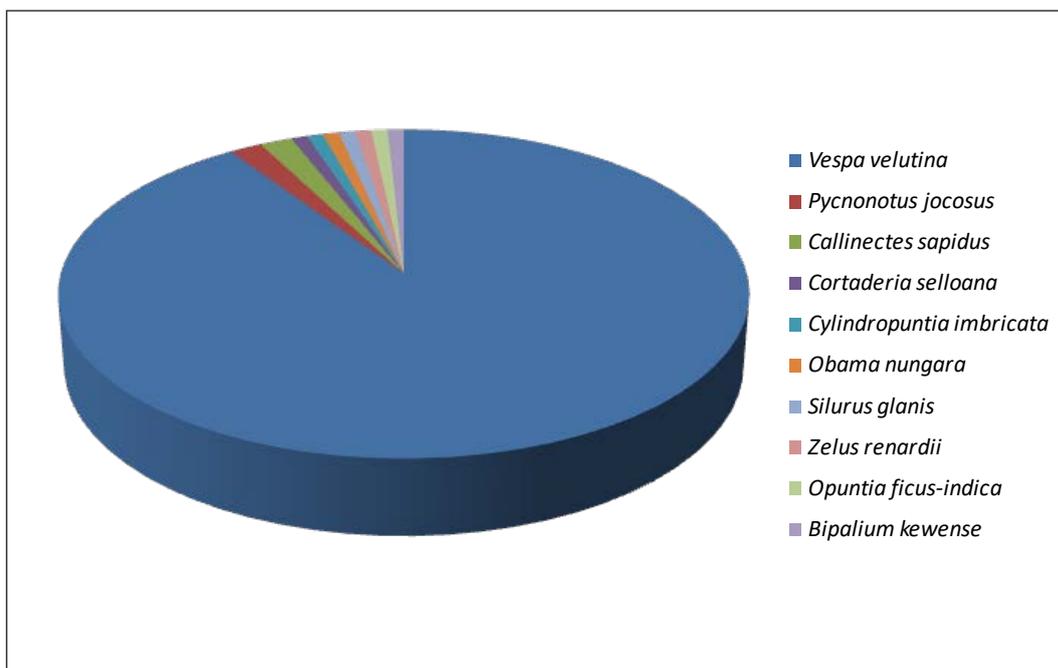


Figura 2. Número de alertas recibidas agrupadas por especies. Nótese la dominancia de los registros de *Vespa velutina* (n=106) frente al resto de especies, que acumulan 2 (*Pycnonotus jocosus* y *Callinectes sapidus*) o 1 (el resto de especies).

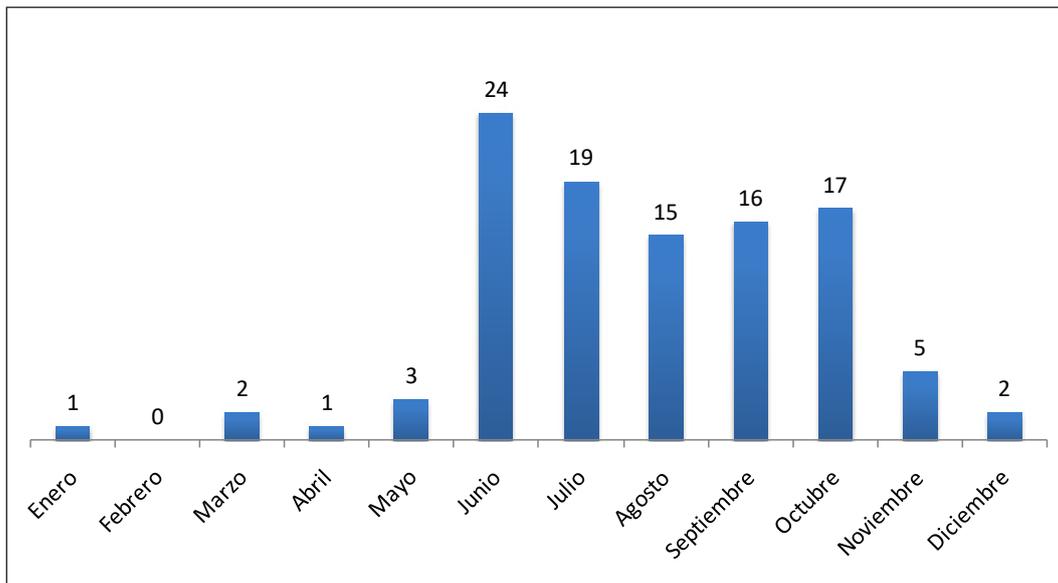


Figura 3. Distribución de las alertas recibidas relativas al avispon asiático, a lo largo de 2019.

Por otra parte, desde el Ministerio de Transición Ecológica y Reto Demográfico se han recibido las alertas incluidas en la tabla 1.

Tabla 1. Comunicaciones de alertas emitidas por el Ministerio de Transición Ecológica, durante 2019.

Fecha	Asunto	Remitente
12.02.2019	Presencia <i>Myriophyllum aquaticum</i> en el río Zadorra (Alava)	Gobierno País Vasco
22.02.2019	Presencia de <i>Alternanthera philoxeroides</i> en las riberas del río Moguent (La Roca del Vallés, Barcelona)	Generalitat Cataluña
26.02.2019	<i>Pseudorasbora parva</i> en la Cuenca del Tajo, en el embalse de Santillana	CSIC
18.07.2019	Cerdo vietnamita en el municipio de Valdelaguna (Comunidad de Madrid)	Gob. Comunidad de Madrid
13.09.2019	<i>Achatina fulica</i> en el Berguedà. <i>Eichhornia crassipes</i> en el río Ebro	Generalitat de Catalunya
03.10.2019	<i>Eichhornia crassipes</i> en el río Tajo en Talavera de la Reina (Castilla la Mancha)	Gobierno de Castilla La Mancha
16.10.2019	<i>Hedychium gardnerianum</i> en Concejo de Llanes (Principado de Asturias)	Gobierno del Principado de Asturias
25.10.2019	<i>Limnobium laevigatum</i> en Colmenar Viejo (Comunidad de Madrid)	Gobierno Comunidad de Madrid
15.11.2019	<i>Vespa velutina</i> en las riberas del río Sever (Cedillo, Cáceres)	Junta de Extremadura
15.11.2019	<i>Cydalima perspectalis</i> en Grañon y Arrúbal (La Rioja)	Gobierno de la Rioja
20.12.2019	<i>Potamopyrgus antipodarum</i> en el canal de Orellana (Cáceres), <i>Pseudorasbora parva</i> en el embalse de Montijo (Mérida)	Confederación Hidrográfica del Guadiana

Solicitudes de información.

Durante 2019, se han recibido 6 solicitudes de información relativa a gestión especies exóticas invasoras en la dirección de correo electrónico invasoras@gva.es (Tabla 2).

Tabla 2. Solicitudes de información referidas a especies exóticas recibidas en la dirección de correo invasoras@gva.es.

Fecha	Observador	Especie
16.01.2019	Sección Protección Vegetal Conselleria Agricultura	<i>Araujia sericifera</i>
06.03.2019	Técnico Sociedad Gestión Pública Extremadura	<i>Ludwigia grandiflora</i>
22.03.2019	Técnico Sociedad Gestión Pública Extremadura	<i>Ludwigia grandiflora</i>
24.04.2019	Ayuntamiento Petrer	Cerdo vietnamita
08.05.2019	Generalitat Cataluña	<i>Myriophyllum aquaticum</i>
03.04.2019	Asociación Naturalista del sureste (ANSE)	<i>Opuntia ficus-indica</i>

4. ACTUACIONES DE CONTROL DE FLORA EXÓTICA.

Las actuaciones en materia de control de flora exótica han venido siendo realizadas por las brigadas Natura 2000, con la participación de otros actores como las brigadas de los Espacios Naturales Protegidos y el Ayuntamiento de Valencia (Figura 4). Por otra parte, los proyectos de restauración de hábitats financiados por el FEDER han supuesto una contribución significativa para el control de plantas invasoras en medio dunar, como la uña de león o diferentes especies de pitera.

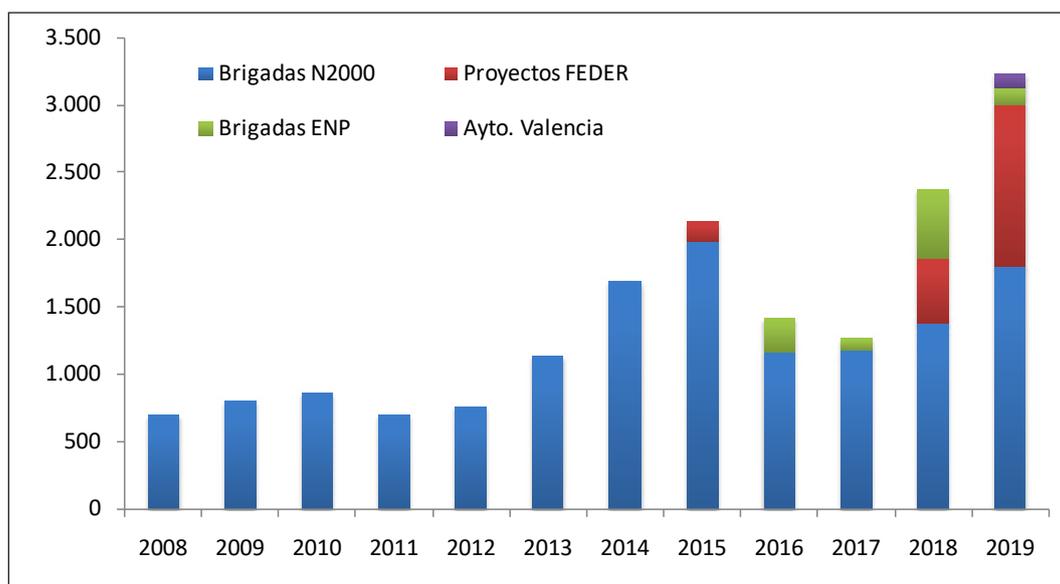


Figura 4. Jornales empleados en eliminación de flora exótica y rendimiento obtenido desde 2008.

Por lo que se refiere a la distribución territorial de las actuaciones, Castellón es la provincia donde se ejecuta un menor número de intervenciones, porque se trata del territorio que alberga la menor cantidad de especies y núcleos poblacionales de flora exótica de la Comunitat Valenciana (Tabla 3).

Tabla 3. Distribución de jornales empleados en eliminación de flora exótica por provincia desde 2009.

AÑO	PROVINCIA			TOTAL
	CS	VLC	AL	
2009	300	427	78	805
2010	331	339	186	856
2011	199	320	179	698
2012	205	338	214	757
2013	299	540	290	1.129
2014	430	416	845	1.691
2015a	211	364	403	978
2015b	0	522	488	1.010
2015c	0	144	0	144
2016a	244	454	462	1.160
2016d	-	251	-	251
2017a	181	626	369	1.176
2017d	-	91	-	91
2018a	159	732	488	1.379
2018c	-	486	-	486
2018d	19	412	80	511
2019a	246	902	654	1.802
2019c	-	530	664	1.194
2019d	-	43	89	132
TOTAL	2.801	7.833	5.492	16.250

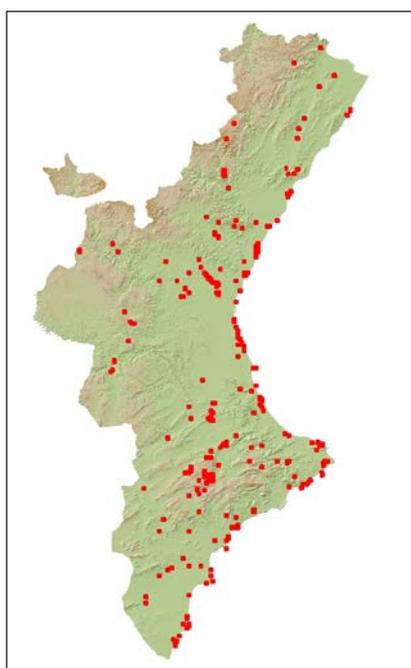
Codificación: (a) Brigadas Natura 2000; (b) brigadas adicionales; (c) Actuaciones FEDER; (d) Brigadas Parques Naturales.

La comparación del número de jornales empleados cada año en trabajos de control de flora exótica así como del resto de indicadores (volumen, ejemplares y peso de plantas exóticas retirado del medio, y superficie intervenida) permite comparar el esfuerzo realizado año tras año (Tabla 4). En este sentido, las brigadas Natura 2000 dedicaron a estas tareas 1.802 jornales en 2019, lo que supone aproximadamente el 23% de su carga de trabajo anual (7.693 jornales).

Tabla 4. Jornales empleados en eliminación de flora exótica y rendimiento obtenido desde 2008.

AÑO	Vol (m ³)	Ejemp.	Sup (m ²)	Peso (t)	Nº jornales
2008	-	6.479	-	151	702
2009	338	-	-	37	805
2010	807	29.800	-	40	856
2011	758	9.261	24.885	16	698
2012	2.190	5.015	40.669	0,4	757
2013	1.183	3.054	184.977	-	1.129
2014	728	11.399	216.217	-	1.691
2015a	748	8.233	246.838	-	978
2015b	345	212	-	-	1.010
2015c	157.2	-	5.000	-	144
2016a	1.493	5.913	263.933	-	1.160
2016d	529	-	-	-	251
2017a	2.832,9	8.756,00	183.380,94	-	1.176
2017d	595	-	-	-	91
2018	7.155	32.886	331.192	-	1.379
2018c	-	-	5.700	57	486
2018d	17	4359	28616	-	511
2019a	984	63.533	212.818	-	1.802
2019c	4.624	506	57.436	6,6	1.194
2019d	21	10.812	5.842	8	132
2019e	-	-	-	9,3	100
TOTAL	24.753	200.218	1.807.503	325,3	17.052

Codificación: a) Brigadas Natura 2000; b) brigadas adicionales; c) Actuaciones FEDER; d) Brigadas Parques Naturales.



El número de jornales dedicado a control de flora exótica ha permitido la ejecución de trabajos en un número elevado de localidades (238 cuadrículas UTM 1x1) e incidir sobre 27 especies de flora exótica, en 2019.

La concentración preferente de los trabajos en los territorios litorales y sub-litorales se explica por la distribución preferente de la flora exótica en los terrenos más densamente poblados y con condiciones climáticas más benignas para las plantas (Figura 5).

A continuación, se evalúan los trabajos realizados agrupados según el hábitat en el que se interviene:

Figura 5. Distribución de las actuaciones de control de flora exótica en la Comunitat Valenciana durante 2019.

4.1. Dunas marítimes.

Las brigadas Natura 2000 han dedicado 332 jornales al control de 25 plantas exóticas que crecen en ambientes dunares (Tabla 5). El mayor esfuerzo se ha dedicado al control de la uña de león (152 jornales), seguida por la pitera (33 jorn.) y la yuca (32 jorn.) En el caso de la uña de león, los jornales se han dedicado fundamentalmente a su erradicación en el PN l'Albufera y a los repasos de las zonas intervenidas en el marco de los proyectos de restauración de hábitats financiados por el FEDER "Eliminación de flora exótica invasora en dunas litorales del LIC Dunes de la Safor".

Tabla 5. Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en dunas marítimes, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Nº Jorn.
<i>Acacia cyclops</i> <i>Acacia farnesiana</i>	Guardamar del Segura	0	641	0	14,09
	Sagunto	20			4,8
	Sagunto	2			1,2
<i>Acacia sp.</i>	Guardamar del Segura		126	0	6
<i>Agave americana</i>	Sagunto	22,8			16,5
	Valencia	2,5			4,6
	Xeraco	13			12
<i>Aloe maculata</i> <i>Aptenia cordifolia</i>	Sagunto	4,5			2,8
	Valencia	3,4	400		6
	Sagunto	2			1,6
<i>Arctotheca calendula</i>	Sagunto	10,3	0	0	15,1
<i>Arundo donax</i>	Elche			2500	2,4
	Genovés			1000	4
<i>Carpobrotus edulis</i>	Elche	0,2	0	100	2,92
	Guardamar del Segura	37	0	0	26
	Sagunto	35,7	0	0	17,4
	Santa Pola	9,5			12
	Valencia	147,8	0	0	78,95
	Xeraco	21			16
<i>Conyza sp.</i>	Burriana		300		0,4
	Castellón de la Plana	1,2			0,48
<i>Cortaderia selloana</i>	Sagunto	8,9	0	0	9,4
<i>Cylindropuntia pallida</i>	Elche		25		2,4
<i>Eucalyptus sp.</i>	Guardamar del Segura		17		0,27
<i>Lantana camara</i>	Guardamar del Segura		434	0	10,8
	Sagunto	9			3,2
<i>Myoporum laetum</i>	Guardamar del Segura		6		0,24
	Sagunto	3			0,8
<i>Nicotiana glauca</i>	Guardamar del Segura		7		0,5
	Valencia		78		0,75

Tabla 5 (continuación). Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en dunas marítimas, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Nº Jorn.
<i>Oenothera biennis</i>	Cullera		200		2
	Valencia		12.165	0	9,3
<i>Opuntia dillenii</i>	Sagunto	5			4
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Sagunto	3			1,6
	Valencia	0,2			0,6
<i>Pennisetum sp.</i>	Elche		14		0,68
<i>Ricinus communis</i>	Almenara		1		0,2
<i>Solanum linnaeanum</i>	Guardamar del Segura		60	0	1,85
<i>Washingtonia robusta</i>	Burriana		3		0,2
<i>Xanthium italicum</i>	Burriana		782	0	0,9
	Castellón de la Plana		1.563		2,4
	Valencia		9.421		2,4
<i>Yucca aloifolia</i>	Valencia	4			2
	Sagunto	44,8			20,6
	Xeraco	7	0	0	10
TOTAL		418	26.243	3.600	332

A las actuaciones llevadas a cabo por las brigadas Natura 2000 hay que añadir las ejecutadas por los proyectos financiados por el FEDER (Tabla 6). En concreto, durante esta anualidad, han finalizado los trabajos de eliminación de especies exóticas en la totalidad del LIC Dunes de la Safor, lo que ha supuesto una intervención sobre 94 ha de hábitats litorales (Figura 6). Por otra parte, se han iniciado los trabajos de control de flora exótica en el LIC Dunes de Guardamar, que han permitido retirar una superficie ocupada por uña de león de aproximadamente 2 ha.

Tabla 6. Esfuerzo realizado y rendimientos obtenidos en materia de control de flora invasora por tres proyectos FEDER en ejecución durante 2019 en medios dunares.

