

INFORME TÉCNICO 06/2017

Actuaciones de Control de Especies Invasoras Memoria Anual 2016



Erradicación de un núcleo incipiente de duraznillo de agua (*Ludwigia* spp.) con métodos mecánicos en el Carrerot de Sueca (TM Sueca, PN l'Albufera).

Servei de Vida Silvestre
Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental
Juny 2017



GENERALITAT VALENCIANA

CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT, CANVI CLIMÀTIC I DESENVOLUPAMENT RURAL

STOP INVASORAS

ACTUACIONES DE CONTROL DE ESPECIES INVASORAS MEMORIA ANUAL 2016

1. INTRODUCCIÓN

En la Comunitat Valenciana están registradas 663 especies de flora exótica y 70 especies de fauna, siendo particularmente abundantes las vinculadas a ambientes acuáticos continentales. Los impactos producidos por algunas de estas especies son múltiples y van desde 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 lo anterior, la mayoría 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: prevención de la entrada en el territorio de especies exóticas, erradicación temprana, control estratégico de especies consolidadas con vistas a minimizar sus impactos y 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* o 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 último de los objetivos, la información generada en materia de control de especies exóticas por el SVS se recopila 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, este documento también recopila los avances normativos y las actividades realizadas a lo largo del año en materia de prevención divulgación y formación.

2. NORMAS

Normativa europea.

El artículo 4 del *Reglamento UE 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre la prevención y la gestión de la introducción y propagación de especies exóticas invasoras* establece que la Comisión adoptará, mediante actos de ejecución, una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la UE. Dicha lista ha sido adoptada en 2016, en virtud del *Reglamento de ejecución UE*

2016/1141 por el que se adopta una lista de especies exóticas invasoras preocupantes para la UE de conformidad con el Reglamento (UE) nº 1143/2014 del Parlamento Europeo y del Consejo, y está integrada por 37 taxones. De estos, 25 forman parte del *Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras*, y el resto no está presente en España.

Normativa nacional.

El *Real Decreto 630/2013, de 2 de agosto, por el que se regula el Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras* fue objeto de un recurso-contencioso administrativo interpuesto por las entidades Coda-Ecologistas en Acción, Sociedad Española de Ornitología y la Asociación para el estudio y mejora de los salmónidos. En marzo de 2016, la sala de lo contencioso administrativo del Tribunal Supremo emitió su fallo (Sentencia N.º 637/2016) en el que estima parcialmente dicho recurso, con los siguientes efectos:

- Pasan a formar parte del catálogo las siguientes especies: el hongo *Batrachochytrium dendrobatidis*, el alga *Undaria pinnatifida* y la planta conocida como patata o tupinanbo (*Helianthus tuberosus*). También se incluyen dos peces de aguas continentales, la carpa (*Cyprinus carpio*), y la trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), así como las poblaciones murcianas del arruí (*Ammotragus lervia*).
- Se anula en su totalidad la disposición adicional quinta, que excluía de las limitaciones del artículo 7 al cangrejo rojo y al arruí, de modo que queda prohibido su aprovechamiento piscícola o cinegético, respectivamente.
- También se anula el segundo apartado de la disposición adicional sexta, en lo que se refiere a la prohibición de autorización de nuevas explotaciones de cría de visón americano o ampliación de las existentes en las provincias del área de distribución del visón europeo que figuren en el *Inventario Español del Patrimonio Natural y la Biodiversidad*.
- Finalmente, se anula la disposición transitoria segunda en su totalidad, lo que supone que las especies exóticas incluidas en el *Catálogo Español de Especies Exóticas Invasoras* no podrán ser objeto de aprovechamiento piscícola o cinegético.

Normativa valenciana

El *Decreto 213/2009, de 20 de noviembre, del Consell, por el que se aprueban medidas para el control de especies exóticas invasoras en la Comunitat Valenciana*, fue modificado por la *ORDEN 10/2014, de 26 de mayo, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se modifican los anexos del Decreto 213/2009*. Desde esa fecha, no se han producido modificaciones posteriores.

Por otra parte, la *Orden 11/2014, de 4 de junio, de la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente, por la que se aprueba el plan de control de las poblaciones de arruí (Ammotragus lervia) en la Comunitat Valenciana*, se encuentra tácitamente derogada, como consecuencia de la sentencia comentada en el párrafo anterior, que anula en su totalidad la disposición transitoria segunda del *Real Decreto 630/2013*, en virtud de la cual se permitía el aprovechamiento cinegético o piscícola de aquellas especies exóticas catalogadas que se incluyesen en instrumentos de planificación.

3. RED DE ALERTA DE INVASORAS

La red de alerta es un dispositivo de notificación temprana —mediante envío de una ficha informativa por correo electrónico— 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 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 Comunitat Valenciana,
- c) técnicos de la Conselleria d'Agricultura, Medi Ambient, Canvi Climàtic i Desenvolupament Rural,
- d) personal de centros de investigación de la Comunitat 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 de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).

Durante 2016, se han distribuido 2 avisos que corresponden a las siguientes especies:

- Ficha nº 36. Enero de 2016. *Bipalium kewense*. Localización de la planaria de cabeza de martillo en Castellón.
- Ficha nº 37. Septiembre de 2016. *Paulownia tomentosa*. Localización de ejemplares naturalizados en Cotes y Navarrés. En ambos casos, los ejemplares detectados se han retirado del medio.

Por otra parte, la red de alerta valenciana se ha coordinado con la estatal, operada por el MAPAMA, de modo que esta administración es también receptora de las alertas valencianas.

Por otra parte, desde el MAPAMA se han recibido las siguientes comunicaciones:

- 22.01.2016. Primera localización de *Harmonia axyridis* en Massamagrell (Valencia).
- 15.02.2016. Presencia de la planaria de cabeza de martillo (*Bipalium kewense*) en Castellón.
- 15.02.2016. Primera localización de larvas de mejillón cebrá (*Dreissena polymorpha*) en el río Sil (embalse de las Rozas, León).
- 20.04.2016. Presencia de perca americana (*Micropterus salmoides*) en Pollença (Mallorca).
- 29.04.2016. Primera localización de *Salvinia natans* en un arroyo tributario del río Palmones (Algeciras, Cádiz).
- 13.06.2016. Primer ejemplar confirmado de avispon asiático (*Vespa velutina*) en Aragón.
- 27.09.2016. Primera localización de *Didimosphenya geminata* en Asturias.
- 10.11.2016. Primera localización de *Sinanodonta woodiana* en el embalse de Mequinenza, (Caspé, Zaragoza).
- 15.11.2016. Presencia de mapache (*Procyon lotor*) en el embalse José María Oriol (río Alagón, Cáceres).
- 24.11.2016. Presencia de Avispon asiático (*Vespa velutina*) en Valencia de Alcántara, Cáceres.
- 01.12.2016. Detección de Cangrejo señal (*Pacifastacus leniusculus*) en Murcia, en la cuenca del río Segura.
- 12.12.2016. Presencia de *Triops longicaudatus* a la venta en jugueterías de Galicia.

4. ACTUACIONES DE CONTROL DE FLORA EXÓTICA

Las actuaciones en materia de control de flora exótica son llevadas a cabo por las brigadas Natura 2000. El esfuerzo realizado con esa finalidad se desglosa por provincia en la tabla 1. Como es habitual, en Castellón se ejecutan un menor número de actuaciones, porque se trata de la provincia con menor cantidad de especies y poblaciones de flora exótica, en comparación con Valencia o Alicante.

Durante 2016, es destacable la colaboración de la brigada del parque natural de l'Albufera, que ha contribuido de manera significativa al control de las poblaciones de uña de león (*Carpobrotus edulis*) en la Devesa de El Saler, dedicando a esa finalidad un total de 251 jornales.

Tabla 1. Jornales empleados en trabajos de lucha contra flora exótica por provincia desde 2008.

Año	PROVINCIA			TOTAL
	CS	VLC	AL	
2008	253	244	189	686
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	1691
2015	211	364	403	978
2016	244	454	462	1.160
TOTAL	2.472	3.442	2.846	8.760

La comparación del número de jornales empleados cada año en trabajos de control de flora exótica permite valorar el esfuerzo realizado (Tabla 2). En este sentido, las brigadas Natura 2000 provinciales

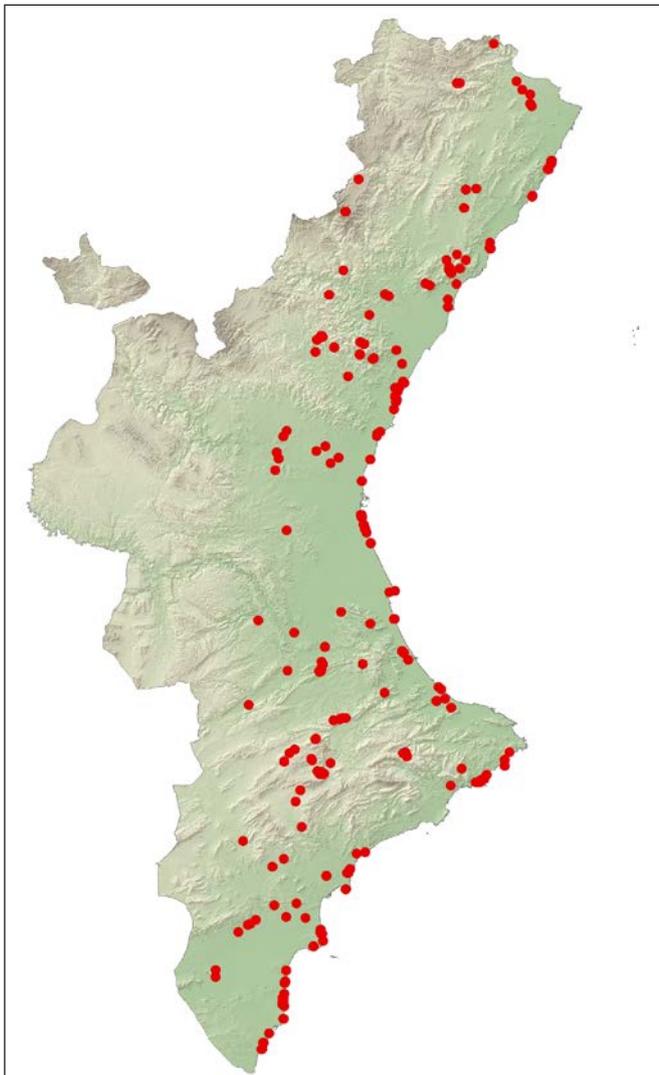
dedicaron a estas tareas 1.160 jornales en 2016, lo que supone algo más del 25% de su carga de trabajo anual, una cifra en línea con el esfuerzo realizado en años anteriores.



Figura 1. Trabajos de erradicación de cola de zorro (*Myriophyllum aquaticum*) en el río Albaida (Xàtiva, València).

Tabla 2. Rendimiento obtenido en los trabajos de lucha contra flora exótica desde 2008.

AÑO	Vol (m ³)	Ejemp.	Sup (m ²)	Peso (t)	Nº jornales
2008	-	6.479	-	151	686
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
2015	748	8.233	246.838	-	978
2016	1.493	5.913	263.933	-	1.160
TOTAL	8.245	79.154	977.519	244,4	8.760



El elevado número de jornales dedicado al control de flora exótica permite la ejecución de trabajos en distintos ambientes naturales del territorio valenciano, e incide sobre un número elevado de localidades (179 cuadrículas UTM 1x1) y especies (76).

Figura 2. Distribución de las actuaciones de control de flora exótica en la Comunitat Valenciana.

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

4.1. Dunas marítimes

Se han empleado 339 jornales en el control de 25 plantas exóticas que crecen en ambientes dunares (Tabla 3). Como en la anualidad precedente, el volumen de trabajo más elevado de trabajo se ha dedicado al control de la uña de león (*Carpobrotus edulis*) —165 jornales, 120 de los cuales en la Devesa de El Saler, seguido por 23 en Elx y 15 en Guardamar del Segura. En segundo y tercer lugar, se sitúan las acacias, con 61 jornales empleados en su control en Guardamar y Elx, y a continuación se sitúa la caña (*Arundo donax*), cuya retirada de los arenales de Elx ha requerido 50 jornales.