Proyecto FEDER	Jorn.	Vol. (m³)	Sup. (m²)	Nº ej.	Peso (t)
Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario: Eliminación de flora exótica invasora en dunas litorales del sector Sur del LIC Dunes de la Safor.	203	581,14 <i>Agave</i> <i>Yucca</i>	2.716,07 <i>Carpobrotus</i>		
Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario en los LICs Dunes de Guardamar y Salinas de Santa Pola.	455		18.718,50 <i>Carpobrotus</i>	506 <i>Agave</i> CD 4-5	6,65 <i>Agave</i> CD 1-3



Figura 6. Imágenes de la playa de Pau Pí (Oliva, Valencia) antes (izquierda) y después de la intervención de eliminación de especies exóticas invasoras, en el marco de la actuación “Eliminación de flora exótica invasora en el LIC Dunes de la Safor, sector sur”.

Por último, el ayuntamiento de València, ha llevado a cabo tareas de control de plantas invasoras dunares en su término dentro del PN de l’Albufera (Tabla 7).

Tabla 7. Trabajos en materia de control de plantas invasoras dunares desarrollados por el Ayuntamiento de València en el PN de l’Albufera.

Especie	Localidad	Peso kg
<i>Agave americana</i>	Platja de la Garrofera	1.600
	Entorno urbanización Casbah	1.650
<i>Agave sisalana</i>	Platja de la Garrofera	250
<i>Aptenia cordifolia</i>	Entorno urbanización Casbah	6
<i>Arctotheca calendula</i>	Platja de la Greu	1,5
	Platja de la Garrofera	2
<i>Asparagus setaceus</i>	Entorno urbanización Gavines	6
<i>Carpobrotus edulis</i>	Entorno urbanización Casbah	900
<i>Myoporum laetum</i>	Entorno urbanización Casbah	300
<i>Senecio angulatus</i>	Platja de les Gavines	350
<i>Yucca aloifolia</i>	Platja de la Garrofera	700
	Platja de les Gavines	80

Además de lo anterior, el Ayuntamiento también contrató trabajos de extracción de flora invasora del medio, lo que dio como resultado la retirada de 2.000 kg entre *Stenotaphrum secundatum* y *Asparagus setaceus* (El Saler) y de 1.500 kg de *Carpobrotus edulis* (El Perellonet).

Por consiguiente, durante 2019 el Ayuntamiento de València a través de su Oficina Técnica ha retirado del medio natural un total de 9.345 k correspondientes a 10 especies, entre las que destaca por la biomasa extraída *Agave americana* (3.250 kg) seguida de *Carpobrotus edulis* (2.400 kg).

4.2 Marjales, ríos, ramblas.

Se han dedicado 822 jornales al control de 27 especies de flora exótica que se desarrollan en marjales, ríos y ramblas (Tabla 8). Como en anualidades precedentes, el volumen de trabajo más elevado se ha dedicado al control de la caña (*Arundo donax*) con 493 jornales, distribuidos en 28 municipios. De estos, 134 jornales corresponden a trabajos desarrollados en 7 municipios y 6 cursos fluviales (Albaida, Gorgos, Palancia, Xaló, Vallat y Villahermosa) en el marco del Protocolo de colaboración para la realización de actuaciones de restauración de la vegetación de ribera en tramos con alta densidad de *Arundo donax* L. (caña común) incluidos en la Red Natura 2000 y que implican alto riesgo de incendio forestal suscrito por la Confederación Hidrográfica del Júcar y los servicios de Vida Silvestre y Prevención de Incendios de la Conselleria de Agricultura, para la eliminación de *A. donax* en zonas de conectividad del cañaverol con la interfaz forestal. En el marco de este protocolo, se emplean coberturas opacas como método de control principal (Figura 7), con aplicación puntual de herbicida en el caso de rebrotes.

Tabla 8. Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en marjales, ríos y ramblas, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jorn.
<i>Acacia saligna</i>	Vall de Gallinera		25	25	2
<i>Acacia</i> sp.	Altea	0	3	0	0,2
	Orihuela		8		0,08
<i>Agave americana</i>	Jana (la)	0,3	0	0	1,35
<i>Ailanthus altissima</i>	Agres	0	200	270	4,6
	Alcàsser		100		2,4
	Alcoi	76	2270	1.705	71,53
	Benigembla		77		0,75
	Bocairent	0	65	13.600	7,7
	Castell de Castells		45	15	0,99
<i>Arundo donax</i>	Alcalalí*	0	0	2.125	28,06
	Almenara	6	0	450	9
	Altea	0	1	760	22,79
	Alzira			3.000	4
	Bellús*	1	0	5.200	29,75
	Benigembla*	0	0	10.200	9,61
	Benimodo	0			0,4
	Bugarra	40	500	1.770	32,25
	Chelva	0	0	2.800	48
	Cofrentes	29	0	0	5,5
	Coves de Vinromà	0,2			1,4
	Estubeny*	0,3	0	0	11
	Genovés	59	0	4.805	113,5
	Jalance			390	1,05
	Jana (la)	1,5	0	18	3,6

Tabla 8 (continuación). Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en marjales, ríos y ramblas, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jorn.
<i>Arundo donax</i>	Orihuela	0	0	300	8,32
	Peñíscola	3	0	3.199	41,06
	Pobla Tornesa	0	0	1.925	4,2
	Requena				5
	Sagunt	45	0	3.270	44,75
	Soneja*	4,3	273	40	8,45
	Sot de Ferrer*	0	520	392	8,95
	Traiguera	0,2			0,6
	Valencia	5	0	100	6
	Vallat*	0	430	11.820	38,65
	Vallibona	0	0	174	2,4
	Vilanova d'Alcolea		27		0,15
	Xeresa	4	0	0	5
<i>Azolla filiculoides</i>	Almenara	0	0	39,5	4
	Castelló de la Plana	0	0	22	2,4
	Nules	0	0	13	3
<i>Colocasia esculenta</i>	Gandia	0,5	185	0	6,8
<i>Cortaderia selloana</i>	Calp		7		1,5
	Ibi	0	2	2	2,3
<i>Cylindropuntia pallida</i>	Bétera	0	15.342	49.500	82,4
	Cullera		18	10.000	1,8
	Ludiente	0,5			4
	Moixent			2.000	4
	Vila Joiosa		94		4
<i>Gleditsia triacantos</i>	Vilamarxant	2	6	0	1,7
<i>Lantana camara</i>	Altea	0	6	0	0,48
	Orihuela		24		0,24
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Gandia	21	0	0	21,2
	Sueca	6,5	0	0	11
	Xeresa	6,5	0	0	11
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Bellús		0		2
	Genovés	0	0	0	4
	Xàtiva		3		2
<i>Nicotiana glauca</i>	Calp		5		0,4
	Orihuela		5		0,08
<i>Nymphaea mexicana</i>	Aielo de Rugat	0,2			4
<i>Oenothera biennis</i>	Oliva	4		900	6
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Calp		3		1
	Sagunt	1			1
<i>Opuntia linguiformis</i>	Calp		6		0,4

Tabla 8 (continuación). Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en marjales, ríos y ramblas, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jorn.
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Calp		12		0,8
<i>Pennisetum setaceum</i>	Aigües		1		0,4
<i>Pennisetum</i> sp.	Campello (el)		4		0,6
<i>Ricinus communis</i>	Calp		54		2
	Orihuela		142		0,6
	Tavernes de la Valldigna	25	325	0	6
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Agres	0	135	0	3,5
	Alcoi	0	131	0	2,45
	Bugarra	14	420	250	12,15
	Pobla de Benifassà		11		0,6
	Sagunt	15			2
	Tuéjar	18	283	0	11
<i>Spartina densiflora</i>	Valencia	5	0	0	3
<i>Washingtonia robusta</i>	Altea	0	4	0	0,28
<i>Xanthium italicum</i>	Sinarcas	1,5			4
<i>Xanthium spinosum</i>	Sinarcas	1,4	367	0	4
<i>Yucca</i> sp.	Sagunt	0,5			1
TOTAL		397	22.139	131.079	822

* Los municipios con asterisco corresponde a localidades en las que se ha intervenido en el marco del *Protocolo de colaboración para la realización de actuaciones de restauración de la vegetación de ribera en tramos con alta densidad de Arundo donax L. (caña común) incluidos en la red natura 2000 y que implican alto riesgo de incendio forestal.*



Figura 7. Cobertura para el control de cañaverales instalada en el río Villahermosa en el marco de las actuaciones de eliminación de *Arundo donax* en zonas de alto riesgo de incendio.

En materia de control de cañaverales, también es destacable la actuación de control que se viene realizando en el Marjal de Peñíscola desde 2016. En esta zona húmeda, las cañas colonizaban los márgenes de, entre otras, las acequias del Rey y Templera (Figura 8) que constituyen el hábitat de sendas poblaciones *Ceratophyllum submersum*, un macrófito catalogado “en peligro de extinción”.



Figura 8. Izquierda: Tramos donde se localizan las poblaciones de *Ceratophyllum submersum* en el marjal de Peñíscola. Derecha. Arriba: Aspecto de una de las acequias antes de la intervención. Nótese el sombreado del cañaveral en los márgenes de la acequia. Abajo: el mismo tramo desbrozado y con las coberturas instaladas.

Para incrementar la insolación del medio acuático se eliminó el cañaveral, donde también crecían otras especies exóticas invasoras como *Araujia sericifera*, *Cyperus alternifolius*, *Ipomoea* sp., etc. En total, desde 2016 se han dedicado 575 jornales a la eliminación de 3.816 m² de cañaveral (Tabla 9) en las acequias del Rey (2.808 m² de cañaveral eliminado) y Templera (1.008 m²).

Tabla 9. Esfuerzo realizado para el control de 3.816 m² ocupados por cañaverales en el marjal de Peñíscola, desde 2016.

	2016	2017	2018	2019
Esfuerzo realizado (jornales).	110	81	133	251

Para verificar el posible impacto de la actuación, se realizó un seguimiento anual de las poblaciones de *C. submersum*, que puso de manifiesto un incremento de la superficie ocupada por el macrófito en las dos acequias intervenidas (Figura 9) a partir de 2016, coincidiendo con el desbroce inicial del cañaveral.

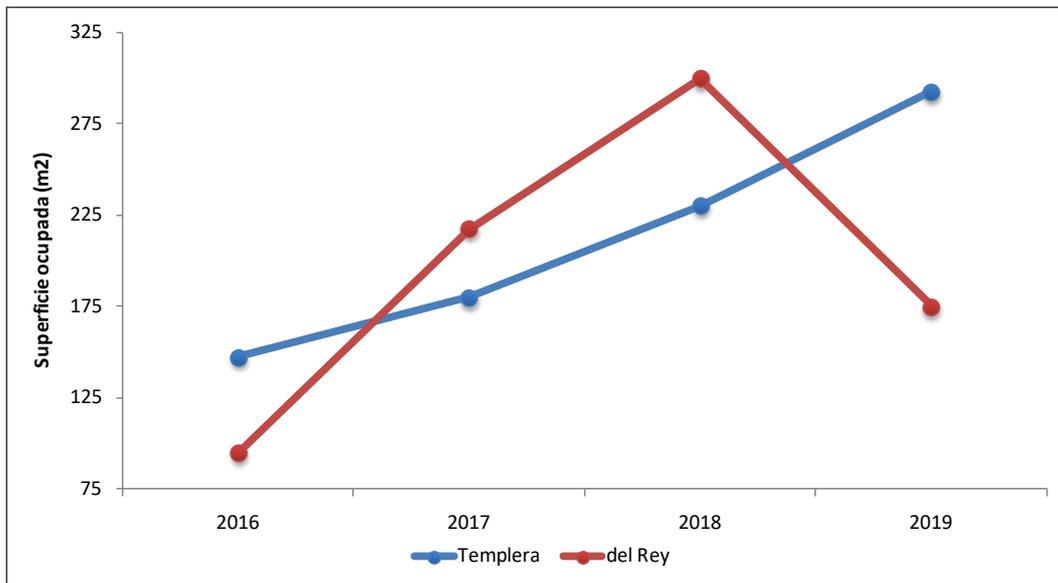


Figura 9. Evolución de la superficie ocupada en m² por las poblaciones de *Ceratophyllum submersum* tras la eliminación de los cañaverales en las acequias de Templera y del Rey.

A las actuaciones llevadas a cabo por las brigadas Natura 2000 en materia de control de cañaverales, hay que añadir las ejecutadas en el marco de los tres proyectos FEDER de restauración de riberas fluviales en ejecución durante 2019, y cuyos resultados se indican de manera resumida en la tabla 10.

Tabla 10. Esfuerzo realizado y rendimientos obtenidos en materia de control de flora invasora por tres proyectos FEDER en ejecución durante 2019 en medios ribereño o en zonas húmedas.

Proyecto FEDER	Jorn.	Vol. (m ³)	Sup. (m ²)
Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario: Alamedas, olmedas y saucedas en el LIC Riu Xúquer, entre Sumacàrcer y Algemesí.	204		25.209 cañaveral
Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario: ríos de caudal en el río Turia, ZEPA Alto Turia – Sierra del Negrete.	124		10.792 cañaveral
Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario en el ZEC Lagunas de La Mata y Torrevieja.	210	4.043 <i>Eucalyptus</i> <i>Nicotiana</i>	

Las intervenciones indicadas, en el caso de los ríos Xúquer y el Turia, tienen por objetivo la eliminación de cañaverales, mediante el empleo de coberturas opacas (Figura 10), y la posterior restauración de las comunidades vegetales nativas. Por otra parte, también se han ejecutado tareas de control de invasoras en el marco de un tercer proyecto FEDER de restauración de hábitats en el ZEC Lagunas de la Mata y Torrevieja, de donde se retiraron algo más de 4.000 m³ de *Eucalyptus* sp. y *Nicotiana glauca*.

Por último, conviene destacar otros trabajos desarrollados por las brigadas Natura 2000 en marjales y ríos por el elevado número de jornales empleados como parte de una estrategia de control de invasoras a largo plazo:

- El control del árbol del cielo (*Ailanthus altissima*), que ha requerido 88 jornales, de los cuales 72 en Alcoy. Este esfuerzo ha permitido tratar con herbicida o arrancar 1.705 ejemplares en el PN de la Font Roja, como parte del proyecto de erradicación que se desarrolla en este espacio natural desde 2013. Por otra parte, en el ámbito de la Serra Mariola, se han sometido a tratamiento por fumigación 13.600 ejemplares de pequeño porte en el término de Bocairent.
- El control del cardenche (*Cylindropuntia pallida*), que ha requerido 96 jornales, de los cuales 82 se han dedicado al repaso de núcleos tratados en anualidades previas en la rambla del Carraixet (Bétera). Es destacable el elevado número (15.342) de ejemplares de pequeño porte retirados del medio, lo que es ilustrativo de la expansión activa de esta especie en este ámbito.



Figura 10. Izquierda. Instalación de cobertura opaca de polietileno de 2000 galgas para el control de cañaverales en el río Turia (Chulilla) en el marco de una actuación FEDER de restauración de hábitats. Derecha. Nótese la realización de una zanja en la parte superior para garantizar la fijación adicional de la cobertura y evitar su desplazamiento por el viento.



Vista aérea que muestra parte del ámbito de trabajo del proyecto FEDER de restauración de hábitats de interés comunitario realizado en la ZEPA Alto Turia-Sierra del Negrete.

4.3. Acantilados marinos y continentales.

El control de 17 plantas exóticas que se desarrollaban en acantilados marinos o continentales (Tabla 11) ha requerido 36 jornales. Las especies a las que mayor esfuerzo se ha dedicado son, como en anualidades precedentes, diferentes especies del género *Acacia*.

Tabla 11. Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en acantilados marinos y continentales, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jorn.
<i>Acacia</i> sp.	Orihuela	0	257	0	3,75
	Torrevejeja	0	113	0	4
<i>Agave americana</i>	Calp		28		0,4
	Cullera	0,3			0,4
<i>Agave</i> sp.	Calp		28		1,4
<i>Arundo donax</i>	Alacant			20	1,2
<i>Carpobrotus edulis</i>	Dénia	3			2
<i>Cylindropuntia</i> sp.	Busot		1		0,3
<i>Kalanchoe daigremontiana</i>	Cullera	0,2			0,4
<i>Lantana camara</i>	Alacant		20		0,9
	Cullera	1			0,4
	Orihuela	0	135	0	5
	Teulada		1		0,3
	Torrevejeja	0	80	0	3,9
<i>Mirabilis jalapa</i>	Dénia		3		0,5
<i>Myoporum laetum</i>	Orihuela		7		0,6
	Torrevejeja		8		0,6
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Teulada		1		0,3
<i>Pennisetum setaceum</i>	Benissa		27		0,6
	Santa Pola		12		0,6
<i>Pennisetum</i> sp.	Alacant	0	115	0	5,1
	Benissa		60		1,32
	Calp		4		0,2
<i>Pittosporum tobira</i>	Orihuela		1		0,4
	Torrevejeja		3		0,3
<i>Senecio angulatus</i>	Cullera	0,3			0,4
	Teulada			3	0,3
<i>Solanum bonariense</i>	Cullera	0,2			0,4
<i>Washingtonia robusta</i>	Alacant		1		0,4
TOTAL		5	905	23	36

4.4 Matorrales y formaciones boscosas.

Se han destinado 558 jornales al control de 26 especies de plantas exóticas que se desarrollan en matorrales y bosques (Tabla 12). Entre estas, destacan por el esfuerzo que se ha dedicado a gestionar sus poblaciones: el árbol del cielo (*Ailanthus altissima*) con 131 jornales distribuidos entre Cocentaina y Alcoy; (*Cylindropuntia pallida*) con 110 jornales e intervenciones en 22 localidades; *Opuntia ficus-indica* con 93 jornales y trabajos desarrollados en Chóvar y Alfondeguilla, para mitigar las molestias provocadas por *Dactylopius opuntiae*. Y, por último, acacia azul (*Acacia saligna*), gandul (*Myoporum laetum*) y banderita española (*Lantana camara*), con 59, 46 y 20 jornales, respectivamente, en los municipios de Xàbia y Dénia.