Tabla 3. Plantas sometidas a medidas de lucha, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en dunas marítimes, durante 2016.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jornal
<i>Acacia cyclops</i>	Guardamar del Segura	18,2	9	0	8,8
	Elche/Elx	5	221	480	5,27
<i>Acacia karroo</i>	Guardamar del Segura	14	2	0	4,6
<i>Acacia sp.</i>	Guardamar del Segura	121,65	403	0	41,6
	Elche/Elx	0	0	200	2
<i>Agave americana</i>	Guardamar del Segura	0,24	0	0	1,4
	Elche/Elx	0,1	0	0	0,8
	Cabanes	0,03	0	0	0,27
	Cullera	7	0	0	7,8
<i>Agave sp.</i>	Sagunto/Sagunt	3,5	0	0	2,2
<i>Aloe maculata</i>	Cabanes	2,3	0	0	1,2
<i>Aloe sp.</i>	Calpe/Calp	0	7	0	0,24
<i>Arthrothea calendula</i>	Oliva	2	0	0	4
<i>Arundo donax</i>	Elche/Elx	4	0	48.891,80	49,97
	Cullera	0	0	2.000	2
<i>Austrocylindropuntia subulata</i>	Cabanes	0,04	0	0	1,47
	Calpe/Calp	0	1	0	0,6
<i>Boussingaultia cordifolia</i>	Cabanes	0,03	0	0	0,24
<i>Carpobrotus edulis</i>	Guardamar del Segura	38,58	0	0	14,81
	Calpe/Calp	0,24	0	0	0,42
	Elche/Elx	35,54	1	4	23,44
	Cabanes	0,03	0	0	0,27
	Valencia	261,5	0	0	120,62
	Cullera	2,5	0	0	2
	Sagunto/Sagunt	7,5	0	0	3,8
<i>Cortaderia selloana</i>	Calpe/Calp	0,42	29	1	1,2
	Cullera	0	0	225	2,8
<i>Eucalyptus sp.</i>	Guardamar del Segura	0,23	22	0	1,8
<i>Freesia refracta</i>	Calpe/Calp	0	38	0	1,05

Tabla 3 (continuación). Plantas sometidas a medidas de lucha, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en dunas marítimas, durante 2016.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jornal
<i>Lantana camara</i>	Guardamar del Segura	8,5	52	0	5,9
	Elche/Elx	0,5	55	0	0,76
	Calpe/Calp	0	2	0	0,21
	Alboraya	0,05	0	0	1,05
<i>Myoporum laetum</i>	Elche/Elx	0,02	1	0	0,04
	Guardamar del Segura	0,42	2	0	0,41
<i>Nicotiana glauca</i>	Guardamar del Segura	0,1	2	0	0,12
<i>Oenothera biennis</i>	Oliva	0,5	0	0	2,8
	Cullera	0,1	0	2.700	3,4
	Valencia	0,05	0	0	1,8
	Alboraya	0,6	0	0	0,9
<i>Opuntia dillenii</i>	Elche/Elx	0	1	15	0,2
<i>Pennisetum setaceum</i>	Elche/Elx	0,24	12	0	0,8
<i>Pennisetum sp.</i>	Elche/Elx	0,12	0	0	0,8
<i>Pittosporum tobira</i>	Guardamar del Segura	0,5	2	0	0,42
<i>Ricinus communis</i>	Guardamar del Segura	0,04	0	0	0,2
	Calpe/Calp	0,04	5	0	0,64
<i>Schinus terebinthifolius</i>	Guardamar del Segura	5	0	0	2,8
<i>Solanum linnaeanum</i>	Guardamar del Segura	1,43	18	0	1,75
<i>Xanthium italicum</i>	Burriana	0,1	0	0	0,3
<i>Yucca aloifolia</i>	Cullera	3	0	0	2
<i>Yucca sp.</i>	Calpe/Calp	0,04	1	0	0,04
	Alboraya	0,05	0	0	1,05
	Sagunto/Sagunt	9	0	0	4,5
TOTAL		555	886	54.517	339

Figura 3. Trabajos de erradicación de onagra (*Oenothera biennis*) en la playa de Alboraya (València).



4.2 Marjales, ríos, ramblas

El control de 32 plantas exóticas que se desarrollan en marjales, ríos y ramblas ha requerido 380 jornales (Tabla 4). El volumen de trabajo más elevado se ha dedicado al control la caña (*Arundo donax*) con 112 jornales distribuidos en 12 localidades. Por otro lado, para evitar la expansión de la cola de zorro (*Myriophyllum aquaticum*), en su única localidad del río Albaida, se han dedicado 83 jornales.

Tabla 4. Plantas sometidas a medidas de lucha, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en marjales, ríos y ramblas, durante 2016.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jornal
<i>Acacia cyclops</i>	Orihuela	0,3	0	20	2,4
	Calpe/Calp	1	7	8	1,8
<i>Acacia farnesiana</i>	Cabanes	0	19	20,5	3,55
<i>Agave americana</i>	Traiguera	0	0	0	1,2
<i>Ailanthus altissima</i>	Castell de Castells	0	74	1	1,75
	Bocairent	0	0	700	0,45
	Alcoy/Alcoi	15	104	1.150	5,45
	Almenara	0	0	8	0,7
	Banyeres de Mariola	0	0	4.000	2,5
	Agres	0	185	2.170	5,1
<i>Aptenia cordifolia</i>	Cabanes	0,05	0	0	0,4
<i>Araujia sericifera</i>	Vinaròs	0,03	0	0	0,4
<i>Arundo donax</i>	Orihuela	18	0	0	2,8
	Xeresa	16	0	1.400	28
	Sagunto/Sagunt	14	0	3.000	18
	Pobla Tornesa (la)	5	0	160	2,95
	Peñíscola	7	0	1.065	44,55
	Vilanova d'Alcolea	4	0	102	5,05
	Altea	6	0	39	3
	Vallibona	0	0	20	1,35
	Traiguera	0,05	0	21	2,1
	Coves de Vinromà (les)	0	0	38	1,9
	Llosa (la)	4	0	2	2,4
	Vilamarxant	74	0	100	26
<i>Azolla filiculoides</i>	Almenara	5,2	0	0	6,6
	Llosa (la)	0,5	0	0	0,3
<i>Boussingaultia cordifolia</i>	Cabanes	0,03	0	0	0,4
	Traiguera	0	0	10	0,6
<i>Carpobrotus edulis</i>	Calpe/Calp	0,04	0	0	0,45
<i>Colocasia esculenta</i>	Gandia	4	0	0	7
	Castellón de la Plana/ Castelló de la Plana	4	0	12,5	2,7

Tabla 4 (continuación). Plantas sometidas a medidas de lucha, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en marjales, ríos y ramblas, durante 2016.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jornal
<i>Cortaderia selloana</i>	Almenara	0	0	30	1,6
	Chilches/Xilxes	0	34	106	4,4
	Castell de Castells	6	11	0	3,7
	Pinet	0	0	4	0,4
	Cabanes	0	5	0	1,6
	Calpe/Calp	0,02	1	0	0,15
<i>Cylindropuntia pallida</i>	Mogente/Moixent	0	0	1000	3
	Ibi	0	8	0	0,3
	Villajoyosa/Vila Joiosa (la)	0	140	0	3
	Vilamarxant	0	0	30.000	3
<i>Cyperus alternifolius</i>	Coves de Vinromà (les)	0	0	0	0,3
<i>Egeria densa</i>	Pego	9	0	0	14
<i>Helianthus tuberosus</i>	Alzira	1	0	0	4
<i>Leucaena leucocephala</i>	Dénia	0	0	2.400	7
<i>Ludwigia</i> sp.	Xeresa	18,5	0	0	31
<i>Melia azedarach</i>	Almenara	0	0	12	0,7
	Traiguera	0	0	0	0,45
<i>Morus alba</i>	Traiguera	0	0	0	0,45
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Genovés	26,5	0	0	50,6
	Xàtiva	17	0	0	32,8
<i>Nicotiana glauca</i>	Almenara	0	4	100	2,85
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Cabanes	0	1	0	0,8
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Calpe/Calp	1	8	1	0,76
<i>Paulownia tomentosa</i>	Cotes	0	2	0	1,2
	Navarrés	0	4	0	2,8
<i>Phoenix canariensis</i>	Peñíscola	0	9	0	0,75
<i>Phragmites australis</i>	Villena	0	0	100	1,98
<i>Reynoutria japonica</i>	Eslida	0	0	0	1,2
<i>Ricinus communis</i>	Orihuela	5,03	0	0	1
	Calpe/Calp	0,5	0	0	3,8
	Almenara	0	0	2	0,15
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Vall de Almonacid	0	1	30,5	2,75
	Alcoy/Alcoi	0	40	0	0,6
	Vallibona	0	0	12	1,35
	Fuentes de Ayódar	0	0	6,5	4,2
	Agres	0	196	0	5,1
<i>Salix babylonica</i>	Almenara	0	1	0	0,9
<i>Typha angustifolia</i>	Peñíscola	1	0	0	3
	Orihuela	0,04	0	0	0,2
	Calpe/Calp	0,02	1	0	0,15
TOTAL		263,81	855	47.851	379,84

4.3. Acantilados marinos y continentales

Se han dedicado 25 jornales al control de 14 plantas exóticas que crecían en acantilados marinos o continentales (Tabla 5). La actuación más destacable por el esfuerzo requerido ha sido la eliminación de un núcleo de sisal (*Agave sisalana*) en Orihuela.

Tabla 5. Plantas sometidas a medidas de lucha, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en acantilados marinos y continentales, durante 2016.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jornal
<i>Acacia cyclops</i>	Orihuela	0,5	0	0	1
	Calpe/Calp	0,04	5	0	0,12
<i>Acacia sp.</i>	Orihuela	0,04	0	0	0,8
	Guardamar del Segura	0,24	0	0	0,8
<i>Agave americana</i>	Calpe/Calp	0,12	1	1	2,16
	Cullera	0,01	0	23	1,2
<i>Agave sisalana</i>	Orihuela	0,1	0	128	7,2
<i>Aloe sp.</i>	Calpe/Calp	0,3	1	0	0,32
	Teulada	0	0	3	0,24
<i>Aptenia cordifolia</i>	Orihuela	1,5	0	0	1
<i>Arundo donax</i>	Calpe/Calp	0,02	3	0	0,08
<i>Lantana camara</i>	Orihuela	0,04	0	0	0,8
	Guardamar del Segura	0	0	15	1,2
	Alicante/Alacant	0,25	0	0	0,8
<i>Mirabilis jalapa</i>	Dénia	0,1	6	0	0,24
<i>Nicotiana glauca</i>	Orihuela	0,25	0	0	0,8
<i>Pennisetum setaceum</i>	Calpe/Calp	0	35	0	0,99
	Santa Pola	0,3	0	0	0,8
<i>Pennisetum sp.</i>	Alicante/Alacant	0,04	1	0	0,24
<i>Pitosporum tobira</i>	Calpe/Calp	0,45	0	0	1
<i>Senecio angulatus</i>	Cullera	0,16	0	0	1,8
<i>Yucca sp</i>	Calpe/Calp	0	20	0	1,4
TOTAL		5	72	170	25

4.4. Matorrales y formaciones boscosas

El control de 27 especies de plantas exóticas que se desarrollan en matorrales y bosques ha requerido 345 jornales (Tabla 6). Aquellas para cuyo control se ha realizado un mayor esfuerzo son, por este orden: el árbol del cielo (*Ailanthus altissima*) con 155 jornales (118 en Alcoy), seguido por el cardenche (*Cylindropuntia pallida*) con 60 jornales. Destaca el trabajo realizado para el control de chumberas (21 y 27 jornales en Chóvar y Alfondeguilla, respectivamente) severamente afectadas por la cochinilla de la grana (*Dactylopius opuntiae*). La finalidad de esta intervención fue acelerar la muerte de los cactus para reducir la población de la cochinilla y, con ello, las molestias que ocasiona a los habitantes de poblaciones que lindan con formaciones de chumberas afectadas por este insecto.