Tabla 12. Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en matorrales, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jorn.
<i>Acacia farnesiana</i>	Callosa de Segura		6		0,75
<i>Acacia saligna</i>	Xàbia	0	357	55	41,1
	Vall de Gallinera		3		2
<i>Acacia sp.</i>	Dénia	70	35	4.000	15,91
	Xàbia		6		0,3
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Buñol		18		7
<i>Ailanthus altissima</i>	Alcoi	0	848	1.900	34,95
	Banyeres de Mariola	3			3
	Beniatjar	0	500	5.000	7,5
	Bocairent	0	0	1.800	2,6
	Cocentaina	41	2752	545	66,37
	Ibi		50		1,5
	Ráfol de Salem	0	584	1.600	13,5
	Vall de Almonacid		79		2,4
<i>Albizia julibrissin</i>	Xàbia		5		1,8
<i>Aloe sp.</i>	Dénia			10	0,5
<i>Arundo donax</i>	Alzira	0,1			2
	Xàbia			15	1,02
	Requena			126	3
	Vall de Gallinera	0	0	81	15,2
<i>Cortaderia selloana</i>	Alcoi		35	7	3
	Dénia		1		0,4
	Xàbia	0	33	0	3
	Vall de Gallinera		5		2
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Almedjjar			4.140	2,55
	Cabanes		8		0,6
	Vilamarxant	0,3	3		0,6
<i>Cylindropuntia pallida</i>	Benissa	0	58	0	3,2
	Bétera	1,5	372	9.000	12,6

Tabla 12 (continuación). Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en matorrales, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jorn.
<i>Cylindropuntia pallida</i>	Campello (el)		46		2
	Casinos	0,1	43		0,9
	Crevillent	0	17	0	2,7
	Cullera			2.000	2
	Elx		12		2
	Ènova (l')			15.000	9
	Godella		1661	8.000	7
	Ibi	0,18	0	0	5,9
	Jalance	0,4	51	0	6,75
	Llíria	0,05	25		1,2
	Ludiente	1,1	80	0,3	10,5
	Náquera	0,05	29		1,6
	Olocau	0,86	11	0	5,6
	Petrer		24		2,85
	Sagunt	0,2	165		1,6
	Santa Pola		54		3
	Torreveija	0	9	0	4
	Vilamarxant	0,55	700	0	20,9
	Vila Joiosa (la)		116	116	3
	Vistabella del M.	2			2
<i>Dimorphoteca ecklonis</i>	Xàbia	0	42	50	5,25
<i>Gleditsia triacantos</i>	Buñol	0	30	0	5,2
<i>Kalanchoe draigemontana</i>	Dénia	0,06			0,6
<i>Lantana camara</i>	Dénia		17		2
	Xàbia	0	377	0	17,31
<i>Myoporum laetum</i>	Xàbia	0	738	51	46,03
<i>Nicotiana glauca</i>	Villena	0	155	0	3,1
<i>Opuntia aurantiaca</i>	Puig	0,06			0,9
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Alfondeguilla	0	695	4.535	44,85
	Chóvar	13	339	12.755	37,15
	Xàbia		11		1,5
	Sueca	9	0	0	9,6
<i>Pennisetum setaceum</i>	Peñíscola		427		2,55
<i>Pennisetum sp.</i>	Elx		430		2,4
<i>Reynoutria japonica</i>	Eslida	0	0	0	0,6
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Agres	0	15	0	1,9
	Albaida	5	47		3
	Alcoi	6	221	0	8,87
	Bocairent		8		0,4
	Buñol	0	70	0	5,8

Tabla 12 (continuación). Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en matorrales, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jorn.
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Cabanes		4		0,5
	Cocentaina	0	19	0	2,4
	Pobla Tornesa (la)		0		0,6
	Vall de Almonacid		2		0,6
	Vall de Gallinera		7		4
	Vistabella del Maestrazgo	0	17	0	0,5
<i>Senecio angulatus</i>	Dénia	0	0	1.020	2,6
	Xàbia	0	30	50	2,7
TOTAL		154	12.502	71.856	558

4.5. Baldíos.

El control de 5 especies de plantas exóticas que crecen en baldíos (Tabla 13) ha requerido 54 jornales, de los cuales 42 jornales se destinaron al control del cardenche (*Cylindropuntia pallida*) y 15 al rabo de gato (*Pennisetum setaceum*).

Tabla 13. Especies sometidas a control, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en terrenos baldíos, durante 2019.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jorn.
<i>Ailanthus altissima</i>	Alcoy/Alcoi	10	280	120	7,75
<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	Vilavella (la)			640	3
<i>Cylindropuntia pallida</i>	Agost	0	53	0	4,5
	Alicante/Alacant		36		1,5
	Campello (el)	0	76	0	7
	Cox		8		1,36
	Elche/Elx	0	79	0	8,5
	Godella	0	327	1500	8
	Petrer		1		1,32
	Sant Joan d'Alacant		7		1
	Tibi	0,03			0,99
<i>Pennisetum setaceum</i>	Elda	0	610	0	4
	Gandia		64	2000	1,5
	Oliva		175	2000	1,5
<i>Robinia pseudacacia</i>	Alcoy/Alcoi	0	25	0	2,1
	Bocairent		3		0,3
TOTAL		10	1.744	6.260	54

4.6 Trabajos desarrollados por las brigadas de los Parques Naturales.

Durante 2019, siete espacios naturales protegidos han dedicado 132 jornales al control de 14 plantas exóticas (Tabla 14). De estos, los que mayor esfuerzo han realizado son, por este orden, los parques naturales de L'Albufera y El Montgó. Es destacable el trabajo realizado por el PN El Montgó para el control del miraguano (*Araujia sericifera*), en lo que representa la primera actuación de control de esta especie para evitar su colonización del medio natural.

Tabla 14. Plantas exóticas sometidas a control en espacios naturales de la Comunitat Valenciana, durante 2019.

	Albufera	Desert de les Palmes	Sierra Escalona	La Mata-Torre Vieja	Montgó	Pego Oliva	Santa Pola
<i>Acacia</i> sp.				6,1	450		
<i>Agave americana</i>					403		
<i>Aloe vera</i>					385		
<i>Araujia sericifera</i>					8.625		
<i>Arundo donax</i>	430	55					
<i>Carpobrotus edulis</i>	20						8.000
<i>Carpobrotus edulis</i>							11,5
<i>Cupressus arizonica</i>							
<i>Eucaliptus</i> sp.				2,2			
<i>Ludwigia grandiflora</i>	225						
<i>Nicotiana glauca</i>			450	1,2			
<i>Oenothera glazowiana</i>	112						
<i>Opuntia ficus-indica</i>					410		
<i>Opuntia dillenii</i>					50		
<i>Pennisetum setaceum</i>					4	35	
<i>Pennisetum setaceum</i>						5.000	
JORNALES x ENP	43	4	13	5	33	3	31

Celdas azul: unidades de planta extraída; celdas verde: superficie de actuación en m²; celdas rosa: volumen retirado en m³; celdas naranja: peso en kg.

5. SEGUIMIENTO DE ACTUACIONES DE CONTROL DE FLORA EXÓTICA.

Como en anualidades precedentes, se ha realizado un seguimiento de la evolución de las poblaciones de las especies de flora más invasoras en la Comunitat Valenciana (Tabla 15) y del impacto de las medidas de control aplicadas. Los resultados se resumen a continuación para cada especie.

Tabla 15. Plantas invasoras sometidas a seguimiento de los trabajos de control ordenadas por medio en el que crecen (terrestre, celdas sombreadas, y acuático) y orden alfabético, según nombre científico.

	Especies	Origen	Medio
5.1	Uña de león (<i>Carpobrotus edulis</i>)	Sudáfrica	Terrestre
5.2	Cardenche (<i>Cylindropuntia pallida</i>)	México	Terrestre
5.3	Rabo de gato (<i>Pennisetum</i> spp.)	Sudáfrica	Terrestre
5.4	Helecho de agua (<i>Azolla filiculoides</i>)	Norte, centro y Sudamérica	Acuática
5.5	Taro (<i>Colocasia esculenta</i>)	Este de Asia	Acuática
5.6	Peste de agua (<i>Egeria densa</i>)	Sudamérica (Brasil, Argentina y Uruguay)	Acuática
5.7	Jacinto de agua (<i>Eichhornia crassipes</i>)	Sudamérica (Cuenca Amazónica)	Acuática
5.8	Redondita (<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>)	Norte, centro y Sudamérica	Acuática
5.9	Duraznillo (<i>Ludwigia</i> spp.)	Sudamérica	Acuática
5.10	Cola de zorro (<i>Myriophyllum aquaticum</i>)	Sudamérica	Acuática
5.11	<i>Myriophyllum heterophyllum</i>	SE Estados Unidos	Acuática
5.12	Nenúfar mexicano (<i>Nymphaea mexicana</i>)	México	Acuática

5.1. Uña de león (*Carpobrotus edulis*).

Durante 2019, los trabajos de erradicación de uña de león han experimentado un importante impulso y han incidido en los LIC costeros en los que se concentra la invasión por esta especie. En este avance han jugado un papel relevante los proyectos FEDER (62% del total de uña de león retirado) (Figura 11), pero también debe tenerse en cuenta la contribución de las brigadas Natura 2000, las de los PN Albufera y Santa Pola, y las de los voluntarios, particularmente los coordinados por SEO/Birdlife y XALOC (Figura 12). En total, se han retirado del medio 2.280 m³, lo que supone la cantidad retirada más elevada para esta especie en un año desde que se realiza seguimiento (Tabla 16).



Figura 11. Progreso de los trabajos de eliminación manual de uña de león en la Platja de les Deveses de Oliva. Trabajos realizados en el marco del proyecto FEDER "Eliminación de flora exótica invasora en el LIC Dunes de la Safor, sector sur".

Tabla 16. Rendimiento de los trabajos realizados por las diferentes entidades que han participado en la retirada de uña de león en el LIC Albufera, desde 2015. (Vol: voluntarios).

ENTIDAD	FECHA	m ³	LOCALIZACIÓN
Brigadas N2000	Jun-nov 2015	27,4	N. Parador y gola Pujol; Duna Punta
Parador Nacional	07/07/2015	12	Parador Luis Vives
Global Nature+Gas Nat.	07/07/2015	15	Parador Luis Vives
Brigadas PN Albufera	2015	10	Parador Luis Vives
SEO/BirdLife	16/10/2015	35,2	N. urbanización Kashba
Asoc. Xaloc	Sep-oct 2015	4,5	N. duna de la Punta
Brigadas La Caixa	23 nov-dic 2015	90	Playa de Pinedo
TOTAL 2015		194	
Brigadas N2000	Anualidad 2016	261	Tramo Pinedo-Gola Puchol
Brigadas PN l'Albufera	Anualidad 2016	529	Tramo Pinedo-Gola Puchol
SVS+VAERSA	10/05/2016	22	Parador Luis Vives
VAERSA (Vol.)	26/11/2016	16	Parador Luis Vives
SEO Birdlife	13/03/2016	19	La Creu
	09/07/2016	4	Sidi Saler
OT. Devesa-Alb. (Vol.)	16/04/2016	2	Sur gola Perellonet
Voluntariado FORD	09/09/2016	15	Sur gola Perellonet
TOTAL 2016		868	
Brigadas Natura 2000	2017	226	Pinedo; Norte Gola Puchol; Parador Nacional; Duna de la Punta
Brigadas PN Albufera	2017	595,5	Pinedo; Playa del Mareny, Cullera, Duna de la Punta
SEO/Birdlife (15 Vol.)	23/04/2017	2	Dosel de Cullera
Serv. Dev. Alb/FORD (13 Vol.)	28.04.17	28	Playa Perellonet
Serv. Dev. Alb/FORD (30 Vol.)	22.09.17	38,6	Playa Perellonet
SEO/Birdlife-XALOC (126 Vol.)	24/09/2017	35	Parador El Saler
SEO/Birdlife (53 Vol.)	06/10/2017	23,9	Dunas norte urb. Ulises (Perellonet)
TOTAL 2017		949	
SEO/Birdlife (44 Vol.)	31-03-18 19-10-18	645	Mareny Sant Llorenç, Muntanyar Mona
Brigadas Natura 2000	Anualidad 2018	37	Devesa del Saler
Brigadas PN Albufera	Anualidad 2018	58	Platja Mareny, Duna de la Punta, Pinedo
TOTAL 2018		740	
FEDER-Dunes Safor	Anualidad 2019	189	LIC Dunes de la Safor
FEDER-Dunes Guardamar	Anualidad 2019	1.315	LIC Dunes de Guardamar
Brigadas PN L'Albufera	Octubre -diciembre 2019	229	161 jornales en la Devesa-Albufera y Platja del Recatí (El Perellonet).
Personal prácticas SEO Birdlife			
Brigadas Natura 2000			
Ayuntamiento de Valencia	Anualidad 2019	17	Entorno urb. Casbah; El Perellonet.
SEO/Birdlife-Telefónica (55 Vol.)	Anualidad 2019	38	Playa del Recatí (El Perellonet)
SEO/Birdlife-Vecinos Cullera (34 Vol)	Anualidad 2019	24	Playa de El Dosel (Cullera)

Tabla 16 (continuación). Rendimiento de los trabajos realizados por las diferentes entidades que han participado en la retirada de uña de león en el LIC Albufera, desde 2015. (Vol: voluntarios).

ENTIDAD	FECHA	m ³	LOCALIZACIÓN
PN Santa Pola	Anualidad 2019	56	PN Santa Pola
Xaloc (Parador El Saler) (45 Vol)	05.06.19	412	Parador Nacional de El Saler (0,7 ha superficie ocupada por C. edulis retirada)
Xaloc (Coca-Cola Valencia) (80 Vol)	13.09.19		
Xaloc (Camp. Tortuga) (91 Vol)	06 al 21-09-19		
Xaloc (Norauto) (60 Vol)	22.09.19		
Xaloc (Decathlon Aldaia) (35 Vol)	23.11.19		
	TOTAL 2019	2.280	



Figura 12. Izquierda: Actuación de eliminación de *Carpobrotus edulis* en el PN de L'Albufera, en el recinto del Parador Nacional de El Saler. Derecha: Recintos intervenidos con las actuaciones con voluntarios coordinados por XALOC en el mencionado parador.

5.2. Cardenche (*Cylindropuntia pallida*).

Durante 2019 se han dedicado 239 jornales (19% del total dedicado al control de flora invasora) a contener la expansión del cardenche, con la distribución por provincias que se muestra en la tabla 17. Este esfuerzo está alineado con el de anualidades precedentes y se traduce en una dedicación de cerca de 4 jornales a cada localidad conocida (Tabla 18).

Tabla 17. Jornales dedicados al control del cardenche por provincia, durante 2019.

Castellón	Valencia	Alicante	TOTAL
12	165	61	239

Tabla 18. Evolución del esfuerzo y del rendimiento global y por localidad dedicado al control de *Cylindropuntia pallida* en la Comunitat Valenciana desde 2010.

Anualidad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Nº localidades	16	25	29	33	40	33	39	46	66	62
Jorn. Control <i>C. pallida</i>	321	209	96	104	160	149	112	193	267	239
Jorn. control flora invasora	856	698	758	1.129	1.691	979	1.161	1.175	1.381	1.802
Jorn./localidad	20	8,36	3,3	3,1	4	4,5	3	4,2	4	3,7
% jornales <i>C. pallida</i> vs. total	37	29	12	5,3	9,5	15	10	16	19	13

El elevado número de jornales que se dedica a la lucha contra el cardenche permite incidir sobre la práctica totalidad de sus núcleos conocidos (Figura 13), si bien en los de Onda, montaña de San Miquel de Lliria, Carraixet, Aspe, San Vicente del Raspeig y la Sierra de Orihuela o bien no se actúa o la actuación no permite erradicar las poblaciones, como consecuencia de factores relacionados con el número de ejemplares presentes, la complejidad del terreno, la extensión afectada, etc. En el caso concreto del barranco del Carraixet, los repastos se prolongan durante 10 años (tabla 19). Además, las prospecciones realizadas en su entorno continúan proporcionando nuevas localidades satélite, lo que puede indicar tanto una expansión activa como una insuficiente prospección previa (Figura 14).

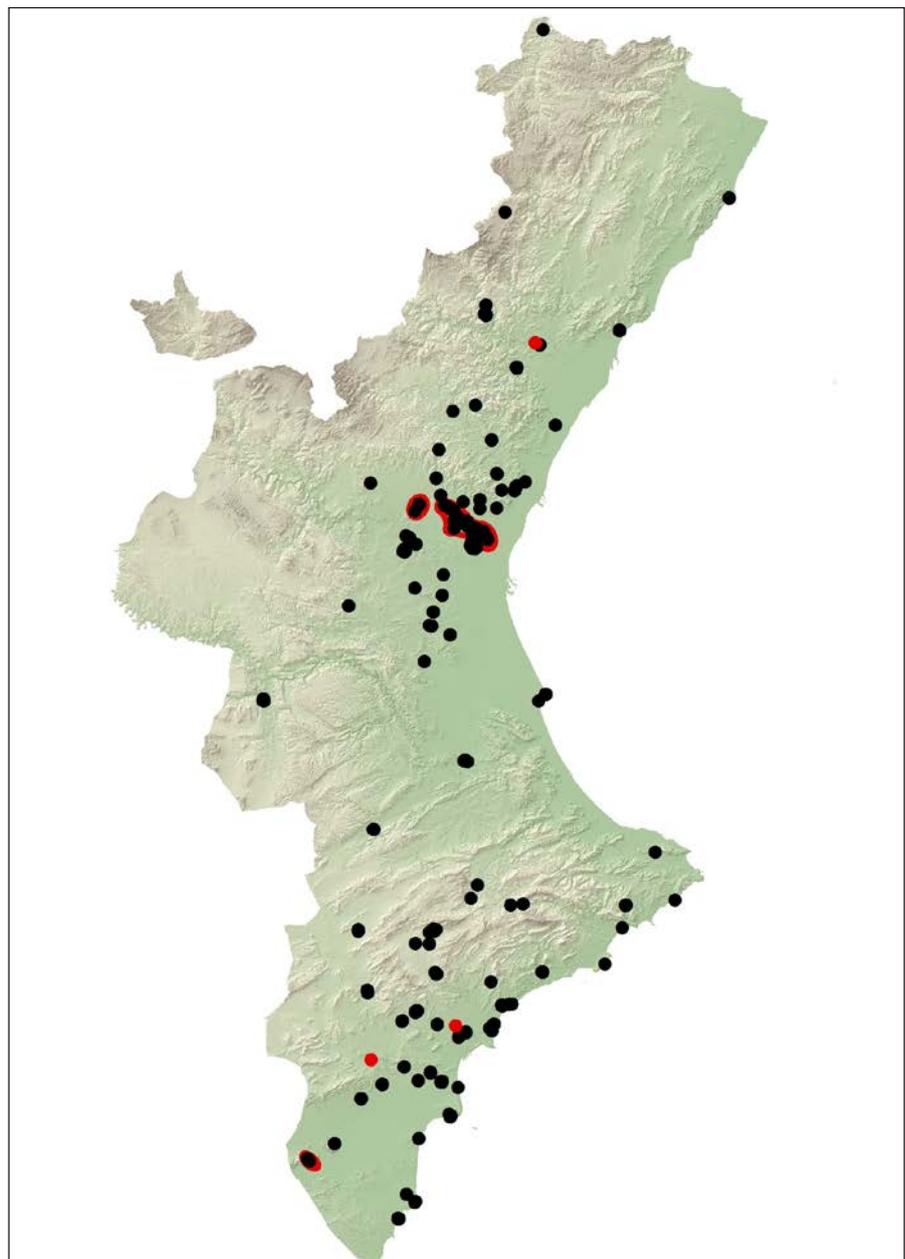


Figura 13. Estado de las poblaciones de cardenche en la Comunitat Valenciana a final de 2019. (●) Núcleos poblacionales erradicados o sometidos a control. (●) Núcleos poblacionales sobre los que no se han iniciado trabajos de control.

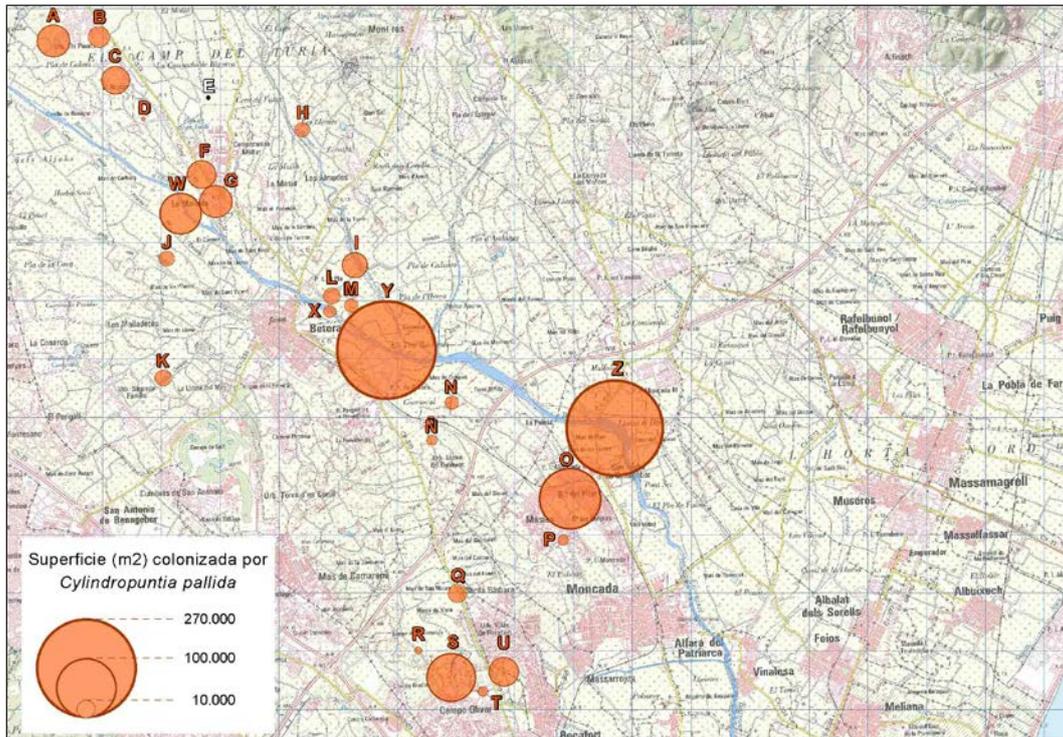


Figura 14. Núcleos poblacionales de *Cylindropuntia pallida* en el Carraixet y su entorno (TM Bétera, Moncada y Godella). El tamaño de los círculos es ilustrativo y proporcional a la superficie en que se presentan.

Tabla 19. Evolución de las 25 poblaciones satélite de *Cylindropuntia pallida* en el barranco del Carraixet como resultado de la realización de trabajos de erradicación reiterados desde 2009.

Localidad	TM	Inicio	Nº Individuos		Superficie		Nº repasos			Jorn.
		Actuación	Inicial	Último	Inicial	Último	Fumig.	Man.	Total	Total
La Pinadeta	Olocau	feb-09	100-200	0-10	2.500	100	-	7	7	32,7
Pla de Colom	Bétera	feb-09	100-200	100-200	30.000	100.000	-	7	7	42
Base militar	Bétera	may-09	200-500	-	-	-	-	1	1	4
El poblado	Bétera	feb-10	>1000	50-100	30.000	60.000	5	4	9	130,5
El Carrascal	Bétera	feb-10	50-100	0	5.000	9.200	-	5	5	6
Lloma Calderer	Bétera	feb-10	50-100	50-100	3.000	3.000	-	5	5	5,2
Canyada Trilles	Godella	jun-11	200-500	>1.000	67.000	167.000	9	1	10	63,5
Les Colònies	Godella	sep-12	200-500	200-500	10.000	30.000	2	3	5	32,4
Camí Vell Bétera	Godella	jul-11	200-500	oct-50	23.946	5.000	3	1	4	39,5
Bco Portaceli-Sur	Bétera	nov-13	500-1000	oct-50	18.000	30.000	4	-	4	8
Camí de Lliria	Bétera	dic-13	100-200	oct-50	6.500	7.700	4	-	4	6,4
Bruca Norte	Bétera	nov-14	oct-50	0-10	13.000	13.000	-	2	2	4
Bruca Central	Bétera	nov-14	oct-50	0-10	22.000	22.000	-	2	2	2
Bruca Sur	Bétera	nov-14	oct-50	0-10	500	500	-	2	2	1
Camí torre norte	Bétera	nov-14	100-200	oct-50	23.500	5.000	2	1	3	6
Urb. Sagrada Fam.	Bétera	nov-14	100-200	oct-50	7.400	7.400	2	-	2	5,6
Masies-Baixada Carsi	Moncada	sep-15	>1000	200-500	106.445	106.445	3	-	3	16

Tabla 19 (continuación). Evolución de las 25 poblaciones satélite de *Cylindropuntia pallida* en el barranco del Carraixet como resultado de la realización de trabajos de erradicación reiterados desde 2009.

Localidad	TM	Inicio	Nº Individuos		Superficie		Nº repasos			Jorn.
		Actuación	Inicial	Último	Inicial	Último	Fumig.	Man.	Total	Total
Masies-Camí Coop.	Moncada	sep-15	50-100	-	3.300	-	1	-	1	1
Bco. Portaceli-Norte	Bétera	jun-16	50-100	oct-50	6.000	6.000	-	2	2	2
Polígono El Pla	Bétera	sep-16	200-500	50-100	8.000	8.000	2	-	2	6
Plá de Pinela	Bétera	jun-16	100-200	50-100	5.600	2.800	1	1	2	3,6
Pla de la Seu	Olocau	ene-18	oct-50	0-10	100	100	-	2	2	1,2
PNM Manguilla	Pobla Val	ago-18	50-100	0-10	2.000	-	-	1	1	1,2
Camí Masies	Godella	abr-18	oct-50	-	1.500	-	-	1	1	1,6
Camí Pedreres	Godella	jul-18	200-500	oct-50	3.000	-	-	1	1	2

5.3. Rabo de gato (*Pennisetum setaceum*).

No se han obtenido avances significativos en el control de esta especie durante 2019 respecto a 2018, tal y como pone de manifiesto la comparación entre los mapas de ambas anualidades (Figura 15). El esfuerzo realizado en 2018 está alineado con el de anualidades previas (Tabla 20) y condicionado por la presencia de la especie en márgenes de vías de comunicación, lo que dificulta los trabajos de control tanto por su ubicación como por su peligrosidad para las brigadas y por las limitaciones de acceso que imponen los gestores de carreteras.

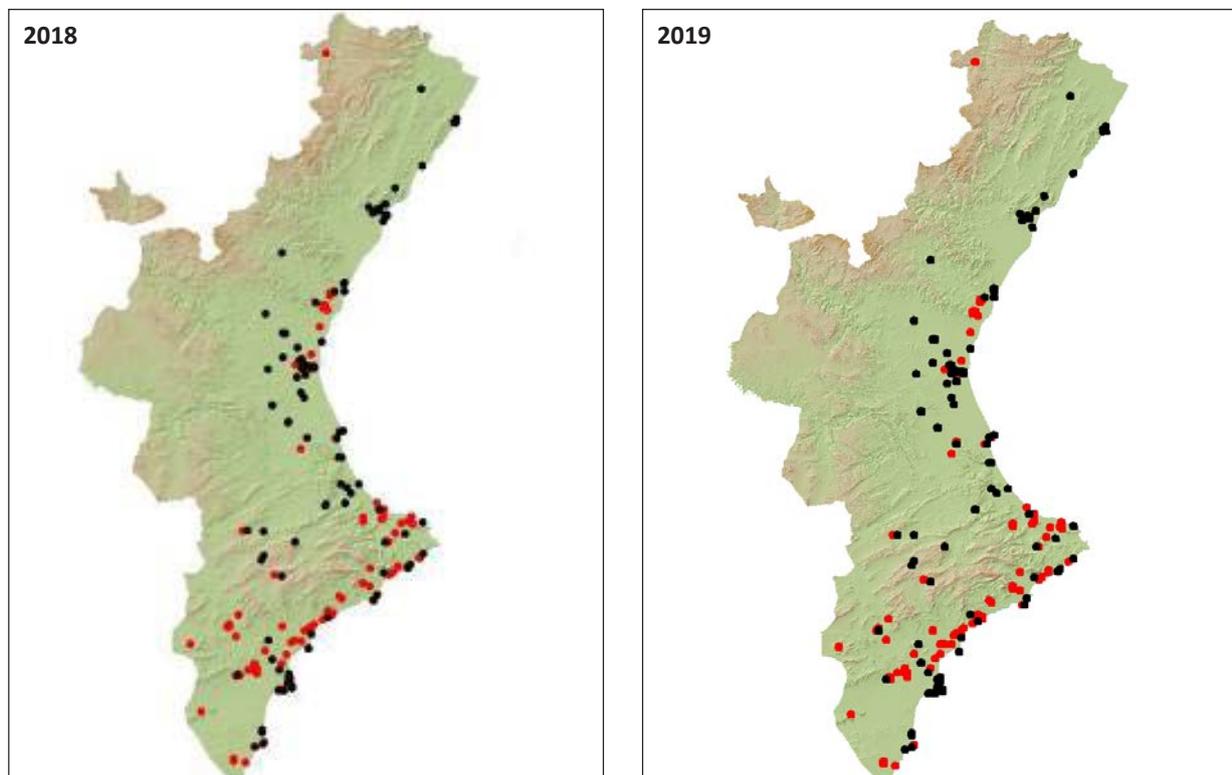


Figura 15. (●) Núcleos poblacionales de *P. setaceum* erradicados o sometidos a control. (●) Núcleos poblacionales sobre los que no se han iniciado trabajos de control.

Tabla 20. Jornales invertidos y localidades en las que se ha actuado en el control de *P. setaceum*.

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Jornales	52	52	38	78	94	84	31	20	47	21
Localidades	8	7	9	18	7	28	11	17	18	15

5.4. Helecho de agua (*Azolla filiculoides*).

Como en anualidades precedentes, en 2019 se ha llevado a cabo un seguimiento de la totalidad de las poblaciones de *A. filiculoides* presentes en la Comunitat Valenciana, lo que ha permitido confirmar la tendencia a su estabilización (Figura 16), con algún repunte dependiendo del año, como en el marjal del PN de l'Albufera. En este sentido, el manejo de los cultivos y el control biológico, que de forma natural ejerce el coleóptero exótico *Stenopelmus rufinasus*, limitan la expansión de la especie.

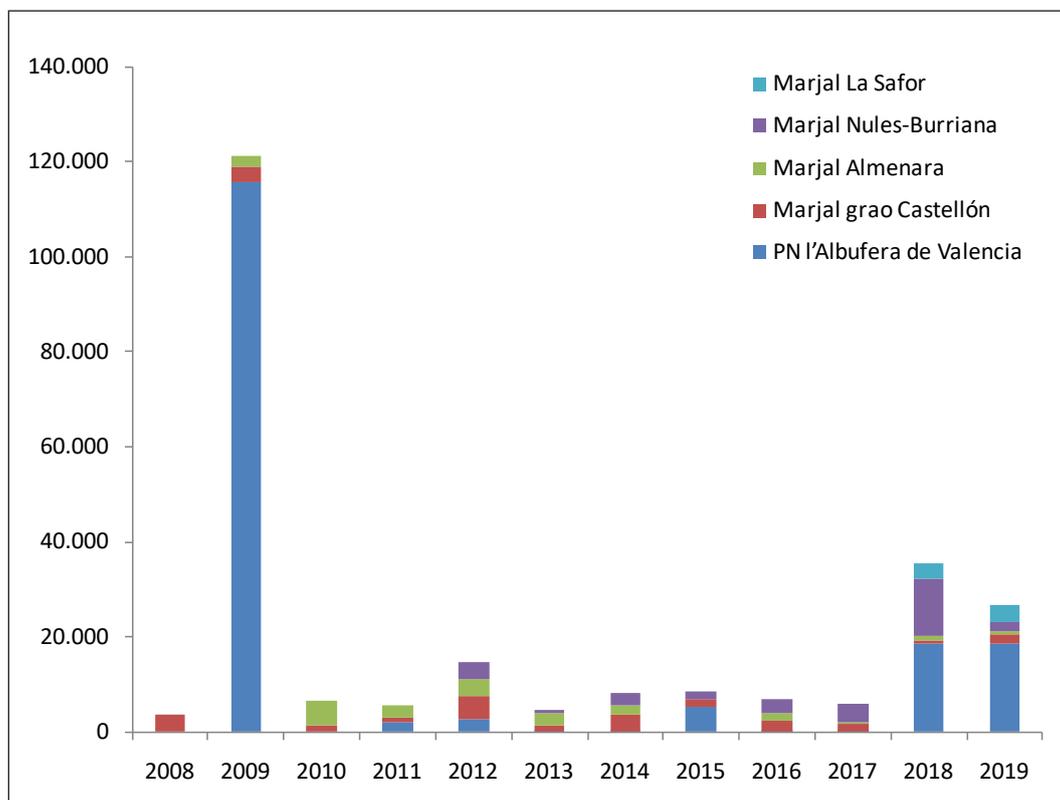


Figura 16. Evolución de la superficie afectada por *Azolla filiculoides* (en m²) entre los años 2008 y 2019 en la Comunitat Valenciana. Las campañas de prospección de las poblaciones de *Azolla* se realizan en primavera-verano, al tratarse de la época favorable para el desarrollo de la especie

5.5. Taro (*Colocasia esculenta*).

Durante 2019 ha continuado con la campaña de prospección y erradicación de rebrotes en las dos localidades conocidas para esta especie en la Comunitat Valenciana tal y como se detalla a continuación:

Marjal de Gandía.

Colocasia esculenta se detecta en 2011 en el Ullal de l'Estany del Duc y, posteriormente en el Pla de les Fonts (Figura 17).



Figura 17. Arriba. Localización de las poblaciones conocidas de *Colocasia esculenta* en el Marjal de la Safor. Abajo. Superficie ocupada en el Estany del Duc por *C. esculenta* en 2013 (izquierda) y en 2019, cuando únicamente se localizan pequeños grupos dispersos de planta.

En 2013, el Servicio de Vida Silvestre realiza una prospección para determinar el tamaño de la población, localizándose 3 núcleos que ocupan 710 m², así como ejemplares dispersos. Se realizan entonces pruebas para erradicar la especie mediante la colocación de mallas anti-hierba y erradicación manual en el caso de los ejemplares dispersos. Por otra parte, en 2017 se detecta un nuevo foco en el Plà de les Fonts compuesto por 3 ejemplares que son eliminados. En términos generales, los resultados de los trabajos de erradicación han sido positivos, y se ha logrado reducir la superficie ocupada a menos del 5% de la original. No obstante, la presencia de un órgano subterráneo, frag-

mentable y difícil de extraer del sustrato, conjugada con la imposibilidad de empleo de herbicida está prolongando el tiempo para alcanzar el objetivo de erradicación de la especie en esta localidad.

En línea con lo anterior, en 2019 se ha continuado detectando ejemplares dispersos en ambas zonas, en el Ullal de l'Estany del Duc y en el Pla de les Fonts. En ambos casos se trata fundamentalmente de rebrotos que son eliminados mediante extracción manual. En ambos casos, en 2019 se han eliminado 185 ejemplares + 0,5 m³ para los que han sido necesarios 6,8 jornales.

Marjal del Grao de Castellón. En 2015 se detecta una población en el borde de dos acequias donde se estima una superficie ocupada de 48 m² (Figura 18). Se realizan tratamientos de eliminación mediante inyección de glifosato en el tallo de los ejemplares, obteniéndose resultados positivos. En 2019 únicamente se localizan ejemplares dispersos, los cuales ocupan 1 m² en una de las acequias situada en una propiedad privada. Por consiguiente, para dar por concluida la erradicación de esta especie en la provincia de Castellón queda pendiente de eliminar este pequeño núcleo, una vez se llegue a un acuerdo con el propietario.

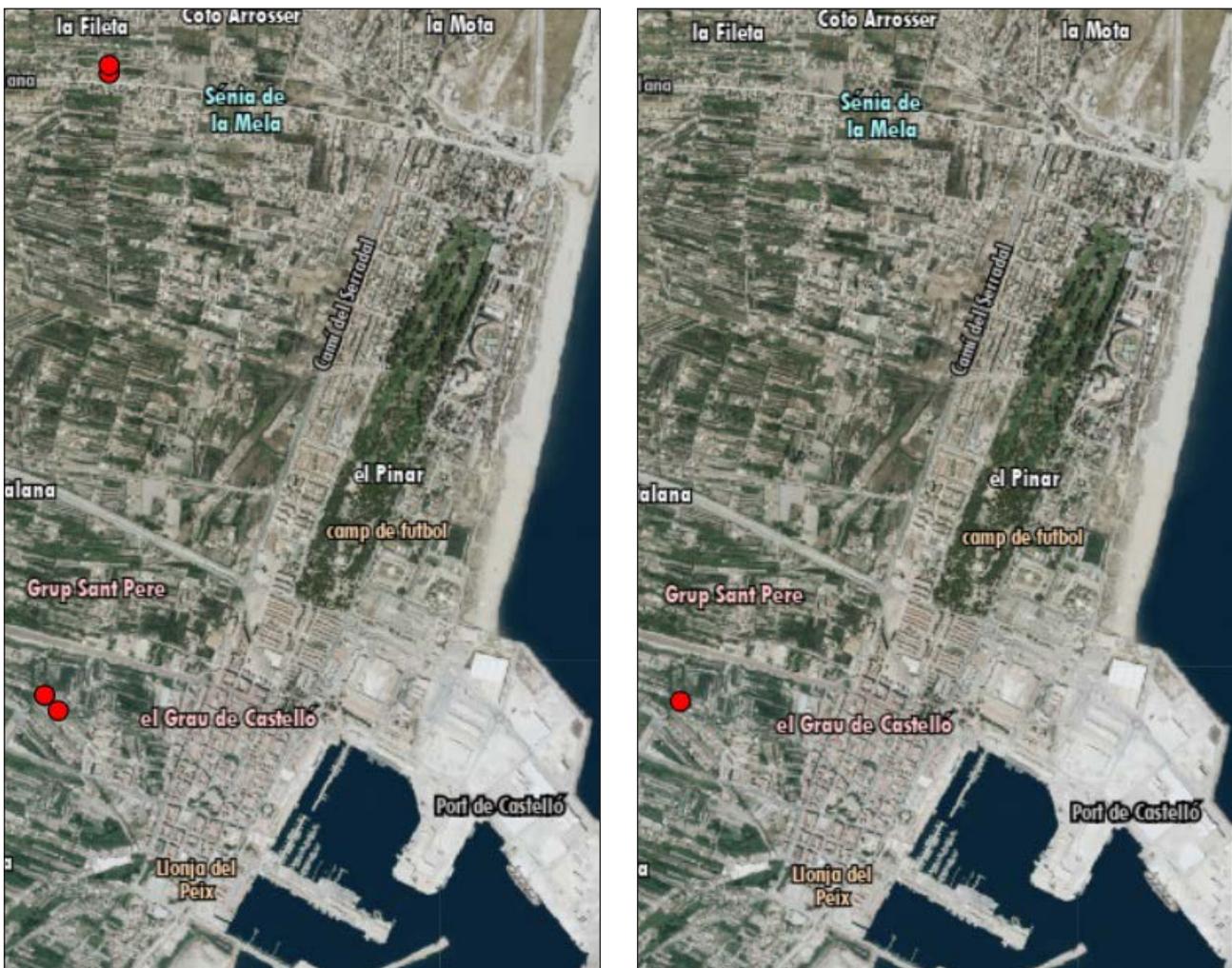


Figura 18. Localización de las poblaciones conocidas de *Colocasia esculenta* en el Grau de Castelló. Izquierda, situación en 2018. Derecha, situación en 2019.