Tabla 6. Plantas sometidas a medidas de lucha, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en matorrales, durante 2016.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jornal
<i>Acacia cyclops</i>	Calpe/Calp	0	0	15	0,8
	Benissa	1	1	0	1,2
<i>Acacia farnesiana</i>	Callosa de Segura	0	27	15	4
<i>Acacia melanoxylon</i>	Pobla Tornesa (Ia)	0,5	2	8	2
<i>Acacia sp.</i>	Benitachell/Poble Nou de Benitatxell	0	50	0	3,2
<i>Agave americana</i>	Canet lo Roig	0,02	0	0	0,45
	Traiguera	0,07	0	0	2,4
<i>Ailanthus altissima</i>	Cabanes	0	2	3	0,7
	Vall de Almonacid	0	30	40,5	4,9
	Alcoy/Alcoi	570	2.020	25.188	118,35
	Agres	0	70	700	2,4
	Beniatjar	0	0	18.500	22
	Bèlgida	0	0	4.000	4
	Vistabella del Maestrazgo	1	0	0	2,8
	Bocairent	0	4	0	0,75
<i>Aloe sp.</i>	Benissa	0,12	0	0	0,32
	Onda	0	4	0	0,2
	Oropesa del Mar/Orpesa	0,05	0	0	0,6
<i>Arundo donax</i>	Eslida	4	0	2	3
	Benitachell/Poble Nou de Benitatxell	0	0	40	4
	Traiguera	6	0	14	0,9
	Alzira	4	0	0	4
<i>Cortaderia selloana</i>	Calpe/Calp	0	0	2	0,2
	Castellonet de la Conquesta	0	0	4	1,2
<i>Cupressus sempervirens</i>	Pobla de Benifassà (Ia)	0	10	0	0,3
<i>Cylindropuntia aurantiaca</i>	Borriol	0	0	50	1,56
<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Almedíjar	0,2	0	200	4,35
	Cabanes	0	0	0,5	1,2
<i>Cylindropuntia pallida</i>	Agost	0	5	1	0,6
	Ludiente	0,5	0	0	4

Tabla 6 (continuación). Plantas sometidas a medidas de lucha, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en matorrales, durante 2016.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jornal
<i>Cylindropuntia pallida</i>	Bétera	3,25	0	0	6
	Onda	0	5	320	5,8
	Alcora (l')	0	3	0,06	0,75
	Benicasim/Benicàssim	0	59	1	1,5
	Torreveija	0	27	2,7	2,02
	Cox	0	16	1	2,05
	Segorbe	0	0	0	0,3
	Benissa	0	64	0	3,2
	Santa Pola	0	137	7	5,8
	Petrer	0	33	0	1,8
	Ibi	0	701	0	7
	Elche/Elx	0	12	1,2	1
	Campello (el)	0	5	0	0,2
	Moncada	0	0	70.000	6
	Llíria	0	0	30.000	4
Ènova (l')	4	0	0	8	
<i>Cyperus alternifolius</i>	Coves de Vinromà (les)	16,5	0	0	7,55
<i>Lantana camara</i>	Benitachell/Poble Nou de Benitatxell	0	4	0	0,8
	Oropesa del Mar/Orpesa	0,01	0	0	0,6
<i>Ligustrum japonicum</i>	Cabanes	0	0	2	0,47
<i>Melia azedarach</i>	Cabanes	0	0	2	0,3
	Traiguera	0	0	1	0,3
<i>Opuntia aurantiaca</i>	Segorbe	0,03	0	0	0,75
	Borriol	0,1	0	0	1,5
<i>Opuntia ficus-indica</i>	Chóvar	0	0	1.900	21,3
	Alfondeguilla	0	0	4.050	27,45
	Montserrat	0	1	0	0,8
<i>Parkinsonia aculeata</i>	Calpe/Calp	0	1	3	0,4
<i>Pennisetum setaceum</i>	Llíria	0,05	0	0	1,4
	Peñíscola	1,2	0	0	8,4
	Benissa	0,12	0	0	0,6
	Cullera	0	0	1.000	4
<i>Pennisetum villosum</i>	Borriol	0,05	0	0	0,4
<i>Reynoutria japonica</i>	Eslida	0	0	35,1	1,8
<i>Ricinus communis</i>	Calpe/Calp	0	0	50	2
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Pobla Tornesa (la)	20	0	11	2,7
	Bocairent	0	40	300	0,9
	Agres	0	40	700	1,6
	Vistabella del Maestrazgo	1,3	0	0	1,9
	Benicasim/Benicàssim	0	0	4	1,8
	Cabanes	0	0	10	0,51

Tabla 6 (continuación). Plantas sometidas a medidas de lucha, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en matorrales, durante 2016.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jornal
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Vall de Almonacid	0,3	14	8	2,4
	Banyeres de Mariola	0	0	750	1
<i>Senecio angulatus</i>	Teulada	0,1	0	0	0,4
<i>Yucca sp.</i>	Benissa	0,2	0	0	0,08
TOTAL		635	3.387	157.942	346

4.5. Baldíos

El control de 9 especies de plantas exóticas que crecen en baldíos (Tabla 7) ha requerido 71 jornales, de los cuales 42 se han dedicado a repasar núcleos ya intervenidos o nuevos, pero de pequeño tamaño, de cardenche (*C. pallida*, 42 jornales). Por otra parte, la eliminación de núcleos de las gramíneas africanas conocidas como rabos de gato (*Pennisetum sp.*) ha supuesto un total de 17 jornales).

Tabla 7. Plantas sometidas a medidas de lucha, localidad donde tuvieron lugar los trabajos, biomasa extraída y jornales empleados en terrenos baldíos, durante 2016.

Especies	Municipio	Vol.	Nº Ej.	Sup.	Jornal
<i>Acacia sp.</i>	Elche/Elx	0,2	1	0	0,4
<i>Ailanthus altissima</i>	Bocairent	0	20	25	0,6
<i>Austrocyllindropuntia subulata</i>	Vilavella (Ia)	3	0	500	8
<i>Cortaderia selloana</i>	Castell de Castells	0	3	0	0,75
<i>Cylindropuntia leptocaulis</i>	Algar de Palancia	0,1	0	0	0,8
<i>Cylindropuntia pallida</i>	Campello (el)	0	248	37,2	7,6
	Sant Joan d'Alacant	0	116	8,2	2,4
	Agost	0,03	80	8	4,4
	Onda	0	9	0,1	0,75
	Torreveieja	0	1	0	0,99
	Bétera	0	0	1000	3
	Nules	0,2	0	0	1,5
	Elche/Elx	0	40	4,5	4,6
	Tibi	0	22	0	0,9
	Crevillent	0	31	3,1	1,2
	Alicante/Alacant	0	59	732,4	3,2
	Vilamarxant	28	0	0	12
<i>Pennisetum setaceum</i>	Oliva	1	0	0	2
	Peñíscola	1,5	57	1	7,1
	Elche/Elx	0,12	7	0	4,6
<i>Pennisetum sp.</i>	Elche/Elx	0,36	0	1132,2	2,8
	Campello (el)	0,25	19	0	0,6
<i>Reynoutria japonica</i>	Eslida	0	0	1	1
TOTAL		35	713	3.453	71

5. SEGUIMIENTO DE ACTUACIONES DE CONTROL DE FLORA EXÓTICA

Como en años anteriores, se realiza un seguimiento de la evolución de las poblaciones de las especies de flora más invasora en la Comunitat Valenciana (Tabla 8) y del impacto de las medidas de control aplicadas. Los resultados se resumen a continuación para cada especie.

Tabla 8. Especies invasoras de flora sometidas a seguimiento de los trabajos de control ordenadas por medio en el que crecen y orden alfabético según su 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	Viña del Tíbet (<i>Reynoutria japonica</i>)	Asia oriental	Terrestre
5.5	<i>Azolla filiculoides</i>	Norte, centro y Sudamérica	Acuático
5.6	Taro (<i>Colocasia esculenta</i>)	Este de Asia	Acuático
5.7	Peste de agua (<i>Egeria densa</i>)	Sudamérica (Brasil, Argentina y Uruguay)	Acuático
5.8	Jacinto de agua (<i>Eichhornia crassipes</i>)	Sudamérica (Cuenca Amazónica)	Acuático
5.9	Redondita (<i>Hydrocotyle ranunculoides</i>)	Norte, centro y Sudamérica	Acuático
5.10	Duraznillo (<i>Ludwigia</i> spp.)	Sudamérica	Acuático
5.11	Cola de zorro (<i>Myriophyllum aquaticum</i>)	Sudamérica	Acuático
5.12	Nenúfar mexicano (<i>Nymphaea mexicana</i>)	Mexico	Acuático
5.13	Helecho de agua (<i>Salvinia</i> spp.)	América tropical	Acuático

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

Durante 2016, se han realizado progresos en el control de esta especie en los LIC: Dunes de Guardamar y, particularmente, parque natural de l'Albufera.

· LIC Albufera

En 2016, los trabajos en este ámbito han permitido retirar la totalidad de los núcleos de uña de león entre Pinedo, al norte, y la gola del Puchol, al sur (Tabla 9, celdas sombreadas). Únicamente subsisten núcleos de esta especie en el entorno inmediato del recinto industrial abandonado conocido como "La Plexi", donde no se ha trabajado por motivos de seguridad. A este avance han contribuido las brigadas Natura 2000 junto con las brigadas del parque natural. También es destacable el trabajo de otros colectivos, con el esfuerzo y rendimiento que se refleja en la tabla 9. El trabajo de todos ellos ha permitido extraer un total de 851 m³ de uña de león, lo que supone una cantidad cuatro veces mayor que la retirada en la anualidad previa.



Figura 4. ETrabajos de erradicación de uña de león (*Carpobrotus* spp.) en el El Saler (Valencia).

Si los resultados alcanzados en 2016 se conjugan con los del año previo, se obtiene un sector libre de uña de león que se extiende desde Pinedo, al norte, a la gola del Perellonet, como límite sur (a excepción del recinto del Parador de Turismo). Por otra parte, también se ha actuado al sur de la gola del Perellonet, donde se ha extraído un total de 17 m³. Estas poblaciones constituirán el objetivo de eliminación para 2017.

Tabla 9. Rendimiento de los trabajos realizados por las diferentes entidades que han participado en la retirada de uña de león en el LIC Albufera, durante 2015 y 2016.

ENTIDAD	FECHA	m ³	LOCALIZACIÓN
Brigadas N2000	Jun-nov 2015	27,4	N. parador y gola Pujol; Duna Punta
Parador Nacional	07/07/2015	12,0	Parador Luis Vives
Global Nature+Gas Nat.	07/07/2015	15,0	Parador Luis Vives
Brigadas PN Albufera	2015	10,0	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	90,0	Playa de Pinedo
TOTAL 2015		194,0	
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 (Volunt.)	26-11-2016	16	Parador Luis Vives
SEO Birdlife	13-03-2016 09-07-2016	194	La Creu Sidi Saler
OT. Devesa-Alb. (Volunt)	16-04-2016	2	Sur gola Perellonet
Voluntariado FORD	09-09-2016	15	Sur gola Perellonet
TOTAL 2016		868	

· LIC Dunes de Guardamar.

En 2016, las brigadas Natura 2000 han dedicado 15 jornales a la retirada de uña de león en este ámbito, retirando 39 m³. Por otra parte, en esta anualidad se ha realizado una cartografía de detalle de la distribución de esta planta invasora, así como del resto de flora exótica invasora presente en este sistema dunar. Esta información permitirá la elaboración de un proyecto de restauración de este espacio que prevé la retirada de la totalidad de la flora dunar exótica.

· LIC Dunes de la Safor.

Durante 2016 se ha realizado una cartografía de detalle de la distribución y abundancia de la uña de león, así como del resto de flora exótica invasora, en el sector sur del LIC (términos municipales de Tavernes, Xeraco, Gandía, Daimús, Guardamar de la Safor, Piles y Oliva). En total, se han cartografiado 14,8 km de costa lo que ha permitido detectar 5.903 m² ocupados por esta planta. Esta información se ha utilizado para elaborar un proyecto de restauración de las dunas, que prevé la retirada de la totalidad de la flora exótica presente en este ámbito. Dicho proyecto se licitará en 2017 y dará comienzo a final de ese año.

5.2. Cardenche (*Cylindropuntia pallida*).

Durante 2016, se han empleado 112 jornales para contener la expansión territorial del cardenche (Tabla 10), lo que supone un 10% del esfuerzo total realizado en materia de lucha contra flora exótica en la Comunitat Valenciana. De acuerdo con esta estrategia, se han realizado trabajos en núcleos pequeños y medianos, evitando los núcleos de gran tamaño (con centenares o miles de plantas) localizados en las provincias y municipios que se indican a continuación::

- CASTELLÓN: Onda.
- VALENCIA: Bétera, Godella, Lliria y Moncada.
- ALICANTE: Orihuela.

En coherencia con el enfoque adoptado, se observa una progresiva disminución del número de jornadas dedicadas a cada localidad (Tabla 11, Figura 6), como corresponde a actuaciones de repaso o

de primera intervención en núcleos con bajo número de plantas. El empleo preferente de herbicida como método de lucha contra esta especie, en lugar del arranque manual de las plantas, también contribuye a la tendencia antes descrita mediante una mejora de la eficacia de las tareas de erradicación.

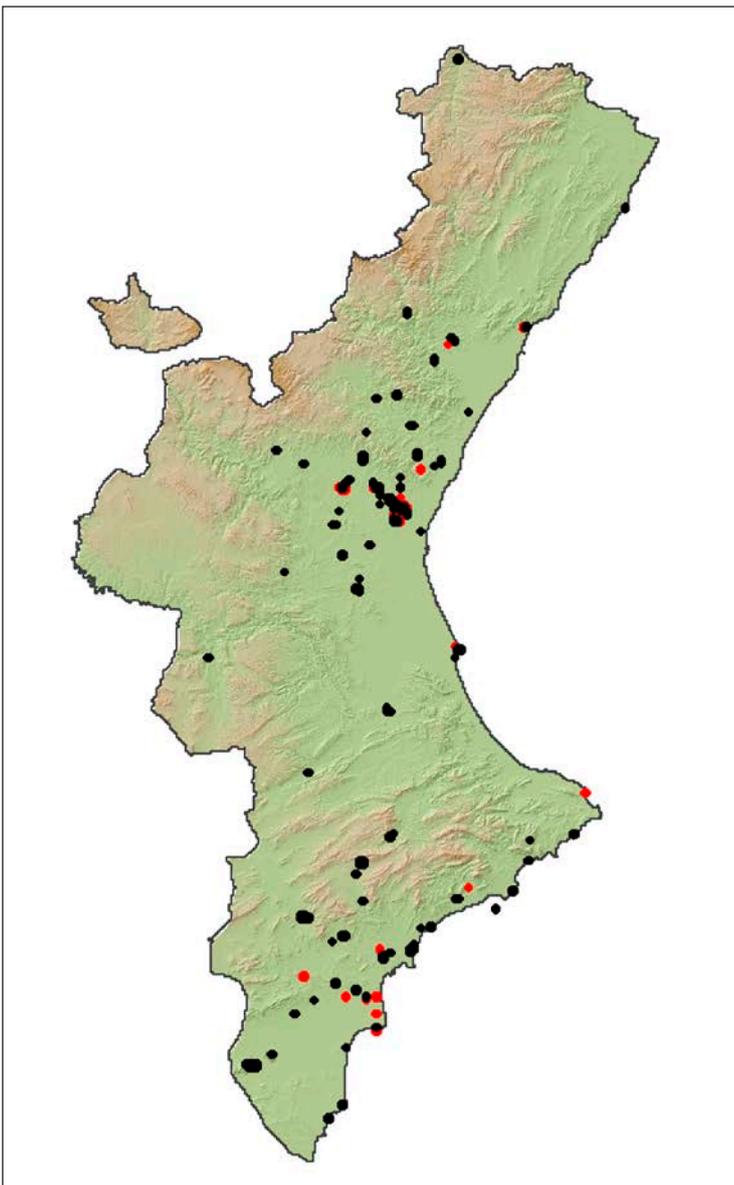


Figura 5. Estado de las poblaciones de cardenche (*Cylindropuntia pallida*) en la Comunitat Valenciana a final de 2016. ●: núcleos poblacionales erradicados o sometidos a control. ●: núcleos poblacionales sobre los que no se han iniciado trabajos de control.

Tabla 10. Jornales dedicados al control del cardenche (*Cylindropuntia pallida*) en cada provincia.

Anualidad 2016	Castellón	Valencia	Alicante	TOTAL
Jornales	15	45	52	112

Tabla 11. Resultados cuantitativos de los trabajos de control de cardenche (*Cylindropuntia pallida*) desde 2010.

Anualidad	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nº localidades	16	25	29	33	40	33	39
Jornales para <i>C. pallida</i>	321	209	96	104	160	149	112
Jornales totales (flora invasora)	856	698	758	1.129	1.691	979	1.161
Volumen eliminado (m ³)	308	194	51	73,5	22,4	147	36
Volumen/jornal	0,95	0,92	0,53	1,2	0,14	0,98	0,03
Jornales/localidad	20	8,36	3,3	3,1	4	4,5	3
% jornales <i>C. pallida</i> vs. total	37	29	12	5,3	9,5	15	10

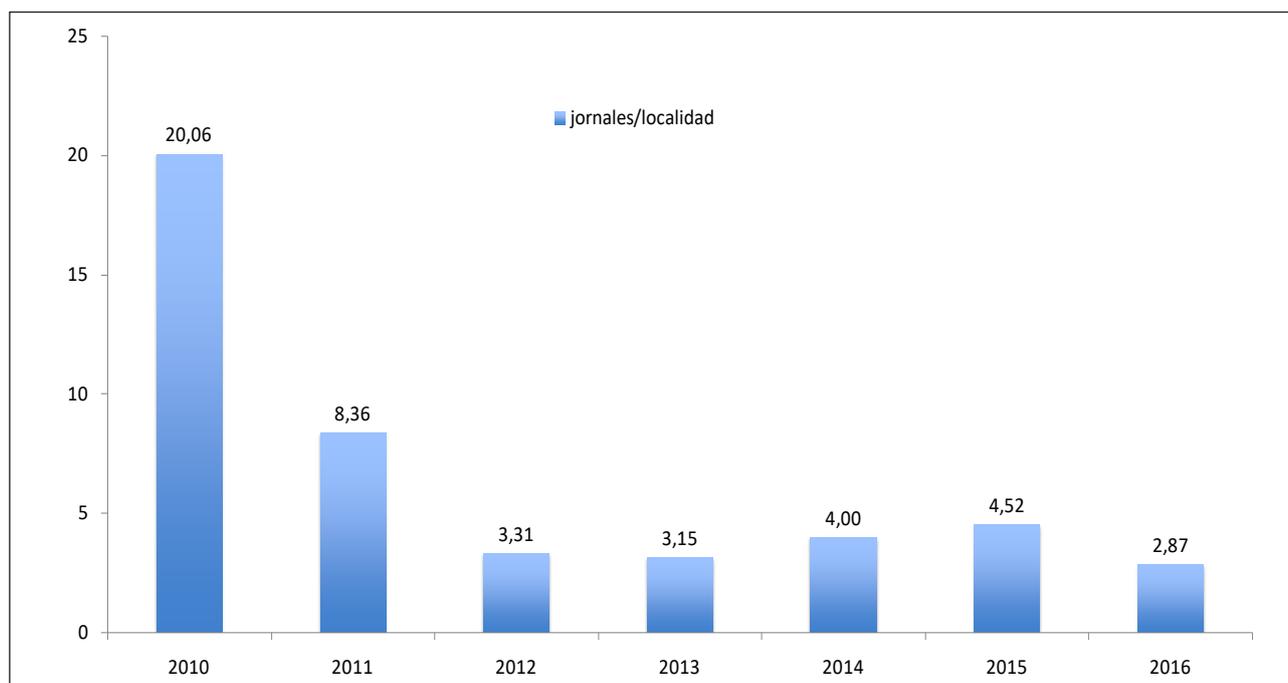
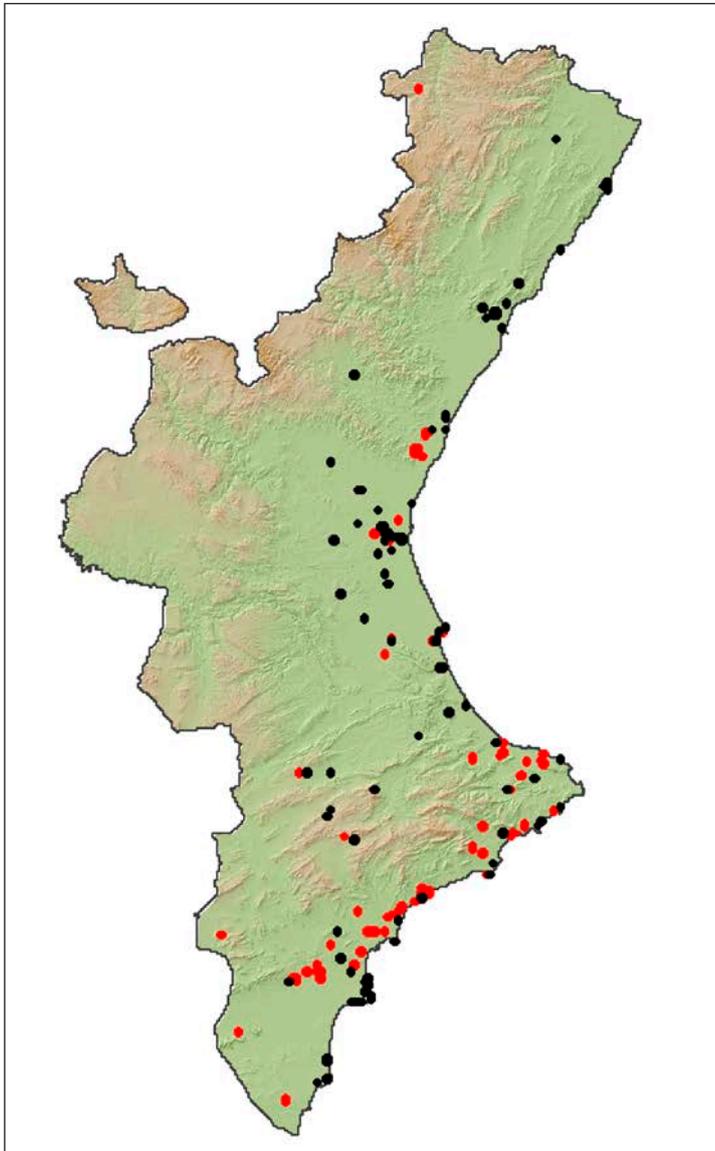


Figura 6. Evolución del número de jornadas dedicadas a la erradicación del cardenche (*Cylindropuntia pallida*) en cada una de las localidades trabajadas. Nótese la disminución del número de jornadas de trabajo por localidad, como resultado de una intervención preferente en núcleos pequeños y medianos y del empleo de herbicida en lugar de arranque manual de las plantas.