5.6. Peste de agua (*Egeria densa*).

Esta especie se localiza únicamente en el PN del Marjal de Pego-Oliva. En 2019 su población se encuentra en los niveles de ocupación más bajos de la serie histórica disponible (Figura 19; Tabla 21).

Tabla 21. Metros lineales de cursos de agua ocupados por la peste de agua en el PN de Pego-Oliva.

Año	Afección (m)
2007	13.127
2012	10.261
2016	12.246
2017	12.572
2018	10.919
2019	7.469



Figura 19. Zona afectada por *Egeria densa* en el Parque Natural del Marjal de Pego-Oliva. Año 2019.

5.7. Jacinto de agua (*Eichhornia crassipes*).

Durante la prospección de 2019 no se han localizado nuevos ejemplares en ninguna de las zonas de la Comunitat Valenciana (Marjal del grao de Castellón, río Albaida en Valencia, río Jalón y río Algar en Alicante) donde esta especie estuvo presente.

5.8. Redondita de agua (*Hydrocotyle ranunculoides*).

Río Algar. *H. ranunculoides* se detecta por primera vez en la Comunitat Valenciana en mayo de 2011. Durante 2011 y 2012 se realizaron trabajos de erradicación en los que se emplearon métodos manuales y mecánicos, sin obtener resultados positivos. De hecho, la planta alcanzó el máximo de superficie ocupada (4.200 m²) en 2013. A partir de esta anualidad, la superficie ocupada por la redondita de agua disminuyó gradualmente hasta llegar a 4 m² en 2018 (Tabla 23), repartidos en dos pequeños núcleos, lo que supone el valor más bajo registrado para esta población (Figura 20) de la serie histórica disponible. Es probable que esta tendencia poblacional fuese una consecuencia de la sucesión de años secos, que se tradujo en una acusada reducción del caudal del río y de la superficie de herbazales inundados que constituyen su hábitat óptimo. En 2019, la población se ha recuperado ligeramente hasta alcanzar una superficie ocupada de 94 m².



Figura 20. Superficie ocupada por *Hydrocotyle ranunculoides*, río Algar 2012 (izquierda) y 2019 (derecha).

Riu Sec (o Riu de Montnegre). La segunda población de redondita de agua de la Comunitat Valenciana se detectó en el Río Seco en las cercanías de la EDAR Alicante Norte (El Campello)¹ en 2017 (Tabla 22). En esta nueva localidad la planta ocupaba 1.846 m², distribuidos en 27 pequeños núcleos. Al igual que en el río Algar, los ejemplares de esta especie se extrajeron manualmente como parte de una intervención de control temprano, pero esta metodología se demostró ineficaz, tal y como pone de manifiesto el aumento de un 60% de la superficie ocupada por la especie en 2018 respecto a la anualidad precedente. No ha resultado posible realizar una medición del área ocupada por la especie en 2019, si bien no se ha constatado un aumento significativo de su superficie, tal y como puso de manifiesto una inspección visual.

¹ Informe sobre actuaciones de control de la especie exótica invasora *Hydrocotyle ranunculoides* en el riu Sec (T.M. El Campello). Servicio de Vida Silvestre. Noviembre 2017.

Tabla 20. *Hydrocotyle ranunculoides*. Superficie afectada en el río Algar y riu Sec.

Año (Verano)	Superficie ocupada (m ²)	TM
2011	2.288	Altea (Río Algar)
2012	3.892	
2013	4.200	
2015	830	
2016	470	
2017	210	
2018	4	
2019	94	
2017	1.846	
2018	2.915	
2019	sin seguimiento	

5.9. Duraznillo (*Ludwigia* spp.).

La estrategia adoptada para esta especie es, con carácter general, el seguimiento de sus poblaciones allí donde se encuentra establecida, en coherencia con la imposibilidad de erradicación de los núcleos consolidados. Por otra parte, para núcleos incipientes fuera de su área de distribución conocida se adopta una estrategia de erradicación, como en el caso del Carrerot de Sueca, en el PN l'Albufera, que se detalla más adelante.

A) Actuaciones de seguimiento.

En 2019 se ha iniciado una revisión de la distribución de las especies del género *Ludwigia* que se desarrollan en la Comunitat Valenciana (Figura 21). Dichas especies son:

- *L. grandiflora*.
- *L. peploides*.
- *L. repens*.



Figura 21. Especies del género *Ludwigia* presentes en la Comunitat Valenciana. Izquierda: *L. peploides*; centro: *L. grandiflora*; derecha: *L. repens*.

El motivo para esta revisión es que las dos primeras especies son muy semejantes, por lo que es posible que citas atribuidas a *L. grandiflora* correspondan en realidad a *L. peploides*. Las zonas prospectadas durante 2019 han sido:

- Marjal de la Safor (Valencia): se demuestra la coexistencia de las tres especies antes indicadas. A falta de una prospección más exhaustiva, la especie más abundante es *L. peploides*, mientras que la más rara es *L. repens*.
- Río Algar, se comprueba que se desarrolla exclusivamente *L. grandiflora*.
- PN Marjal de Pego Oliva y PN L'albufera. Los muestreos realizados han identificado hasta la fecha únicamente *L. grandiflora*.

Por lo que se refiere a la extensión ocupada por estas especies en los diferentes espacios en los que se presentan:

- PN del marjal de Pego-Oliva. El seguimiento y cartografiado de la población de duraznillo, realizado en colaboración con el servicio de Espacios Naturales Protegidos, pone de manifiesto que la superficie ocupada se mantiene estable entre los 5.000 y los 8.000 m², desde hace una década (Tabla 23; Figura 22).

Tabla 23. Metros lineales de curso fluvial, canales y acequias con presencia de *Ludwigia grandiflora* en el PN de Pego Oliva.

Año	Afección (metros lineales)
2007	7.703
2013	4.506
2014	6.824
2015	6.457
2016	5.814
2017	5.990
2018	5.893
2019	4.105



Figura 22. Superficies ocupadas por *Ludwigia grandiflora* en el PN Pego-Oliva en 2019.

- Marjal de la Safor. Ullal del Duc de Gandía. En 2019 se ha realizado una nueva cartografía de la distribución de *L. grandiflora* en el marjal de la Safor. Los resultados demuestran que no se ha producido una variación significativa de la localización de los núcleos y de la superficie que ocupa (Figura 23) la especie invasora desde 2017.



Figura 23. Ubicació de los núcleos de *L. grandiflora* en el Marjal de la Safor en los años 2017 (izquierda) y 2019 (derecha).

- Desembocadura del río Algar. La superficie ocupada por el duraznillo en 2018 era 4.300 m², lo que supone una reducción de aproximadamente el 40% respecto a 2017, cuando se desarrollaba en 7.000 m² de riberas de este curso fluvial. Esta superficie de ocupación no ha experimentado una variación significativa en 2019.

La conclusión del seguimiento realizado es que *L. grandiflora* y *L. peploides* son las especies más abundantes y las que provocan los problemas más graves de obstrucción de canales y alteración del medio. Por el contrario, *L. repens* se mantiene como una especie relativamente escasa, con baja capacidad de invasión y persistencia (i.e. sensible a los trabajos de eliminación) en comparación con sus congéneres. Por lo que se refiere a la superficie ocupada, se observa una tendencia

general a la estabilización en el PN de Pego-Oliva, en el LIC Marjals de la Safor y en la desembocadura del río Algar.

B) Actuaciones de control.

- PN l'Albufera: Acequia del Carrerot (Sueca). Durante 2019 han continuado los trabajos de erradicación del núcleo de *L. grandiflora* detectado en 2015. En total, las brigadas Natura 2000, en colaboración con las del PN Albufera, han empleado 11 jornales para eliminar manualmente 5 pequeños rebrotes así como ejemplares dispersos, actuando sobre unos 60 m². Como resultado de estos trabajos y de los realizados los tres años precedentes (Tabla 24), se ha logrado reducir la superficie ocupada por *L. grandiflora* a menos de un 1% de la original, gracias a una combinación de métodos mecánicos inicialmente y, posteriormente, al arranque manual reiterado (Figura 24).

Tabla 24. Resultado de los trabajos de erradicación de *Ludwigia grandiflora* en el Carrerot de Sueca.

Año	Afección a otras zonas(m ²)	Superficie erradicada (m ²)
2016	6.990	6.990
2017	1.545	1.545
2018	110	110
2019	12	67



Figura 24. Izquierda: superficie ocupada por *Ludwigia grandiflora* en el canal del Carrerot de Sueca en 2016. Derecha: Localización de los pequeños núcleos de rebrotes tras la intervención continuada durante 4 anualidades consecutivas.

Parcela de arroz junto al Tancat de l'Illa: pequeño foco de 7 m² localizado en 2019 en un arrozal que desaparece como resultado de las labores de recolección del arroz. Se someterá a seguimiento en próximas anualidades con objeto de determinar si rebrota o puede darse por definitivamente eliminado.

Pequeño núcleo de 30 m² en el canal de El Palmar junto a l'Alteró. Este pequeño núcleo, detectado en 2019, es erradicado por personal del Parque Natural. Como en el caso anterior, se someterá a seguimiento la zona intervenida.

- LIC Marjals de la Safor: se han realizado actuaciones de control en zonas puntuales (tm Xeresa), para mejorar el hábitat de *Utricularia australis*, especie catalogada en peligro de extinción. También se ha llevado a cabo este tipo de tareas en acequias perimetrales de la microreserva de flora Els Borrns. Por último, se ha actuado en el Ullal del Duc (Gandía) por tratarse de una zona de elevado interés ecológico. Se han dedicado 32,2 jornales y se han extraído del medio 27,5 m³ de planta.

5.10. Cola de zorro (*Myriophyllum aquaticum*).

En 2019 los trabajos de prospección aguas abajo de la presa del embalse de Bellús (Figura 25), han permitido localizar un pequeño foco compuesto por 3 ejemplares, que fue eliminado mediante extracción manual. Fruto de estos trabajos, y de los que se vienen aplicando de manera ininterrumpida desde 2012, la superficie ocupada por la cola de zorro, cuya única población valenciana se localizó en 2012 en el río Albaida, se reduce al mínimo de la serie histórica (Tabla 25).

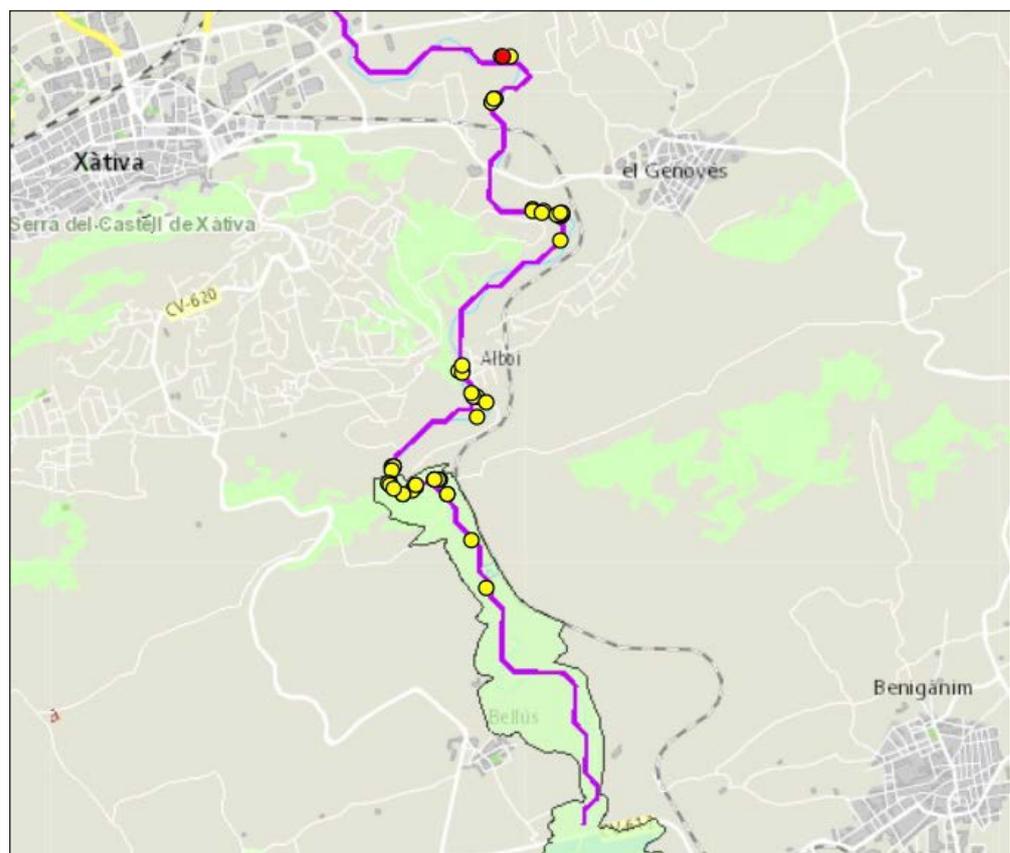


Figura 25. Núcleos de *Myriophyllum aquaticum* sometidos a trabajos de control (punto rojo) en 2019 en el río Albaida y tramos revisados y certificados libres de rebrote (puntos amarillos)

Tabla 25. Superficie ocupada por *Myriophyllum aquaticum* y resultado de los trabajos de erradicación en el río Albaida, desde 2012.

Año	TM afectados	Superficie (m ²)		Método y biomasa erradicada	Jornales*
		Nueva	Rebrote		
2012	Xàtiva	395	-	-	-
2013	Xàtiva; Genovés	395	-	Recubrimiento de 395 m ² Extracción manual: 2,5 m ³	38,9
2014	Xàtiva; Genovés; Bellús	384	0	Recubrimiento de 372 m ² Extracción manual: 9,5 m ³	40
2015	Xàtiva; Genovés; Bellús	18	263	Extracción manual: 18,33 m ³	34
2016	Xàtiva; Genovés	399	61	Extracción manual: 43,5 m ³	83,4
2017	Xàtiva; Genovés	32	10	Extracción manual: 2,3 m ³	25
2018	Xàtiva; Genovés	0	30	Extracción manual: 2,2 m ³	27
2019	Xàtiva	0	1	Extracción manual: 0,07 m ³	8

* Los jornales incluyen trabajos de erradicación y rastreo de plantas.

Las conclusiones obtenidas tras ocho años de trabajos referidas a la metodología para el control de esta especie son:

- Cubrimiento con arpillera de yute: debe emplearse para superficies colonizadas de manera homogénea por la cola de zorro, con profundidad no inferior a 1m y escasa reofilia. Si la cobertura no queda sumergida totalmente el método no es eficaz.
- Arranque manual con extracción de raíz: debe aplicarse a focos dispersos o núcleos densos en zonas poco profundas, evitando en la medida de lo posible la producción de fragmentos. Es necesario el uso de barreras para evitar la dispersión de brotes de planta.

5.11. *Myriophyllum heterophyllum*.

En los rastreos realizados en 2019 se observa que la población localizada en el marjal de La Safor (Xeresa y Gandía), donde ocupaba una superficie 620 m², apenas ha variado respecto a los dos últimos años.

5.12. Nenúfar mejicano (*Nymphaea mexicana*).

Nymphaea mexicana fue detectado por primera vez en la Albufera de Gaianes (Alicante) en 2010 y erradicado con éxito en 2013. Por otra parte, en 2015 se detecta una nueva población de la especie en una acequia del marjal del Grao de Castellón donde ocupaba una superficie de 200 m². En 2019 se estima que la superficie colonizada es de 150 m². Por el momento, no se han realizado trabajos de erradicación ya que la nueva población se localiza en una acequia en terrenos privados. No obstante, no se constata expansión ni aparición de nuevos focos.

Por otra parte, se ha detectado la naturalización de variedades híbridas de nenúfar de origen hortícola. Por ejemplo, desde 2003 se conoce la presencia en el marjal de Nules de tres núcleos poblacionales independientes, en tres acequias próximas entre sí, del híbrido artificial de nenúfar *Nymphaea*

'Hollandia' junto, posiblemente, algún otro híbrido o variedad similar. En conjunto, ocupan una superficie aproximada de 75 m² repartidos en 3 acequias. No se han realizado tareas de erradicación porque el seguimiento realizado no pone de manifiesto que se esté produciendo una expansión de estos núcleos.

A lo anterior hay que añadir la detección, en 2019, de un nuevo núcleo de otro híbrido artificial, *Nymphaea x marliacea* 'Carnea' (*Nymphaea x marliacea* Rosea) (Figura 26) en el término municipal de Aiello de Rugat (La Vall d'Albaida) en el paraje conocido como Els Tolls, donde ocupaba una superficie de aproximadamente 7 m². Dicho núcleo es eliminado en el marco de una actuación de detección y erradicación temprana, y se extraen 0,2 m³ de planta. Los trabajos requieren 4 jornales.