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

En 2016, las brigadas provinciales han dedicado un menor número de jornales al control del rabo de gato y han actuado en menos localidades que en años anteriores (Tabla 12). La razón para esta disminución del esfuerzo se debe a que los gestores de carreteras no permiten la actuación de las brigadas en zonas de servidumbre de estas vías, que son los ambientes que concentran las poblaciones de esta gramínea en la Comunitat Valenciana. Por consiguiente, es previsible que el rabo de gato continúe ampliando su área de distribución, porque el número de poblaciones que permanecen sin haber sido tratadas es elevado (Figura 7, puntos rojos) y porque se trata de una planta que produce abundantes semillas fértiles que se dispersan con facilidad.



permanecen sin haber sido tratadas es elevado (Figura 7, puntos rojos) y porque se trata de una planta que produce abundantes semillas fértiles que se dispersan con facilidad.

Figura 7. Estado de las poblaciones de rabo de gato (*Pennisetum setaceum*) en la Comunitat Valenciana a final de 2016. ●: poblaciones erradicadas o sometidas a control. ●: poblaciones sobre las que no se han iniciado trabajos de control.

Tabla 12. Jornales invertidos y localidades en las que se han llevado a cabo trabajos de erradicación de rabo de gato (*Pennisetum setaceum*).

Control <i>P. setaceum</i>	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Jornales	52	52	38	78	94	84	31
Localidades	8	7	9	18	7	28	11

5.4. Viña del Tíbet (*Fallopia japonica* = *Reynoutria japonica*).

La viña del Tíbet se localizó inicialmente en el Barranco de Castro (Eslida, Castellón) en mayo de 2015 y, posteriormente, en un campo de cultivo adyacente. Hasta la fecha, no se han detectado poblaciones adicionales de esta planta, por lo que ésta continúa siendo la primera y única localidad valenciana conocida. Durante 2016, se han realizado 4 revisiones de los trabajos de control iniciados en 2015, con los siguientes resultados:

- núcleo del barranco: no han aparecido rebrotes y puede darse por erradicado.
- núcleo del campo de cultivo: se detectaron nuevos tallos en una superficie de 1 m² a principios de julio. En esta fecha se realizó una primera aplicación de herbicida (Barbarian al 3%). Transcurridos dos meses desde la primera aplicación, la superficie con rebrotes aumentó hasta ocupar 35m². De nuevo se aplicó herbicida el 08/08/2016 y 18/10/2016. En ambas ocasiones los geotextiles se reajustaron. Como resultado de los tres tratamientos las partes emergidas de la planta murieron, si bien no será posible certificar la erradicación de núcleo hasta la primavera de 2017.



Figura 8. Trabajos de erradicación de la viña del Tíbet (*Reynoutria japonica*) en Eslida (Castellón, PN Sierra de Espadán) empleando una combinación de métodos físicos (coberturas opacas) y químicos (empleo localizado de herbicida)

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

La campaña de seguimiento de las poblaciones del helecho de agua se realizó durante la primavera-verano de 2016. Como en otros años, se prospectaron todas las zonas con presencia del helecho durante la anualidad previa, que en 2015 fueron: l'Albufera, marjal de Almenara, marjal de Nules-Burriana y marjal del Grao de Castellón. Los resultados confirman la estabilidad de sus poblaciones en l'Albufera (Figura 9 arriba), en parte por el manejo de los cultivos que limita su expansión, pero principalmente por el control biológico que ejerce el gorgojo *Stenopelmus rufinasus*, el cual ha sido localizado en todas los marjales prospectados. En este sentido, las fluctuaciones en la superficie colonizada por el helecho exótico, como ocurre en los marjales de Almenara, Nules-Burriana o en el grao de Castellón (Figura 9 abajo) son una característica del control biológico ejercido por el insecto, y se deben a desajustes entre sus efectivos poblacionales y los de la planta de la que se alimenta en exclusiva (el helecho).

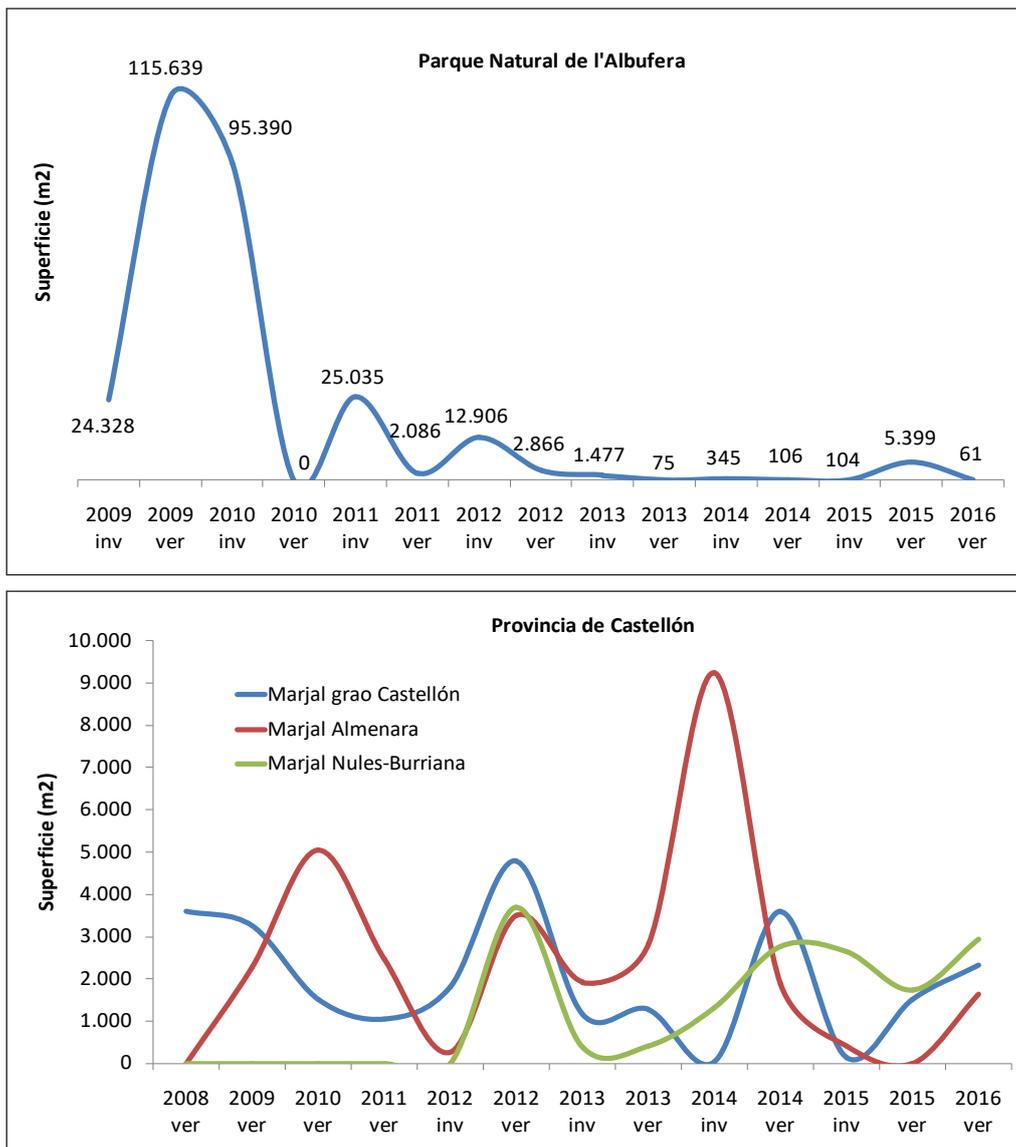


Figura 9. Evolución de la superficie colonizada por el helecho acuático (*Azolla filiculoides*) en la Comunitat Valenciana.

5.6. Taro (*Colocasia esculenta*).

Las actuaciones de prospección y control del taro han continuado en 2016, tanto en el Ullal del Duc en Gandía como en el marjal del Grao de Castellón. Estas dos localidades son las únicas donde, hasta el momento, se ha detectado esta especie en la Comunitat Valenciana.

En 2014 y 2015, las superficies ocupadas densamente por el taro se cubrieron con mallas antihierba en el Ullal del Duc. La efectividad de este tratamiento fue muy elevada, como pone de manifiesto el seguimiento realizado, que ha permitido corroborar una ausencia de rebrotes en las zonas cubiertas. Sin embargo, durante 2016, se han detectado ejemplares dispersos por este ullal, algunos de gran tamaño. Estos ejemplares han sido eliminados manualmente, extrayéndose un total de 4 m³ de planta y empleando 7 jornadas con ese fin.

Por otra parte, en el marjal del Grao de Castellón, los ejemplares se distribuyen de manera dispersa por el borde de acequias y en propiedades privadas, lo que complica su eliminación por la dificultad de acceso. En esta localidad, se emplearon métodos manuales y se extrajeron 4 m³ de planta. También se utilizaron fitocidas mediante la inyección de glifosato en el tallo de los ejemplares en una superficie de 12,5 m².



Figura 10. Ejemplares dispersos de taro (*Colocasia esculenta*) en el Ullal del Duc, Gandia, València.

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

El núcleo poblacional de esta especie, localizado en el PN de Pego-Oliva, constituye el único conocido en la Comunitat Valenciana, desde su localización en 2.000.

El seguimiento de su distribución desde 2007 pone de manifiesto que la extensión de acequias, canales y riberas fluviales con presencia de la especie se mantiene estacionaria (Tabla 13, Figura 11). Todo ello, a pesar de actuaciones de control importantes, como la que se llevó a cabo en 2007, cuando se extrajeron 3.150 m³ con retroexcavadora, con resultados mixtos. En algunos casos, los canales en los que se extrajo la planta quedaron libres de planta, pero en otros fueron recolonizados. También se detectaron nuevos núcleos en lugares no invadidos hasta entonces, como los localizados en los cauces de los ríos Bullent y Racons, posiblemente como resultado de una dispersión de fragmentos durante su extracción.

Actualmente, las zonas más densamente colonizadas se localizan precisamente en los ríos indicados, donde la peste de agua ocupa gran parte del cauce. Por el contrario, en los canales se observa una fluctuación de su densidad de unos años a otros, posiblemente porque se someten a una limpieza periódica con medios mecánicos y químicos, si bien no se dispone de información sobre estas actuaciones.

Tabla 13. Evolución de la superficie ocupada por la peste de agua (*Egeria densa*) en el PN de Pego-Oliva.

Año	Afección (m)
2007	13.127
2012	10.261
2016	12.246

En coherencia con la “Estratègia per a la gestió de la flora aquàtica exòtica en el parc natural de la marjal de Pego-Oliva para *Ludwigia grandiflora* i *Egeria densa*”, (Servicio de Gestión de Parques Naturales y Servicio de Vida Silvestre. Noviembre 2016) únicamente se ha intervenido de manera localizada y en colaboración con el Servicio de Gestión de Espacios Naturales. El lugar de trabajo ha sido un canal que alberga una población de nenúfar (*Nymphaea alba*) que convive con formaciones de peste de agua de gran densidad. La finalidad de la intervención fue reducir la posible competencia de la especie exótica con el nenúfar, especie catalogada "En peligro de extinción" cuyas poblaciones se encuentran en declive. Con ese fin, se ha extraído manualmente el macrófito exótico que crecía alrededor y en contacto con el nenúfar (Figura 12). Como resultado de estos trabajos, se retiraron 13 m³ de peste de agua, de los cuales 9 por el Servicio de Vida Silvestre (14 jornales) y 4 por el Servicio de Gestión de Espacios Naturales (6 jornales). Además, para consolidar el impacto de la actuación, las densas formaciones de peste de agua de los extremos del canal, donde no se desarrolla el nenúfar, se extrajeron con retroexcavadora. Finalmente, se instaló una malla de sombreado de 40 m² para reducir la insolación del agua, lo que se ha comprobado limita del desarrollo de la especie invasora.



Figura 11. Canales ocupados por peste de agua (*Egeria densa*) en 2016.



Figura 12. Trabajos de control de peste de agua (*Egeria densa*) en un canal donde crecen nenúfares (*Nymphaea alba*) en el PN de Pego-Oliva.

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

En 2016, como en 2015, continúa sin observarse ningún rebrote de esta especie en todas las localidades donde se detectó (marjal del Grao de Castellón, río Albaida en Valencia, río Jalón y río Algar) en la Comunitat Valenciana.

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

La población de redondita de agua del río Algar (Alicante), constituye la única conocida en la Comunitat Valenciana. Desde su localización en 2011, la superficie que ocupaba ha aumentado progresivamente hasta 2015, cuando se observa una brusca disminución que continúa en 2016. Esta última anualidad proporciona el valor más bajo de la serie histórica disponible (Tabla 14). Esta tendencia a la baja, respecto a los máximos de 2013, puede deberse a la escasez de precipitaciones, que han provocado la completa desecación del sustrato donde crecía, en 2015. Por el contrario, el sustrato se inundó ligeramente en 2016. Sin embargo, esta mayor disponibilidad de agua no ha permitido a la redondita recuperar el área ocupada. Es posible que el fuerte estrés hídrico experimentado la anualidad precedente haya mermado temporalmente su capacidad de crecimiento, por lo que la superficie ocupada por la planta ha continuado disminuyendo.

Tabla 14. Evolución de la superficie ocupada por la redondita de agua (*Hydrocotyle ranunculoides*) en el río Algar, desde 2011.

Año (Verano)	Afección (m ²)
2011	2.288
2012	3.892
2013	4.200
2015	830
2016	470

5.10. Duraznillo (*Ludwigia* spp.).

El duraznillo se encuentra ampliamente distribuido en el curso de los ríos Júcar, Albaida, Verde y el marjal de La Safor. También crece abundantemente en el norte de Alicante, concretamente en el PN de Pego-Oliva y en la desembocadura del río Algar.

Durante 2016, se han realizado actuaciones de control en los siguientes espacios:

- Parque Natural del marjal de Pego-Oliva.

Se ha cartografiado su distribución en canales, acequias y riberas fluviales, en colaboración con el Servicio de Gestión de Espacios Naturales. Los resultados ponen de manifiesto una situación estacionaria por lo que se refiere a su expansión en este espacio natural (Figura 13, Tabla 15).



Figura 13. Infraestructuras hidráulicas colonizadas por duraznillo (*Ludwigia* spp.) en el PN de Pego-Oliva.

Tabla 15. Evolución de la extensión de canales colonizada por el duraznillo (*Ludwigia* spp.), desde 2007.

Año	Afección (metros lineales)	TM
2007	7.703	Pego-Oliva
2013	4.506	Pego-Oliva
2016	5.814	Pego-Oliva

Independientemente de lo anterior, la asociación de pescadores de Pego-Oliva junto con el ayuntamiento de Pego han realizado actuaciones de extracción de esta especie mediante retroexcavadoras en un tramo del río Racons densamente invadido (Figura 14). Estos trabajos han afectado a 2,6 km con una ocupación media del 50%. No se dispone de datos cuantificados relativos al volumen extraído.



Figura 14. Río Racons, antes y después de la actuación de gestión de la invasión por duraznillo (*Ludwigia* spp.).

· Parque Natural de l'Albufera.

En 2016 se detecta un núcleo de duraznillo en el Estany de la Plana, donde ocupa una superficie de 6.990 m², con una cobertura media del 90%. Ese año, el Servicio de Gestión de Espacios Naturales en colaboración con el de Vida Silvestre, inician los trabajos de control con la finalidad de evitar su expansión a otras zonas del lago. Con ese objetivo, se emplean métodos mecánicos (retroexcavadora) y manuales (Figura 15). No se dispone de información relativa al volumen de planta extraída. El ámbito de trabajo se delimitó con barreras flotantes para evitar la dispersión de fragmentos de la especie invasora. La efectividad de esta iniciativa no podrá evaluarse hasta la primavera de 2017.



Figura 15. Arriba: Trabajos de retirada del duraznillo (*Ludwigia* spp.) en el Carrerot de Sueca (TM Sueca, PN l'Albufera); Abajo: superficie colonizada por la especie exótica (polígono rojo).

· Marjal de Xeresa.

Únicamente se han realizado trabajos de control manual en parcelas que albergan especies autóctonas prioritarias. En concreto, se ha intervenido en una acequia donde crece *Utricularia australis*, una planta acuática catalogada "En peligro de extinción". La finalidad de los trabajos ha sido reducir la competencia que podría ejercer el duraznillo sobre la utricularia, tanto por el espacio como por los recursos. En este sentido, una densa cobertura de duraznillo puede ocupar la columna de agua con sus tallos y raíces y, simultáneamente, sus partes emergidas pueden reducir la cantidad de luz

que penetra en el medio acuático. Los trabajos han afectado a 150 m lineales de canal (300 m²), lo que ha requerido 31 jornales para la extracción de 18,5 m³ de duraznillo.

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

En noviembre de 2012 se detecta por primera vez un foco de 395m² en el río Albaida (Xàtiva). Posteriormente, en 2013 se inician los trabajos de control.

El método de control consiste en el cubrimiento, con coberturas biodegradables de yute, de las formaciones de cola de zorro situadas en sectores del río que permiten el completo hundimiento de las mantas. Cuando esto no resulta posible, la planta se arrancan manualmente. Los resultados del empleo de coberturas han sido positivos en un 100% de los casos, excepto cuando la profundidad es escasa y no resulta posible su hundimiento. En conjunto, ambos métodos son eficaces a largo plazo, tal y como refleja la superficie de rebrote en 2016, que experimenta una notable reducción respecto a 2015 (Tabla 16).

Tabla 16. Evolución de la superficie ocupada por la cola de zorro (*Myriophyllum aquaticum*) en el río Albaida desde 2012, métodos de control y rendimientos obtenidos.

Año	TM afectados	Superficie detectada (m ²)		Métodos de erradicación Superficie 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
TOTAL		1.196 m²	324 m²		

Sin embargo, la tabla también muestra un incremento de la superficie colonizada por la cola de zorro en 399 m², como resultado de la localización de nuevos núcleos aguas abajo de los ya conocidos (Figura 16). El control de estos nuevos núcleos está previsto para 2017, pero es complejo por su localización.

En definitiva, aunque los métodos que se emplean son efectivos si se realizan repasos, la aparición de nuevos núcleos en tramos de difícil acceso previene la consecución del objetivo de erradicación de esta especie. No obstante, debe tenerse en cuenta que la erradicación de una planta invasora acuática reviste una gran dificultad, y que experiencias de este tipo han requerido intervenciones prolongadas durante casi dos décadas y el empleo de productos químicos (p. ej. la eliminación de *Hydrilla* en California requirió un trabajo continuado durante 18 años).

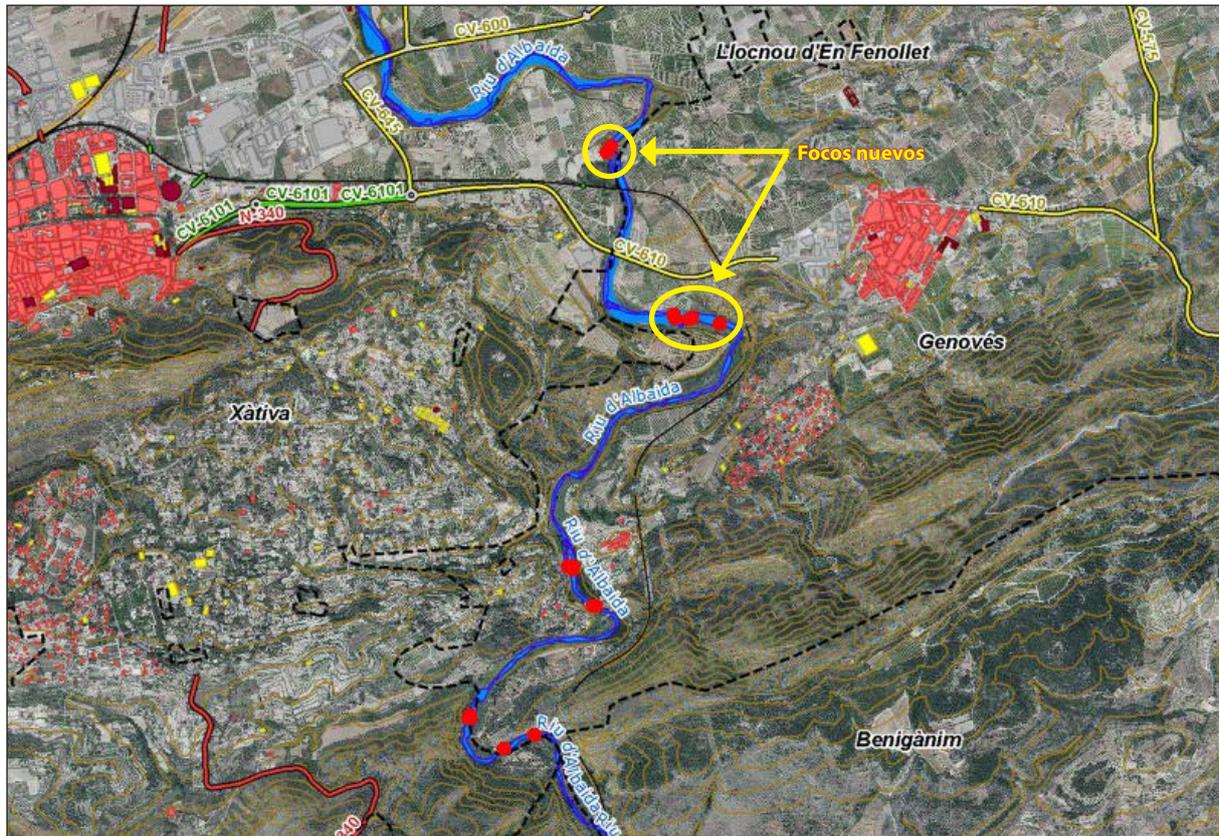


Figura 16. Distribució de la cola de zorro (*Myriophyllum aquaticum*) en el riu Albaida. ●: zones sotmeses a control en 2016. ● con círculos amarillos: focs detectats en 2016.

5.12. Nenúfar mejicano (*Nymphaea mexicana*).

El nenúfar mejicano se detectó por primera vez en la Albufera de Gaianes (Alicante), en 2010. Los trabajos de control permitieron su erradicación en 2013. Posteriormente, en 2015 se detectó en una acequia del marjal del Grao de Castellón, donde ocupaba una superficie aproximada de 200 m². Sin embargo, en 2016 se ha constatado una disminución de la superficie ocupada, que se ha reducido hasta los 120 m². Los motivos para esta reducción se desconocen. Independientemente de esta tendencia, se han iniciado los contactos con los propietarios de la acequia donde crece, con el fin de realizar los trabajos que permitan erradicar este núcleo durante 2017.

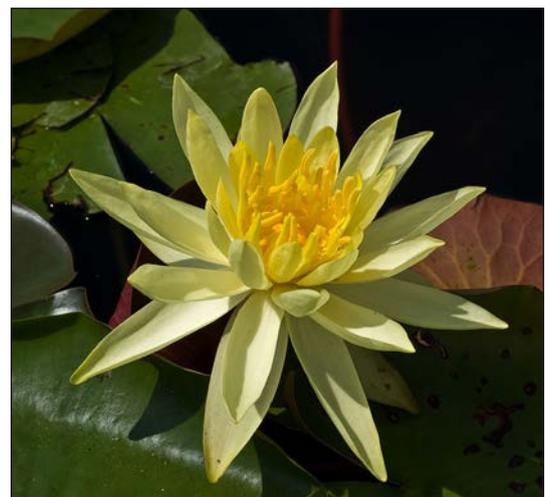


Figura 17. Ejemplar de nenúfar mejicano (*Nymphaea mexicana*) (Nikodem Nijaki).

5.13. *Salvinia* spp.

Tras su localización y erradicación en 2012 en el marjal de Peñíscola (*Salvinia molesta*) y el marjal del Grao de Castellón (*Salvinia natans*), no se ha vuelto a detectar en las últimas campañas de prospección incluida la realizada en 2016.