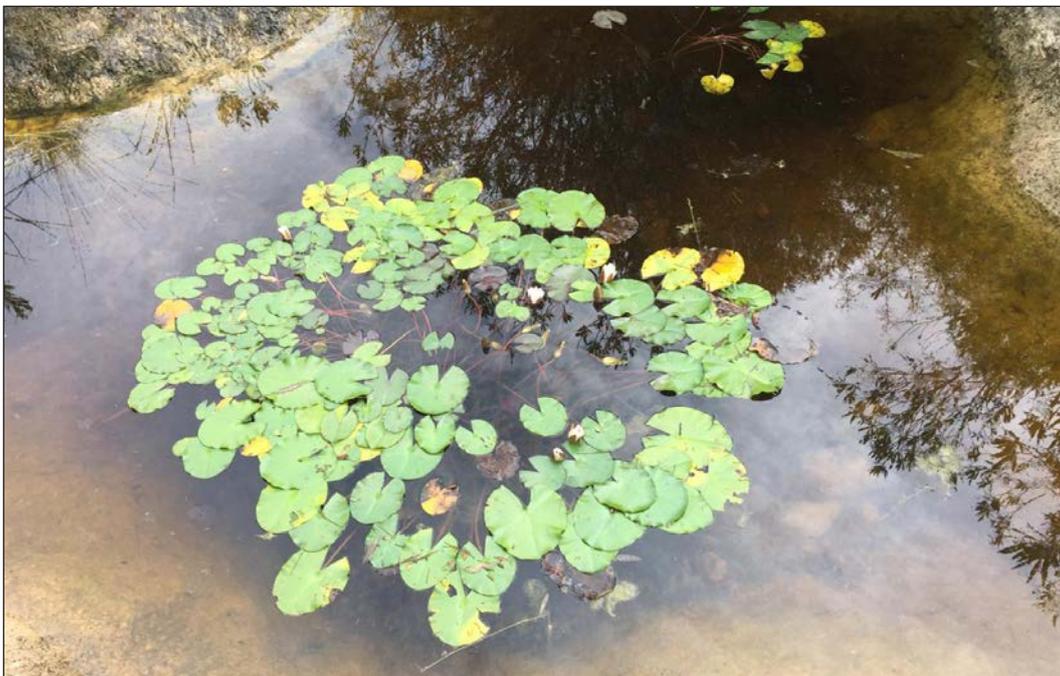


Figura 26. *Nymphaea x marliacea* detectado y erradicado en Aiello de Rugat (Valencia).

6. ACTUACIONES DE CONTROL DE FAUNA EXÓTICA.

Durante 2019 se han realizado actuaciones de control de las poblaciones de las siguientes especies de fauna exótica: galápagos de Florida (*Trachemys scripta*) y visón americano (*Neovison vison*) y carpín dorado (*Carassius auratus*). Además, se han realizado trabajos de detección de mapache (*Procyon lotor*) como resultado de una alerta de presencia de esta especie en Xàtiva. A continuación, se detallan los resultados obtenidos y se analiza su evolución cuando es posible.

6.1. Galápagos de Florida (*Trachemys scripta* subsp. *elegans*).

En 2019 se han dedicado 175 jornales al control del galápagos de Florida en 22 localidades, y se han capturado 2.985 ejemplares (Tabla 26), de los cuales 455 (15,2%) lo fueron por voluntarios y, el resto, por las Brigadas Natura 2000.

Tabla 26. Evolución del número de localidades muestreadas y de galápagos exóticos capturados por año, por las brigadas Natura 2000 y voluntarios, desde 2006.

Año	Nº jornales	Nº localidades	Nº ejemplares
2006	-	10	572
2007	-	11	565
2008	-	12	415
2009	-	12	982
2010	283	18	1.723
2011	488	23*	5.132
2012	312	25	9.147
2013	363	25	8.338
2014	714	22	3.998
2015	285	18	5.640
2016	320	16	3.942
2017	255	16	2.155
2018	101	17	1.249
2019	175	22	2.985
TOTAL	3.296	247	46.843

(*) esta cifra incluye otras localidades además de las 23 contabilizadas.

A la cifra indicada anteriormente habría que añadir 34 ejemplares de galápagos exóticos capturados en el marco de acciones puntuales en otras localidades (Tabla 27).

Tabla 27. Capturas de galápagos exóticos realizadas fuera de la red de trampeo.

LOCALIDAD	MUNICIPIO	CAPTURAS
Sequia Mare	Tavernes Valldigna	185
Acequia Puerto	Catarroja	10
Parque Benarai	Ontinyent	2
TOTAL		34

Además de *T. scripta* y de sus diferentes subespecies, en 2019 se han capturado 10 ejemplares de otras cuatro especies de galápagos exóticos (Tabla 28) lo que representa la cifra más baja desde que se tienen registros, posiblemente debido al menor esfuerzo de captura realizado. No obstante, la especie más abundante continúa siendo *Pseudemys concinna*, identificada por un estudio del Servicio de Vida Silvestre² como la que mayor riesgo de invasión presenta en la Comunitat Valenciana, junto a *Graptemys pseudoglyphica*.

² Evaluación del riesgo de invasión por tortugas exóticas a la venta en la Comunitat Valenciana. Servicio de Vida Silvestre (2018). Informe Inédito.

Tabla 28. Capturas de galápagos que no corresponden a *T. scripta*, desde 2013.

Especie	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
<i>Chrysemys picta</i>	0	0	0	1	0	0	
<i>Graptemys kohnii</i>	3	2	0	6	9	0	
<i>Graptemys ouachitensis</i>	3	0	0	6	21	0	1
<i>Graptemys pseudogeographica</i>	2	0	4	4	25	0	
<i>Graptemys sp.</i>	1	2	3	0	3	0	
<i>Mauremys reevesii</i>	0	0	0	3	3	1	
<i>Mauremys sinensis</i>	1	1	0	2	3	2	2
<i>Pelodiscus sinensis</i>	1	0	0	0	0	0	
<i>Pseudemys concinna</i>	21	8	4	42	137	10	3
<i>Pseudemys nelsoni</i>	20	4	9	22	43	1	4
<i>Pseudemys sp.</i>	3	0	0	0	3	0	
<i>Trachemys emolli</i>	2	0	0	2	3	0	
<i>Trachemys gageae</i>	1	0	1	8	18	0	
TOTAL	58	17	21	96	268	14	10

Respecto al total de capturas, se han retirado 2.985 tortugas pertenecientes a ocho taxones (4 sub-especies de *T. scripta* y las especies incluidas en la tabla 28). No obstante, siguiendo la tendencia de temporadas anteriores, la mayor parte de las tortugas capturadas corresponden al galápagos de orejas rojas *Trachemys scripta elegans* (2.954 ejemplares 98.9%). De hecho, si se contabiliza la especie *T. scripta* de forma global (incluyendo sus dos subespecies e híbridos) alcanza el 99,7% de las capturas (2.975 ejemplares).

Por otra parte, se ha continuado con las tareas de localización de puestas de *T. scripta* en cultivos adyacentes a las masas de agua en el LIC Marjal d'Almenara, con la finalidad de retirar huevos y neonatos (Tabla 29), tareas para las que se ha contado con la colaboración de voluntarios de Acció Ecologista Agró.



Revisión de una trampa para galápagos invasores por parte de personal de las Brigadas Natura 2000.

Tabla 29. Número de nidos, huevos y neonatos y localidades donde fueron detectados desde 2003, en el LIC Marjal d'Almenara.

Año	Nº loc.	Nidos	Huevos	Neonatos
2003	2	24	300	84
2004	0	0	0	0
2005	1	23	0	0
2006	1	124	1.329	288
2007	1	303	3.106	0
2008	3	317	3.029	14
2009	2	199	1.451	0
2010	1	146	1.269	0
2011	7	137	899	184
2012	3	100	600	617
2013	4	142	965	165
2014	2	90	621	57
2015	1	88	581	49
2016	1	69	469	64
2017	2	149	1008	75
2018*	2	97	663	57
2019	1	111	723	43
TOTAL		2.119	17.013	1.697

*Marjal Moros: 7 nidos, 68 huevos, 26 neonatos. Almenara: 90 nidos, 595 huevos y 31 neonatos.

El total de huevos retirados de los nidos ha sido de 723, siendo la media de 6.5 huevos/nido, con un rango desde 2 hasta 14 huevos/nido. Además de Almenara, también se han localizado 2 nidos en el marjal dels Moros, 2 en el marjal de la Safor y 1 hembra realizando la puesta en el PN del marjal de Pego-Oliva.

Por último, los trabajos de descaste llevan aparejado capturas no dirigidas de otras especies de fauna exótica, que también son retiradas del medio natural (Tabla 30), de acuerdo con lo establecido por el art. 7.3 del Real Decreto 630/2013.

Actuación experimental de control de *Trachemys scripta* con utilización de armas de fuego.

Durante el mes de mayo, el "Grupo de intervención contra especies exóticas invasoras" de la Federación de cazadores de Suecia, visitó varias localidades de la Comunitat Valenciana donde se lleva a cabo el control de galápagos exóticos, junto a personal del Centro de Conservación de Especies Dulceacuícolas. El objetivo de esta visita era conocer los métodos empleados para su control en este territorio.

El citado Grupo posee amplia experiencia en el control de especies exóticas mediante disparo, y sugirió el empleo de dicho método para el control de *T. scripta* por su rapidez y carácter selectivo. Se

trata de una metodología contemplada por el *Manual para el Control y Erradicación de Galápagos Invasores* ([enlace](#)), elaborado dentro del proyecto LIFE TRACHEMYS.

Con estos precedentes, se entabló contacto con la Federación de Caza de la Comunitat Valenciana para proponerles la participación en una experiencia de descaste de *T. scripta* en el medio natural, tarea para la designaron a un tirador experto.

Durante el verano de 2019, y previa Resolución de autorización de la D.G. de Medio Natural y Evaluación Ambiental, se llevó a cabo una actuación experimental de control de *T. scripta* con utilización de armas de fuego en la Sèquia Mare (Tavernes de la Valldigna). La principal conclusión de esta actuación experimental es que, en entornos confinados y/o con densidades relativamente bajas de galápagos, una sola batida puede reducir significativamente el número de ejemplares, lo que no ocurre en ámbitos con elevada densidad de galápagos.

Tabla 30. Evolución del número de ejemplares de fauna exótica capturados y extraídos del medio acuático en el marco de los trabajos de control de galápagos exóticos.

	<i>Alburnus alburnus</i>	<i>Callinectes sapidus</i>	<i>Carassius auratus</i>	<i>Corbicula fluminea</i>	<i>Cyprinus carpio</i>	<i>Esox lucius</i>	<i>Gambusia holbrooki</i>	<i>Lepomis gibbosus</i>	<i>Micropterus salmoides</i>	<i>Procambarus clarkii</i>	TOTAL
2010	251	-	55	-	7	6	6.958	66	17	-	7.360
2011	314	-	28	-	280	4	20.738	62	188	-	21.614
2012	19	-	127	-	98	-	-	-	17	-	261
2013	0	-	182	-	90	-	-	-	13	-	285
2014	224	-	11	-	23	3	4.498	7	66	-	4.832
2015	-	-	11	-	22	-	928	-	5	698	1.664
2016	-	-	3	-	8	-	1.272	-	4	259	1.546
2017	-	-	11	-	27	-	1.089	7	16	514	1.664
2018	-	19	3	162	2	0	0	21	0	36	243
2019	-	106	20	333	1	-	-	-	4	87	551
TOTAL	808	125	451	495	558	13	35.483	163	330	1.594	40.020

6.2. Visión americano (*Neovison vison*).

Los trabajos de trampeo de visón se enmarcan en la estrategia para la conservación del visón europeo en España, coordinada por el proyecto LIFE Lutreola. En coherencia con los protocolos establecidos por dicho proyecto, durante 2019 se ha continuado con el empleo de jaulas trampa integradas en plataformas flotantes, tal y como se viene haciendo desde 2016 en las cuencas de los ríos Palancia, Mijares y Turia (Figura 27).

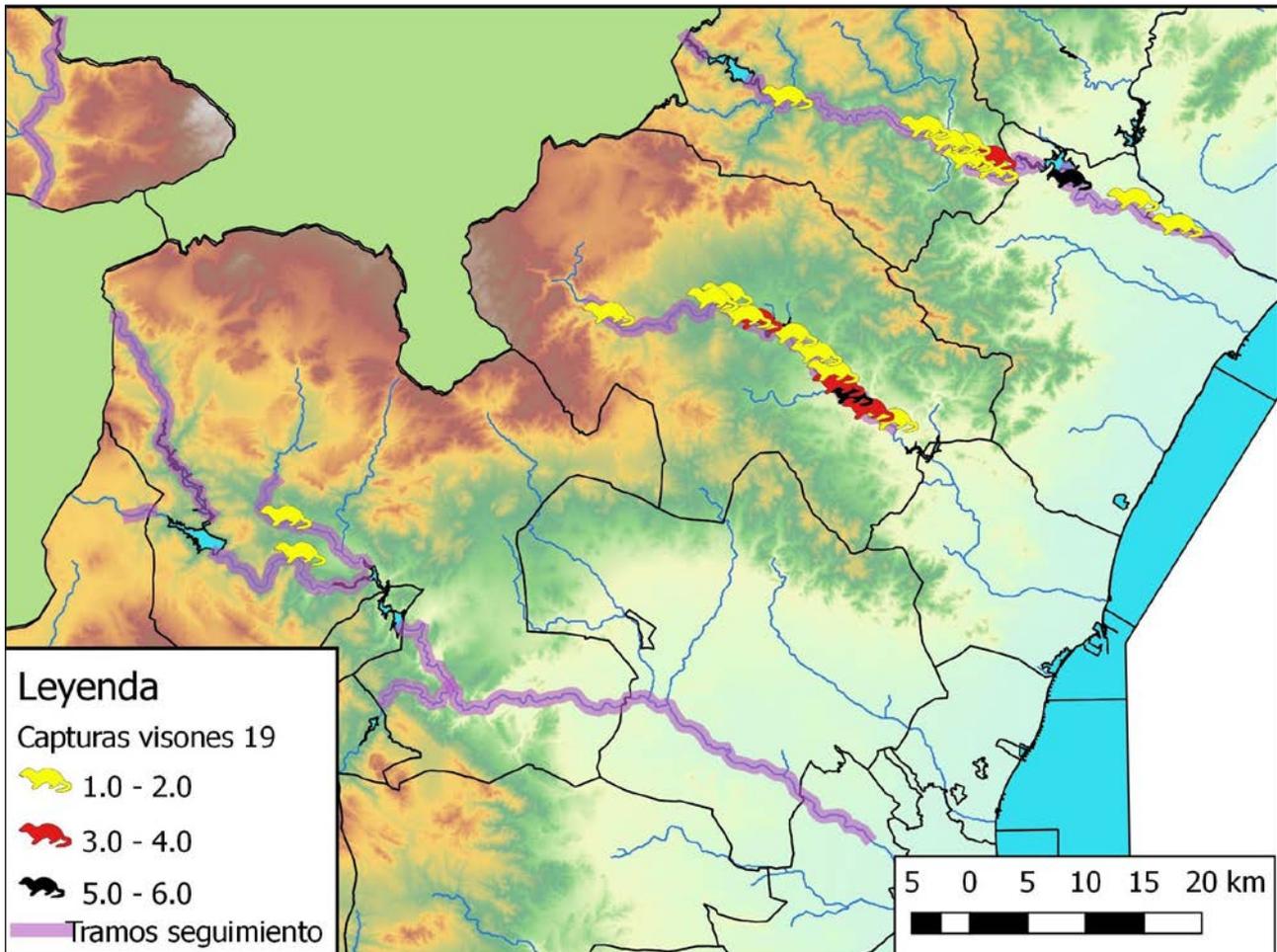


Figura 27. Distribución de las capturas de visón americano por cuenca fluvial intervenida durante 2019. Nótese el código de color indicativo del número de capturas por tramo fluvial.

El esfuerzo realizado en 2019 es inferior al de los dos años precedentes y en línea con los anteriores (Tabla 31). Por otra parte, la eficacia global del trampeo, medida como ejemplares capturados por unidad de esfuerzo, es semejante pero inferior a la de 2018, y entre dos y tres veces menor que la alcanzada en 2017 y 2016, respectivamente. Además, la cifra global de capturas es la más baja de la serie histórica disponible, con únicamente 48 ejemplares trampeados, 28 de ellos en la cuenca del Palancia y, el resto, entre el Turia y el Mijares (Tabla 32, Figura 27). Estas cifras sugieren que el trampeo del visón americano a largo plazo permite controlar su población. No obstante, las capturas también son indicativas de presencia continuada de la especie exótica en el área de trabajo y, por consiguiente, subrayan la necesidad de continuar aplicando medidas de control en anualidades posteriores.

Tabla 31. Evaluación de la eficacia de los dos métodos de captura de visón en ríos de la Comunitat Valenciana.

Año	Esfuerzo	Visones	Método	Ej./100 trampas
2012	1.481	10	Trampa orilla	0,68
2013	2.232	11	Trampa orilla	0,49
2014	2.672	13	Trampa orilla	0,49
2015	1.593	24	Trampa orilla/Plataforma	1,50
2016	1.957	121	Trampa orilla/Plataforma	6,18
2017	2.744	141	Plataforma	5,14
2018	2.923	66	Plataforma	2,26
2019	2188	48	Plataforma	2,19

Tabla 32. Resultados de los trabajos de captura desagregados por cuenca.

Río	Mes	Trampa	Esfuerzo*	visones	Ej./100 trampas
Turia	Ene-Dic	Flotante	788	2	0,25
Mijares	Ene-Nov	Flotante	1.130	18	1,59
Palancia	Oct-Nov	Flotante	270	28	10,37
TOTAL			2.188	48	2,19

* esfuerzo: trampas/día

6.3. Carpín dorado (*Carassius auratus*).

Con carácter general, el control del carpín dorado únicamente se lleva a cabo cuando afecta negativamente a especies de fauna prioritaria. Por este motivo, la notificación por un Agente Medioambiental del incremento de la población de esta especie en una balsa del término municipal de Culla (Castellón), conocida por albergar una población de gallipato (*Pleurodeles waltl*), propició la realización de una actuación de erradicación de la especie invasora.



Figura 28. Izquierda: Trabajos de extracción de carpín dorado mediante pesca eléctrica de una balsa del término municipal de Culla. Derecha: ejemplares capturados de carpín.

Dicha actuación se realizó mediante pesca eléctrica, extrayéndose un total de 263 ejemplares (Figura 28) de una balsa cuya superficie aproximada era de 100 m². Para ello, fue necesaria la participación de dos técnicos del Centro de Conservación de Especies Dulceacuícolas durante 2 horas y el vaciado de la balsa hasta los 15 cm de altura de agua.

Durante la prospección no se constató la presencia de gallipatos, pero dada la cercanía de otras balsas con presencia de este anfibio amenazado, los agentes medioambientales trasladaron ejemplares una vez retirados los carpines.

6.4 Seguimiento de los planes de control de la carpa y el cangrejo rojo en l'Albufera y de la carpa en El Hondo.

A partir de la aprobación de los planes de control de la carpa en el Parque Natural de l'Albufera y el Parque Natural de El Hondo, y el plan de control del cangrejo rojo americano en el Parque Natural de l'Albufera (Orden 3/2019, de 26 de septiembre, de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica), las Comunidades de pescadores de l'Albufera (Silla, Cartarroja y El Palmar) solicitan la autorización que les habilite para la captura, transporte y procesado de los ejemplares de carpa y cangrejo que pudieran capturar durante el desarrollo de las labores de pesca.

Mediante, Resolución de la D.G. de Medio Natural y Evaluación Ambiental de 14 de noviembre de 2019, se autoriza a dichas comunidades a la captura y transporte de ejemplares de carpa y cangrejo rojo.

En este contexto, dado que la implementación de los planes es relativamente reciente, no se dispone de suficientes datos de la anualidad de 2019 que puedan aportar información respecto su funcionamiento.

6.4. Mapache (*Procyon lotor*).

El 5 de agosto de 2019 se recibió una alerta de presencia de mapache (2 ejemplares en libertad) en el municipio de Xàtiva por parte de un ciudadano en la partida del Pla de Agulló. Se trata de una zona donde predominan los campos de naranjos junto con otros cultivos de secano, con edificaciones dispersas. El barranco más cercano (Barranc de la Font Voltada) se localiza a unos 2 km, y la principal masa de agua, el río Canyoles, se encuentra a unos 2,5 km en línea recta del punto del avistamiento.



Figura 29. Una de las trampas cebadas dirigidas a detectar la presencia de mapaches en la zona. El sustrato de alrededor está preparado para facilitar la marca de huellas.

El 12 de agosto tuvo lugar una primera jornada de búsqueda de indicios de presencia de mapache, para lo cual se recorrió la zona del avistamiento, prestando especial atención a las zonas cercanas con cursos o puntos de agua (barrancos y río Cànyoles), tanto por la querencia de estos animales por los ambientes acuáticos como por la mayor probabilidad de encontrar huellas sobre el barro. Ese mismo día, se instalaron dos trampas de detección, consistentes en trampas cebadas (Figura 29) y cámaras, las cuales fueron revisadas semanalmente a lo largo del mes de agosto y primera quincena de septiembre.

Como resultado de los trabajos indicados, no se obtuvo ningún indicio de presencia mapache tras 29 días de trampeo y 19 de foto-trampeo. Por otra parte, tampoco se recibió notificación adicional alguna acerca de su presencia. Ante esta situación, se estimó que la presencia de la especie en la zona era poco probable, y se decidió mantener contacto regular con el comunicante y el agente medioambiental, con vistas a una respuesta rápida y coordinada en caso de nuevo avistamiento.

6.5. Malvasía americana (*Oxyura jamaicensis*).

Durante 2019 no se ha observado ningún ejemplar de esta especie en la Comunitat Valenciana.

7. SEGUIMIENTO DE ESPECIES DE FAUNA EXÓTICA.

Como en años anteriores, se realiza un seguimiento de la evolución de las poblaciones de fauna exótica invasora no sometidas a actuaciones de control (Tabla 33).

Tabla 33. Especies invasoras de fauna sometidas a seguimiento de la evolución de sus poblaciones ordenadas por medio en el que crecen y orden alfabético según su nombre científico.

	Especies	Origen	Medio
7.1	Cochinilla de la grana (<i>Dactylopius opuntiae</i>)	México	Terrestre
7.2	Picudo del ágave (<i>Scyphophorus acupunctatus</i>)	México	Terrestre
7.3	Cangrejo azul (<i>Callinectes sapidus</i>)	Costas atlánticas americanas	Acuático
7.4	Almeja asiática (<i>Corbicula fluminea</i>)	Asia	Acuático
7.5	Mejillón cebra (<i>Dreissena polymorpha</i>)	Mar Caspio, Aral y Negro	Acuático
7.6	Caracol manzana (<i>Pomacea</i> spp.)	Sudamérica	Acuático
7.7	Siluro (<i>Silurus glanis</i>)	Europa central	Acuático
7.8	Pejelagarto (<i>Atractosteus spatula</i>)	Norteamérica	Acuático

Los resultados obtenidos se resumen a continuación por especie:

7.1. Cochinilla de la grana (*Dactylopius opuntiae*).

Durante 2019 se ha constatado un desplazamiento de la cochinilla de la grana hacia el interior de la provincia de Castellón (Figura 30), en las comarcas de l'Alcalaten, Alto Mijares y Alto Palancia, lo que supone un aumento de su área de distribución conocida.

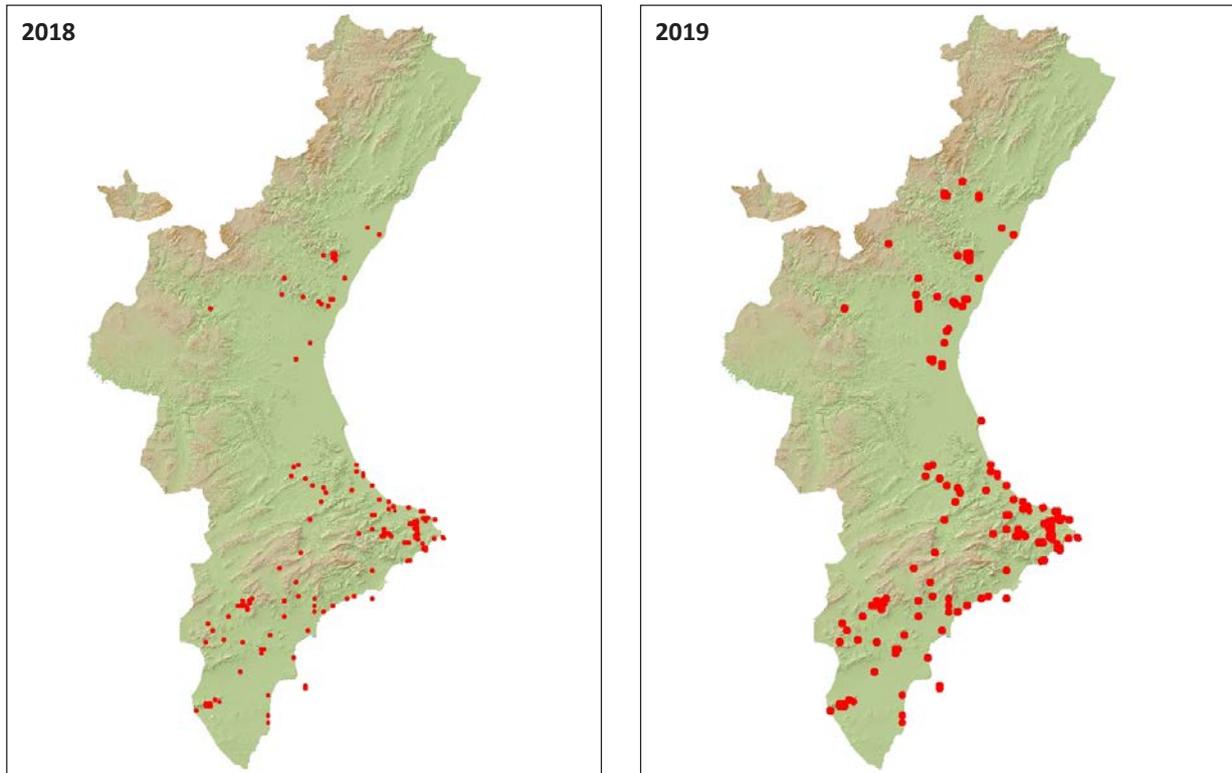


Figura 30. Evolución de la distribución conocida de la cochinilla de la grana.

7.2. Picudo del ágave (*Scyphophorus acupunctatus*).

Durante 2019 no se han recibido nuevas observaciones georreferenciadas (Figura 31) de picudo del ágave, por lo que no se constatan cambios en la distribución de esta especie respecto a 2018.

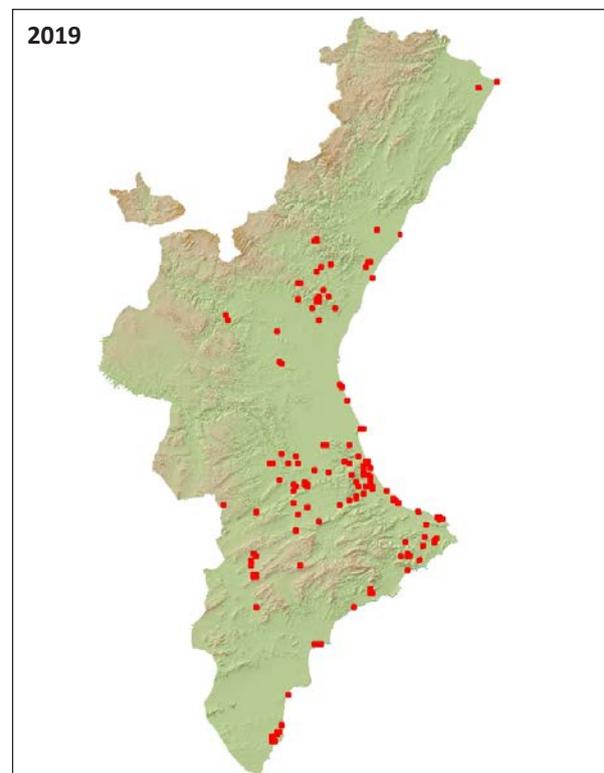


Figura 31. Distribución conocida del picudo del ágave en 2019.

7.3 Cangrejo azul (*Callinectes sapidus*).

En la actualidad el cangrejo azul está presente en toda la costa y zonas húmedas litorales de la Comunitat Valenciana, tras una rápida expansión desde su primera detección en 2014. Por este motivo, el Servicio de Vida Silvestre no realiza un seguimiento de la especie, pero sí evalúa posibles impactos negativos sobre especies autóctonas, particularmente sobre las náyades, como se explica a continuación para el Marjal de Nules.

El cangrejo azul se detectó en el marjal de Nules a finales de 2015. Durante el seguimiento del estado de conservación de la población de náyades de esta localidad, en primavera de 2016, se hallaron ejemplares de *Anodonta anatina* y *Unio mancus* muertos y con roturas en las valvas. Este hecho se volvió a constatar en 2017 con más intensidad (Figura 32). Dada la presencia de cangrejo azul en la zona, se sospechó que los daños podrían ser causados por esta especie.

Para verificar esta hipótesis, en verano de 2017 se realizó una experiencia en el CCEDCV en la que se comprobó que los cangrejos azules eran capaces de depredar unionidos y que los ejemplares depredados mostraban las marcas detectadas en los bivalvos encontrados muertos en el medio natural³.

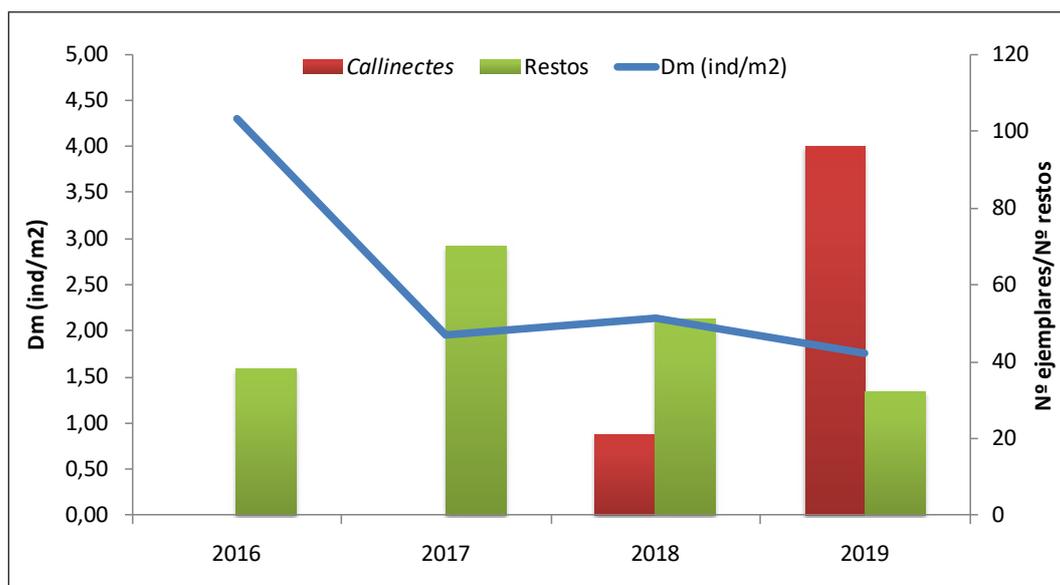


Figura 32. Evolución de la densidad de náyades vivas (línea azul), del número de cangrejos azules capturados (barras rojas) y de restos de náyades muertas localizadas en el marjal de Nules. El 41,4% de los restos presentaba indicios de predación por *C. sapidus*.

Para mitigar el impacto negativo de la predación ejercida por el cangrejo azul sobre las náyades, en 2018 se diseñó e implementó un plan de control por descaste para *C. sapidus* mediante trampeo con nasas. Esta iniciativa se repitió entre abril y octubre de 2019. Como resultado de estas campañas, en

³ Experiencia de predación de cangrejo azul sobre bivalvos dulceacuícolas. Servicio de Vida Silvestre. Octubre 2017. Informe inédito.

2018 se capturaron 182 ejemplares y en 2019, 261. Esto se tradujo en un rendimiento, medido como capturas por unidad de esfuerzo, de 0,12 en 2018 y 0,37 en 2019, lo que sugiere un aumento de la población del crustáceo exótico en el marjal de Nules (Tabla 35).

Para valorar el impacto del control del cangrejo sobre la evolución de las poblaciones de náyades hay que tener en cuenta que los muestreos del molusco tienen lugar a comienzos de abril, mientras que los trampeos se inician con posterioridad. Por consiguiente, el impacto del trampeo debería reflejarse en los datos de abundancia de bivalvos del año siguiente, asumiendo que la principal causa de mortalidad es la depredación por la especie exótica. Teniendo en cuenta lo anterior, se podría concluir que el esfuerzo realizado en 2018 no fue suficiente para prevenir el declive de la población de náyades, tal y como puso de manifiesto su censo de 2019.

Tabla 34. Resultado de las campañas de trampeo de *Callinectes sapidus* en el marjal de Nules.

Capturas		Trampas-día		Capturas por unidad de esfuerzo	
2018	2019	2018	2019	2018	2019
21	96	182	261	0,12	0,37

De lo anterior se deduce que será necesario esperar hasta el muestreo de 2020 para conocer el efecto del descaste realizado en 2019. Además, dado el incremento en el número de cangrejos capturados por unidad de esfuerzo, se considera necesario continuar con los trabajos de control para poder determinar si esta estrategia es útil para prevenir el declive poblacional de los moluscos autóctonos.

7.4. Almeja asiática (*Corbicula fluminea*).

La estrategia adoptada para esta especie es la de seguimiento de la evolución de sus poblaciones en aquellos lugares con presencia de náyades autóctonas, de cara a evaluar una posible afectación negativa derivada de la coexistencia del bivalvo exótico con los autóctonos. Como parte de esta iniciativa, durante 2019 se han prospectado 43 estaciones distribuidas en 41 cuadrículas UTM 1x1 km, lo que ha permitido localizar ejemplares vivos de almeja asiática en 23 (53,5%) de ellas. De estas, 7 corresponden a nuevas estaciones de muestro. Así las cosas, y puesto que una cuadrícula puede contener varias estaciones, se constata la presencia de almeja asiática en 17 cuadrículas UTM 10x10 km frente a las 15 ocupadas en 2018 (Figura 33).

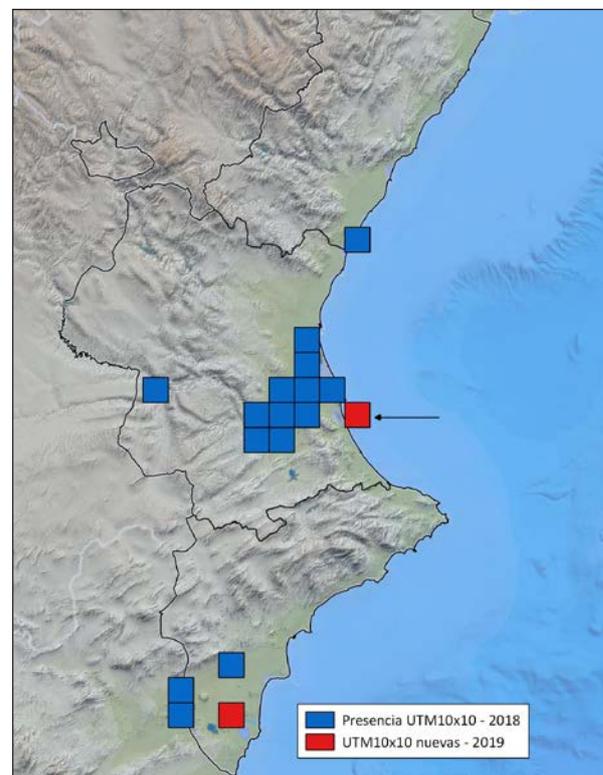


Figura 33. Distribución de la almeja asiática en la Comunitat Valenciana en 2019.

Por lo que se refiere a la población localizada en una acequia del marjal de la Safor (indicada con una flecha en el mapa), es posible se deba a que reciba sobrantes de riego del Xúquer, y que esto haya permitido la llegada de larvas desde su principal área de distribución en la provincia de Valencia, y su establecimiento.

Por último, la nueva localización en Alicante coincide con la cuenca del Segura, donde ya se conocía la presencia de la especie.

En definitiva, a pesar de la expansión en la distribución de la especie, hasta el momento no se puede establecer una relación directa entre su presencia en el medio y el declive observado en las poblaciones de náyades autóctonas⁴.

7.5. Mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*).

La estrategia para esta especie invasora es el seguimiento de su evolución en aquellos lugares con presencia de náyades autóctonas, con objeto de evaluar un posible impacto negativo sobre sus poblaciones. Con este criterio, en 2019 se han realizado prospecciones de adultos en 46 estaciones distribuidas en 42 cuadrículas UTM 1x1 km, de las cuales únicamente 6 (13 %) han dado resultado positivo.

En cuanto a la abundancia observada, se mantiene estable en densidades muy bajas, inferiores a 1 ej/m² en las estaciones muestreadas, a diferencia de lo que ocurre en los embalses invadidos (Sitjar, Forata, Cortes, Embarcaderos y Tous), donde alcanza densidades de varios miles de ej/m².

Por otra parte, en el marco del Plan de choque contra el mejillón cebra desarrollado por la Confederación Hidrográfica del Júcar, que contempla el seguimiento larvario y de adultos en 33 embalses, el pasado mes de agosto se comunicó el primer registro de larvas en el embalse de l'Alcora, sin que haya sido posible localizar adultos durante 2019.

En resumen, los resultados de las prospecciones de adultos realizadas por los técnicos del CCEDCV, ponen de manifiesto que mantiene su presencia en las 18 cuadrículas UTM de 10x10 km ya ocupadas a finales de 2018 (Figura 34), sin que se haya constatado ni expansión territorial ni aumento en la densidad de sus poblaciones.