6. RED DE DETECCIÓN DE ESPECIES EXÓTICAS DE FLORA.

Durante 2016 no se han realizado las presentaciones habituales sobre resultados de control de especies invasoras a los agentes medioambientales que integran la red de alerta. Tal vez por este motivo, el número de alertas sobre presencia de plantas invasoras en el medio ha sido el más bajo de la serie histórica (Tabla 17). A pesar de lo anterior, las especies detectadas son localizaciones nuevas de especies de interés, como *Cylindropuntia pallida*, *Pennisetum setaceum* o *Cortaderia*.

Tabla 17. Evolución del nº de citas de localización de flora exótica aportado por AAMM.

ANUALIDAD	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nº de citas	776	541	76	--	302	262	174	37

7. ACTUACIONES DE CONTROL DE FAUNA EXÓTICA

Durante 2016 se han realizado actuaciones de control de las poblaciones de tres especies de fauna exótica: el galápagos de Florida (*Trachemys scripta*), el mapache (*Procyon lotor*) y el visón americano (*Neovison vison*). El control de la primera de ellas es llevado a cabo por las brigadas Natura 2000 provinciales, con la colaboración puntual de voluntarios. Por otra parte, el control del mapache y el visón americano es realizado mayormente por los agentes medioambientales de la Generalitat. A continuación se detallan los resultados obtenidos y se analiza su evolución.

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

El indicador más objetivo para valorar el esfuerzo realizado para el control de esta especie es el número de jornales dedicados a ese fin, que en 2016 (Tabla 18) han sido 320, una cifra inferior a la media de anualidades precedentes, cuando se ejecutó el proyecto LIFE *Trachemys*.

Tabla 18. Número de jornales empleados en el control de fauna por las brigadas Natura 2000.

ANUALIDAD	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Jornales	283	488	312	363	714	285	320



Figura 18. Ejemplar adulto de *Trachemys scripta* subsp. *elegans*.

Estos trabajos de descaste llevan aparejado capturas no dirigidas de otras especies de fauna exótica, que también son retiradas del medio natural (Tabla 19).

Tabla 19. 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.

ESPECIE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
<i>Gambusia holbrooki</i>	6.958	20.738	ND	ND	4.498	928	1.272
<i>Procambarus clarkii</i>	-	-	-	-	-	698	259
<i>Alburnus alburnus</i>	251	314	19	-	224	-	-
<i>Lepomis gibbosus</i>	66	62	-	-	7	-	-
<i>Cyprinus carpio</i>	7	280	98	90	23	22	8
<i>Carassius auratus</i>	55	28	127	182	11	11	3
<i>Esox lucius</i>	6	4	-	-	3	-	-
<i>Micropterus salmoides</i>	17	188	17	13	66	5	4
TOTAL	7.360	21.614	261	285	4.832	1.664	1.546

Por lo que se refiere a los galápagos, las brigadas Natura 2000 y los voluntarios han capturado 3.842 y 100 ejemplares, respectivamente lo que representa la cifra más baja de los últimos 5 años (Tabla 20). De estos, el 98% corresponden al galápagos de Florida (*Trachemys scripta* subsp. *elegans*), que continua siendo la especie exótica de predominante.

Tabla 20. Evolución del número de localidades muestreadas y de galápagos exóticos capturados por año, por las brigadas Natura 2000 y voluntarios, desde 2008.

AÑO	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	TOTAL
Nº loc.	10	11	12	10	11	12	12	18	23*	25	25	22	18	19	-
Nº ej.	460	281	188	572	1.144	415	982	1.723	5.132	9.169	8.341	5.713	5.694	4.048	43.829

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

A esta cifra habría que añadir 191 ejemplares capturados en el marco de acciones puntuales en localidades donde habitualmente no se trampea (Tabla 21).

Tabla 21. Capturas de galápagos exóticos realizadas fuera de la red de trampeo.

Localidad	Nº ejemplares
Parque de Cabecera (Valencia)	120
Desembocadura del barranco de Polpis (Benicarló)	51
Rabasa (Alicante)	8
Río Albaida (Genovés)	4
Riu Serpis (Alquería d'Asnar)	3
Río Canyoles (Vallada)	3
Río Júcar (Algemesí)	2
TOTAL	191

La menor cifra de capturas respecto a anualidades precedentes es atribuible a varios factores, entre los que destacan:

- En el Marjal de Tavernes, la disminución de las capturas se ha debido a la falta de participación de voluntarios en las tareas de trampeo.
- En Pego-Oliva, Almenara y Cabanes el número de ejemplares capturados ha sido menor, como consecuencia de la reducción del esfuerzo de captura.
- En Castellón, Nules y la Safor, la disminución en las capturas se ha producido a pesar de haberse mantenido el esfuerzo de trampeo. Por consiguiente, es posible que la población de galápagos haya disminuido.

Además de *T. scripta* y de sus diferentes subespecies, en 2016 se ha capturado un pequeño número de otras especies de galápagos exóticos (Tabla 21). Si bien la cifra es pequeña en términos absolutos, es la más elevada de todas desde que se tienen registros, a pesar de haber realizado un menor esfuerzo que otros años (Tabla 22). En este sentido, es notable el incremento de las capturas de ejemplares del género *Pseudemys*.

Tabla 22. Capturas de galápagos que no corresponden a *T. scripta elegans*, desde 2013.

Especie	2013	2014	2015	2016
<i>Graptemys kohnii</i>	3	1	-	6
<i>Graptemys ouachitensis</i>	3	0	-	6
<i>Graptemys pseudogeographica</i>	2	0	4	4
<i>Graptemys sp.</i>	1	1	3	0
<i>Ocadia sinensis</i>	1	1	-	0
<i>Pelodiscus sinensis</i>	1	0		0
<i>Pseudemys concinna</i>	21	4	4	42
<i>Pseudemys nelsoni</i>	20	2	9	22
<i>Pseudemys sp.</i>	3	0	-	0
<i>Trachemys emolli</i>	2	0	-	2
<i>Trachemys gaigeae</i>	1	0	1	8
TOTAL	58	9	21	90

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 23).

Tabla 23. Número de nidos, huevos y neonatos de galápago de Florida (*Trachemys scripta* subsp. *elegans*) y localidades donde fueron detectados desde 2003, en el LIC Marjal d'Almenara.

Año	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Nº loc.	2	0	1	1	1	3	2	1	7	3	4	2	1	1
Nidos	24	0	23	124	303	317	199	146	137	100	142	90	88	69
Huevos	300	0	0	1.329	3.106	3.029	1.451	1.269	899	600	965	621	581	469
Neonat.	84	0	0	288	0	14	0	0	184	617	165	57	49	64

Por último, cabe destacar la colaboración con el Ayuntamiento de Valencia en materia de control de los galápagos exóticos presentes en las lagunas del parque de Cabecera. Fruto de este trabajo conjunto, se retiraron 120 ejemplares correspondientes a 8 especies (Tabla 24) durante la primera campaña, en octubre de 2016. Es destacable el número elevado de capturas de especies del género *Pseudemys*, en particular *P. concinna* y *P. nelsoni*, a semejanza de lo que ocurre en el medio natural (Tabla 22).

Tabla 24. Datos de capturas de ejemplares de galápago de Florida (*Trachemys scripta* subsp. *elegans*) en estanques del parque de Cabecera (ciudad de Valencia).

Especie	Ejemplares
<i>Trachemys scripta scripta</i>	22
<i>Trachemys scripta elegans</i>	19
<i>Trachemys scripta troostii</i>	4
<i>Trachemys scripta</i> híbrido	2
TOTAL <i>Trachemys scripta</i> sp.	47 (39%)
<i>Pseudemys concinna</i>	31
<i>Pseudemys nelsoni</i>	20
<i>Trachemys gaigeae</i>	8
<i>Graptemys ovachitensis</i>	6
<i>Graptemys kohnii</i>	5
<i>Graptemys pseudogeographica</i>	2
<i>Trachemys emolli</i>	1
TOTAL otras spp. exóticas	73 (61%)
TOTAL CAPTURAS	120 (90 Kg)

7.2. Mapache (*Procyon lotor*).

Durante 2016 se ha mantenido un dispositivo de control de presencia de mapache, integrado por 53 estaciones de cebo, las cuales cubrían toda el área en la que se habían producido capturas en anualidades previas. Desde la fecha de instalación, hasta mediados de agosto, las estaciones se mantuvieron operativas de forma continuada, con revisiones cada quincena por parte de los agentes medioambientales. Durante ese periodo, se detectaron 3 episodios de consumo del cebo, siendo uno de ellos atribuible un macho adulto de mapache, tal y como puso de manifiesto el trampeo fotográfico. Este ejemplar fue capturado el 14 de junio, tras instalar 2 trampas de mano en la misma estación, el día anterior. Con posterioridad a esta captura, no se han obtenido indicios adicionales de presencia de esta especie en la comarca.

La ausencia continuada de indicios de presencia de mapache durante 2016 (a excepción del ejemplar ya indicado), puesta de manifiesto por un dispositivo de control extenso y bien vigilado, sugiere que esta especie puede haber sido erradicada de la Comunitat Valenciana. Para más información puede consultarse el [Informe Técnico 12/2016 - Control y Erradicación del Mapache \(*Procyon lotor*\) en la Comunitat Valenciana](#).

7.3. Visón americano (*Neovison vison*).

Desde finales de 2015 se ha generalizado el empleo de jaulas trampa sobre plataformas flotantes, ya que su eficacia es netamente superior a la que se obtiene cuando estos mismos dispositivos se colocan directamente en la orilla. Esto implica que, al analizar los datos para las tres cuencas —Mijares, Palancia y Turia— para un mismo esfuerzo, se captura un número de visones 6,2 veces superior (Tabla 25) colocando las jaulas sobre plataformas en lugar de sobre la orilla. Aparte de los datos globales, puede hacerse la comparación para la cuenca del Mijares-Palancia, donde se han empleado ambos métodos. De nuevo aquí, las jaulas sobre plataformas capturan 4,2 veces más visones que las colocadas sobre la orilla, en coherencia con los resultados globales.

Tabla 25. Evaluación de la eficacia de los dos métodos de trampeo de visón (*Neovison vison*), jaula trampa en orilla y en plataforma. Valores de esfuerzo y capturas para las tres cuencas (Mijares, Palancia y Turia).

Trampa	Periodo	Esfuerzo (Trampas/día)	Capturas (Ejemplares)	Ejemplares/100 trampas
Jaula trampa en orilla	2004-2015	10.554	137	1,3
Jaula trampa en plataforma	2016	1.127	92	8,1

Como consecuencia de lo anterior, el número de ejemplares capturados en 2016 ha sido el mayor de todas las anualidades (Tabla 26), a pesar de que el esfuerzo de trampeo realizado ha sido menor que en años precedentes.



Figura 19. Aspecto de una trampa para visón americano (*Neovison vison*) instalada sobre una plataforma flotante.

Tabla 26. Periodo de trampeo, esfuerzo realizado, capturas y rendimiento de las campañas de captura de visón (*Neovison vison*) para el periodo 2011-2015, mediante el empleo de jaulas trampa.

Año	Esfuerzo	Capturas (ejemplares)	Ejemplares/100 trampas
2012	1.481	10	0,68
2013	2.232	11	0,49
2014	2.672	13	0,49
2015	1.593	24	1,5
2016	1.957	121	6,18
TOTAL	9.935	179	

7.4. Malvasía americana (*Oxyura jamaicensis*).

Durante 2016 no se ha observado ningún ejemplar de esta especie en la Comunitat Valenciana.

8. 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 27).