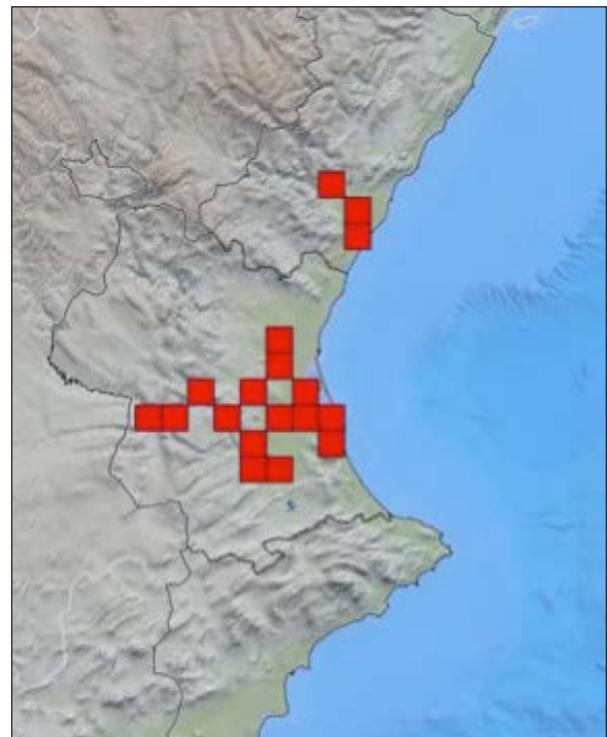


Figura 34. Distribución del mejillón cebra en la Comunitat Valenciana en 2019.

⁴ Seguimiento de las poblaciones de náyades de la Comunitat Valenciana. Año 2019. Servicio de Vida Silvestre. Febrero 2020. Informe inédito.

7.6. Caracol manzana (*Pomacea* sp.).

Como en anualidades previas, en 2019 se prospectaron todas las zonas arroceras de la Comunitat Valenciana (Figura 35) en colaboración con el Servicio de Sanidad Vegetal, con el objeto de realizar una detección temprana del molusco exótico. La metodología y resultados de dicha prospección son objeto de un informe específico⁵.

En los trabajos participaron técnicos de los Servicios de Vida Silvestre, Gestión de Espacios Naturales Protegidos, Sanidad Vegetal y Ayuntamiento de Valencia, así como la asociación de voluntariado VOLUNS. El esfuerzo de muestreo realizado fue el siguiente:

PN de l'Albufera. Durante los meses de julio y agosto se dedicaron 7 jornadas de trabajo a la prospección de este espacio. Participaron 4 técnicos-VAERSA-servicio de Vida Silvestre, 2 agentes de la Guardería del Parque Natural y 1 técnico de la Oficina Técnica Devesa-Albufera (Ayuntamiento de Valencia).



Figura 35. Izquierda: Cuadrículas muestreadas en l'Albufera. Derecha: Transectos realizados en el marjal de Xilxes (arriba) y Pego-Oliva (abajo) durante 2019.

⁵ Informe del Servicio de Vida Silvestre sobre la prospección de caracol manzana (*Pomacea* sp.) en zonas arroceras de la Comunitat Valenciana en cumplimiento de la decisión de la Comisión 2012/697/UE. Anualidad 2019.

Marjal de Almenara. El 23-07-19 se dedicaron 2 jornadas de trabajo, correspondientes a 2 técnicos-VAERSA-servicio de Vida Silvestre.

PN de Pego-Oliva. El 30-07-19 se dedicaron 11 jornadas de trabajo. Participaron 2 técnicos-VAERSA-servicio de Vida Silvestre, 1 técnico y 4 integrantes de la brigada del parque natural de Pego-Oliva y 4 voluntarios de la asociación VOLUNS. El 31-07-19 se dedicaron otras 4 jornadas adicionales a la prospección del PN de Pego-Oliva, en la que participaron 4 integrantes de la brigada del parque.

Por su parte, el Servicio de Sanidad Vegetal realizó, como viene siendo habitual, dos tipos de inspecciones visuales con los resultados que se indican en la tabla 35:

Tabla 35. Resultados de la prospección llevada a cabo por los servicios de Sanidad Vegetal y Vida Silvestre. Nº de brotes hace referencia a localizaciones de núcleos de caracol manzana

			Red de riego y drenaje			Ríos		
Nº insp. vis.	Ha muestr.	Nº brotes	Nº insp. vis.	Km muestr.	Nº brotes	Nº insp. vis.	Km muestr.	Nº brotes
305	15.867	0	3	76,2	0	1	2,2	0

Durante las prospecciones realizadas tanto por el Servicio de Vida Silvestre como el por el de Sanidad Vegetal no se observó indicio alguno (puestas o restos) de presencia de caracol manzana en las tres zonas arroceras prospectadas. Tampoco se ha recibido ninguna alerta ni detectado actividad de venta ilegal de la especie por internet. Por todo lo anterior, se puede concluir que es poco probable que existan poblaciones naturalizadas de caracol manzana en la Comunitat Valenciana en la anualidad 2019.

7.7. Siluro (*Silurus glanis*).

El siluro está presente en la Comunitat Valenciana desde 2009 (Figura 36), lo que se conoce gracias al registro de capturas por pescadores deportivos y profesionales (Tabla 36). En este sentido, durante 2019, se ha comunicado la captura de siluro (*Silurus glanis*) en dos zonas húmedas de la Comunitat Valenciana, siendo la primera de ellas el río Molinell (Parque Natural marjal de Pego-Oliva). Dicho ejemplar se transportó a las instalaciones del CCEDCV, donde se le practicó una necropsia, comprobándose que se trataba de una hembra grávida.

A raíz de la comunicación del hecho antes indicado por la dirección del parque natural al Servicio de Vida Silvestre, los técnicos del CCEDCV realizaron una prospección de la zona mediante colocación de nasas. Sin embargo, únicamente se capturó una anguila y dos ejemplares de cangrejo azul, concluyéndose que la utilización de este arte de pesca para la captura de ejemplares de siluro no es un método efectivo, ya que en todas las campañas llevadas a cabo hasta el momento no ha dado resultados positivos⁶.

⁶ Informe del Servicio de Vida Silvestre en relación a la presencia de siluro en el río Molinell. Octubre 2019. Informe inédito.

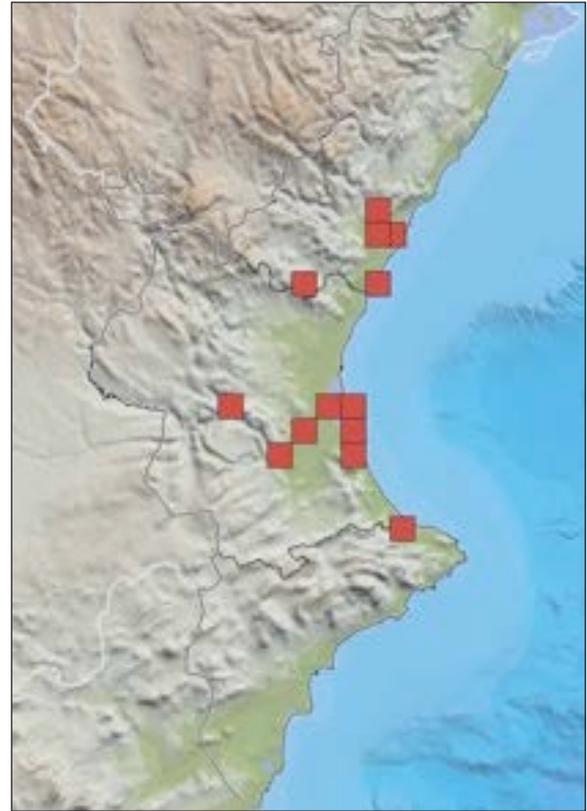


Figura 36. Ejemplar de siluro capturado en el río Molinell y distribución de las capturas conocidas de la especie desde 2009 en la Comunitat Valenciana.

Tabla 36. Registros conocidos de ejemplares de siluro capturados en el medio natural por pescadores deportivos y profesionales.

Primera captura	Localidad	Estado de la población
2009	Embalse Forata (CS)	Población establecida.
2011	Embalse María Cristina (CS)	
2012	Marjal de Almenara (CS)	Capturas puntuales por pescadores deportivos.
2012	Júcar-Acotado de Fortaleny (VLC)	
2012	P.N. l'Albufera	Capturas puntuales (Com. pescadores "El Palmar").
2013	Parque público ciudad (CS)	Captura puntual labores mantenimiento fuente.
2015	Embalse de Tous (VLC)	
2015	Rambla de la Viuda (CS)	Capturas puntuales por pescadores deportivos.
2015	Desembocadura río Millars (CS)	
2016	Desembocadura Júcar (VLC)	
2019	Río Molinell (P.N. Pego-Oliva)	
2019	Açut Vell Carlet (río Magro, VLC)	

7.8. Pejelagarto (*Atractosteus spatula*).

En 2019 se tiene conocimiento de un nuevo indicio de presencia de pejelagarto en el embalse Crevillente. Se trata, por lo tanto, del segundo año consecutivo que se detecta un ejemplar de esta especie en esta masa de agua, sin que en el primero de los casos fuese posible su localización⁷.



Figura 37. Ejemplar de pejelagarto capturado y liberado en el embalse de Crevillente en 2019.

En 2019 la notificación fue realizada por un pescador deportivo, quien capturó el ejemplar y lo liberó posteriormente, realizando un vídeo del proceso en el que resulta reconocible el emplazamiento, en la cola del embalse. Es importante destacar que el ejemplar de 2019 (Figura 37) no es el mismo que el detectado en 2018.

Como en la anualidad precedente, se llevó a cabo una inspección visual del lugar de la captura y un muestreo mediante pesca deportiva con señuelo artificial, sin que fuese posible observar ni capturar ningún ejemplar de pejelagarto.

Tal y como se concluyó en el informe de 2018, esta especie se vende ocasionalmente para acuarios en tallas pequeñas. En este sentido, el origen del ejemplar capturado podría ser la liberación intencional de ejemplares en cautividad, una vez alcanzan un tamaño incompatible con su mantenimiento en acuario. No obstante, el hecho de que se haya capturado un segundo ejemplar en este embalse podría ser indicativo de una introducción deliberada, realizada con la finalidad de establecer una

⁷ Informe sobre la posible presencia de pejelagarto (*Atractosteus spatula*) en el embalse de Crevillente. Servicio de Vida Silvestre. Octubre de 2018. Informe inédito.

población permanente de esta especie exótica. Esta posibilidad no ha podido ser confirmada hasta el momento en las prospecciones realizadas, en las que no se ha constatado reclutamiento de esta especie exótica.

8. INSPECCIONES A COMERCIOS DE FLORA Y FAUNA.

Durante 2019 no se realizaron inspecciones a comercios de flora y fauna. El motivo que justifica la decisión adoptada por el Servicio de Vida Silvestre fue el elevado grado de cumplimiento de las limitaciones a la comercialización de especies exóticas impuestos por la normativa autonómica, nacional y europea por parte de los viveros comerciales y comercios de mascotas, lo que aconsejó reducir la frecuencia de los controles de anual a bienal. Esta decisión también fue propiciada por la ausencia de cambios significativos en el marco normativo, al menos en lo referido a nuevas prohibiciones de comercialización de especies, durante 2019.

9. CONTROL DEL COMERCIO A TRAVÉS DE INTERNET.

Como resultado de la colaboración establecida entre agentes medioambientales de la provincia de Alicante y la policía autonómica en el control de la venta de flora y fauna exótica invasora catalogada a través de Internet, en 2019 se han interceptado las especies que se indican en la tabla 37.

Como en anualidades precedentes, es relevante destacar dos aspectos: Por un lado, la presencia en el comercio online de especies capaces de provocar impactos negativos muy graves en el medio natural y en las actividades económicas vinculadas, como por ejemplo, los caracoles gigantes africanos (*Achatina fulica*) o el helecho flotante *Salvinia molesta*, considerados dos de las 100 especies exóticas invasoras que producen impactos más negativos en el mundo. Por otro lado, el hecho de que estas especies no se detectan en las inspecciones a comercios físicos, lo que subraya la necesidad de continuar con esta iniciativa.

Tabla 37. Especies y número de ejemplares detectados en control del comercio a través de Internet, durante 2018 y 2019.

Grupo	Especie	2018	2019
Invertebrados	<i>Achatina fulica</i>		97
	<i>Pomacea</i> sp.	396	
	<i>Melanoides tuberculatus</i>	1.060	2.093
Peces	<i>Gambusia holbrooki</i>	150	
	<i>Lepomis gibbosus</i>	1	
Reptiles	<i>Python regius</i>		2
Aves	<i>Coturnix japónica</i>		48
	<i>Psittacula krameri</i>	2	
	<i>Astrilda astrild</i>	1	
Flora	<i>Pistia stratiotes</i>	214	10
	<i>Salvinia</i> sp.		720
	<i>Egeria densa</i>		6

10. DIFUSIÓN, FORMACIÓN y COLABORACIONES CON PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.

Durante 2019 los resultados en materia de control de especies invasoras obtenidos por el servicio de Vida Silvestre se han presentado en los foros que se indican a continuación:

- **Fecha:** 07/03/2019. **Lugar:** Pedralba. **Entidad Organizadora:** Asociación Española Ingeniería del Paisaje-Generalitat Valenciana y CIEF. **Actividad:** Control de especies invasoras en ámbito fluvial y restauración de la vegetación de ribera. **Nº Asistentes:** 44.
- **Fecha:** 16/09/2019. **Lugar:** en CRF "La Granja". **Entidad Organizadora:** SVS. **Actividad:** Intercambio experiencias control visión americano y revisión problemas detectados. **Nº Asistentes:** 11.
- **Fecha:** 16/09/2019. **Lugar:** Segorbe. **Entidad Organizadora:** SVS. **Actividad:** Intercambio experiencias control visión americano y revisión problemas detectados. **Nº Asistentes:** 9.
- **Fecha:** 26-28/09/2019. **Lugar:** Marseille. **Entidad Organizadora:** Agence Régional pour l'Environnement. **Actividad:** International conference of the LIFE Habitats Calanques European Project. **Presentación:** Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur différents substrats. **Nº Asistentes:** 60.

Por otra parte, se ha establecido colaboraciones con los siguientes proyectos de investigación:

CIIMAR Centro Interdisciplinar de InvestigaçãO Marinha e Ambiental (Portugal).

Asesoramiento técnico, captura de ejemplares y toma de muestras necesarias (189 ejemplares de *T. scripta*), para el desarrollo del proyecto de investigación sobre galápagos exóticos: "*Determining the origins, population genetic structure and morphological trait differentiation of a highly invasive aquatic reptile of the Iberian Peninsula*".

Senckenberg Center for Human Evolution and Palaeoenvironment at Eberhard Karls Universität (Alemania).

Asesoramiento técnico y cesión de las muestras (180 huevos de *T. scripta*), para el desarrollo del proyecto de investigación sobre galápagos exóticos: "*Life history characteristics of a highly invasive aquatic reptile in Spain-Trachemys scripta*".

Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC).

Cesión de 400 huevos de *Trachemys scripta* procedentes de Almenara al laboratorio de Enfermedades Fúngicas Emergentes y Especies Invasoras del RJB-CSIC para una investigación sobre presencia de hongos patógenos del género *Fusarium*.

Universidad Católica de Valencia.

Cesión de 100 ejemplares de *Trachemys scripta* para el proyecto: "*Resistències antibiòtiques dels ceps de Salmonella spp. aïllades en tortugues invasores (Trachemys scripta sp.) capturades en el medi natural*".

11. CONCLUSIONES.

Durante 2019 se han sometido a actuaciones de control 27 especies de flora exótica. De estas, la caña (522 jorn.), el cardenche (243 jorn.), el árbol del cielo (227 jorn.), la uña de león (155 jorn.) y las acacias (66 jorn.) son las especies cuyo control ha requerido mayor esfuerzo. Se trata de especies sobre las que se viene trabajando desde 2009 como parte de una estrategia de gestión de especies exóticas con poblaciones consolidadas en la Comunitat Valenciana.

Por lo que se refiere a ambientes intervenidos, en esta anualidad destaca el significativo avance alcanzado en el control de plantas invasoras dunares, como resultado de la ejecución de dos proyectos de restauración de hábitats financiados por el FEDER en dos de los espacios litorales Natura 2000 más afectados por invasiones biológicas por flora exótica, como son los LIC Dunes de la Safor y Dunes de Guardamar. En este sentido, 2019 es el año en que se ha retirado del medio la cantidad más elevada de uña de león desde que se tienen registros, alcanzando la cifra de 2.280 m³.

Por otro lado, también son relevantes los progresos realizados en materia de control de cañaverales, en parte gracias a los proyectos financiados por el FEDER en los ríos Xúquer, y Turia, pero también por los realizados en colaboración con el servicio de Prevención de Incendios de la Conselleria de Agricultura y con la Confederación Hidrográfica del Júcar. En conjunto, se ha intervenido sobre una superficie de 8,6 ha de cañaverales y el seguimiento realizado permitirá definir mejoras metodológicas en la técnica de control con coberturas opacas, lo que previsiblemente repercutirá en un incremento de su eficacia.

En relación a los trabajos de seguimiento de fauna exótica, se confirma la tendencia, por un lado, a la expansión del área de distribución de la almeja asiática que se presenta en dos cuadrículas UTM de 1x1 adicionales y, por otro, a la estabilidad en la distribución del mejillón cebra. Por otra parte, destacan los alarmantes resultados relativos al impacto negativo del cangrejo azul sobre las poblaciones de moluscos de aguas continentales, sobre las que ejerce una eficaz predación, lo que puede dar lugar a la extinción local de los bivalvos en todas las masas de agua donde se presente el crustáceo.

Por lo que se refiere al visón americano, continúan la tendencia a la baja de sus capturas por unidad de esfuerzo, lo que apunta a una disminución de sus poblaciones, mientras que se recuperan las cifras de galápagos exóticos retirados del medio en una anualidad, al registrarse en 2019 los datos correspondientes a un año completo en el marco de la nueva estrategia de gestión para esta especie.

También es destacable el importante número de alertas recibido en relación con el avispon asiático, como consecuencia de la presencia continuada de noticias sobre este insecto en los medios de comunicación. En este sentido, se han gestionado 105 notificaciones en la dirección de correo electrónico invasoras@gva.es, el número más elevado para una especie exótica en un año desde su puesta en funcionamiento.

Por último, es destacable el papel del control de la oferta con fines de venta de especies exóticas invasoras por Internet, por cuanto ha permitido la intercepción del comercio de dos especies incluidas en la lista de los 100 organismos más invasores a nivel mundial, como son el caracol gigante africano (*Achatina fulica*) y el helecho acuático *Salvinia molesta*.