Tabla 27. 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
8.1	Cochinilla de la grana (<i>Dactylopius opuntiae</i>)	México	Terrestre
8.2	Picudo de la pitera (<i>Scyphophorus acupunctatus</i>)	México	Terrestre
8.3	Cangrejo azul (<i>Callinectes sapidus</i>)	Costas atlánticas americanas	Acuático
8.4	Almeja asiática (<i>Corbicula fluminea</i>)	Asia	Acuático
8.5	Mejillón cebra (<i>Dreissena polymorpha</i>)	Mar Caspio, Aral y Negro	Acuático
8.6	Misgurno (<i>Misgurnus anguillicaudatus</i>)	NE Asia	Acuático
8.7	Guppy (<i>Poecilia reticulata</i>)	Sudamérica	Acuático
8.8	Caracol manzana (<i>Pomacea</i> spp)	Sudamérica	Acuático
8.9	<i>Pseudorasbora parva</i>	Japón, China, Taiwan	Acuático

Los resultados obtenidos se resumen a continuación por especie:

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

En 2016 se han realizado trabajos de mitigación de las molestias que provocan los machos alados de la cochinilla de la grana. Estas actuaciones se han llevado a cabo en las poblaciones de la sierra de Espadán en las que este insecto fue introducido en 2013, y responden a la demanda de los ayuntamientos en respuesta a reiteradas quejas de los vecinos.

Las chumberas más próximas a los municipios de Chóvar y Alfondeguilla se inyectaron con herbicida en su base (Figura 20), un trabajo que requirió la realización de 50 jornales, en total. El objetivo de estos trabajos ha sido acelerar la muerte de las plantas infectadas y, de manera concomitante reducir el sustrato del que se alimenta este insecto parásito. En última instancia, se pretendía reducir su población y, con ello, las molestias asociadas a la dispersión de los machos.



Figura 20. Inyección de herbicida en la base de una chumbera (*Opuntia ficus-indica*) en Alfondeguilla (PN Sierra Espdán, Castellón).

8.2. Picudo de la pitera (*Scyphophorus acupunctatus*).

La distribución del picudo de la pitera se ha ampliado de manera significativa hacia el norte, de modo que en 2016 se dispone de las primeras citas de presencia de este insecto para la provincia de Castellón (Figura 21, izquierda).

Por otra parte, el impacto del picudo en los núcleos de pitera situados en el área de distribución del insecto es muy severo (Figura 21, derecha), por lo que su carácter invasor se ha visto mermado,

incluso en aquellos hábitats en los que se muestra más competitivo, como son los sistemas dunares. Esto es debido a que el insecto consume la totalidad de los recursos almacenados en las macollas de las grandes plantas, evitando su empleo en la producción de nuevos ejemplares. Lo ocurrido en el LIC Dunes de Guardamar es un buen ejemplo de lo anterior. En este LIC, el 98% de los agaves de 1,5 m de altura o superior ha sucumbido al ataque del picudo. Este porcentaje de mortalidad de plantas es mayor en los ejemplares más grandes, si bien es previsible que, a medida que la disponibilidad de plantas de gran tamaño escasee, el insecto recurra a ejemplares de menor talla.

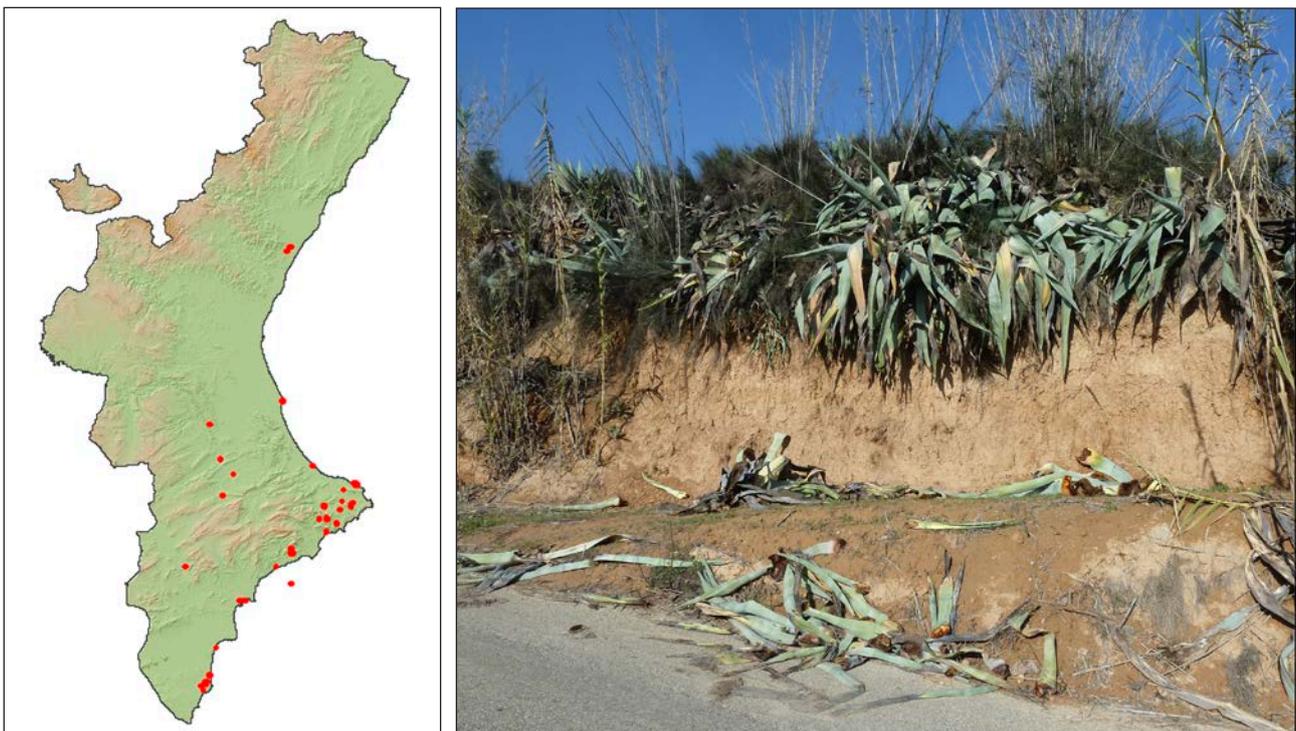


Figura 21. Izquierda: distribución de picudo de las piteras (*Scyphophorus acupunctatus*) en la Comunitat Valenciana en 2016 (fuente BDB). Derecha: Formaciones de pitera (*Agave americana*) severamente afectadas por el picudo en Adzaneta de Albaida en 2016.

8.3. Cangrejo azul (*Callinectes sapidus*).

El cangrejo azul ha continuado su expansión por el litoral valenciano durante 2016, de modo que en la actualidad se encuentra presente en la totalidad de sus zonas estuarinas (Figura 22). En paralelo a esta expansión territorial, se ha constatado un incremento en el tamaño de capturas respecto a años anteriores. En este sentido, se ha pasado de notificaciones de pesca de 1 o 2 ejemplares a decenas o centenares de individuos. A modo de ejemplo, en los dos primeros días de la temporada de pesca, la cofradía de pescadores de El Palmar capturó 100 kg. Por otra parte, es destacable la captura de hembras grávidas en distintos puntos del territorio, como la desembocadura del río Turia o la playa de La Mata-Torre Vieja, lo cual viene a confirmar que esta especie se reproduce activamente en las costas valencianas.

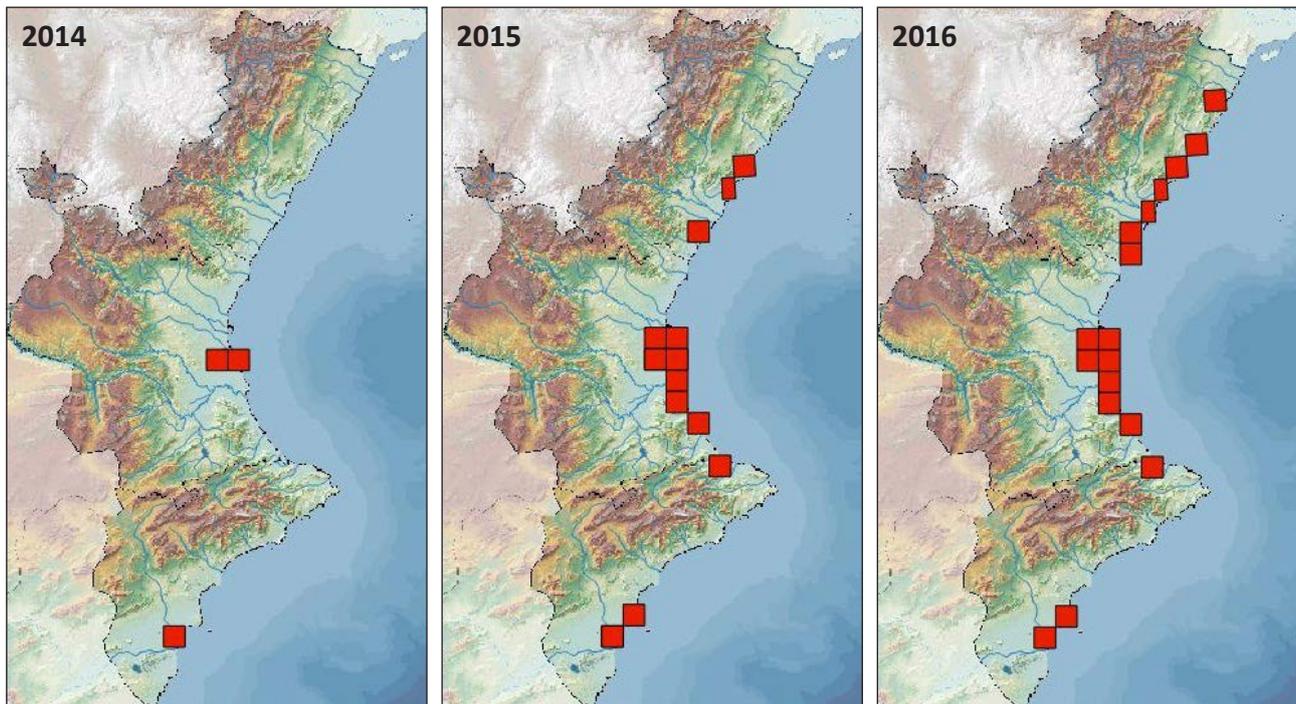


Figura 22. Evolució de la distribució del cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) en el litoral Valencià.

En definitiva, los datos recopilados desde el punto de vista cuantitativo (captura de grandes cantidades) y cualitativo (capturas de todas las clases de edad, incluidas hembras grávidas) confirman el establecimiento de la especie en el litoral valenciano, como parte de un proceso más amplio de expansión. No en vano, la especie se ha registrado ya en 12 países mediterráneos, y se ha incluido en la lista de las 100 peores especies invasoras de este mar.

La rápida expansión del cangrejo azul conjugada con el importante incremento poblacional que ponen de manifiesto las capturas, en combinación con el hábitat acuático no confinado en el que se desarrolla y la amplia extensión de territorio que coloniza, hace que la erradicación de esta especie exótica no resulte viable. No obstante, su captura comercial podría contribuir a mantener las poblaciones de este crustáceo por debajo de un umbral que evite impactos negativos a la flora y fauna autóctona, ya que se trata de una especie apreciada desde el punto de vista culinario. En este sentido, algunas cofradías de pescadores ya han planteado la necesidad de fomentar su captura con artes de pesca específicas, con vistas a reducir el tamaño de sus poblaciones y mitigar los daños a sus artes de pesca.

8.4. Almeja asiática (*Corbicula fluminea*).

El personal técnico del CCEDCV ha prospectado 57 cuadrículas UTM de 1x1 km (Tabla 28) y 76 estaciones en la provincia de Valencia, lo que supone un importante incremento del esfuerzo de prospección en 2016 respecto a 2015, cuando se muestrearon 41 cuadrículas y 44 estaciones (27 de ellas en el P.N. l'Albufera, Figura 23). En conjunto, se han localizado ejemplares vivos en 31 de las 57 cuadrículas exploradas (54%).

Al igual que en 2015, el muestreo se ha concentrado en el P.N. de l'Albufera, donde se han revisado 34 cuadrículas (59 % del total). En esta zona húmeda, se han localizado ejemplares vivos en 19 de ellas, lo que supone un 61% del total de positivos detectados.

En la mitad de las estaciones de l'Albufera con resultado positivo se localizaron abundantes ejemplares de diferentes clases de edad, lo que es indicativo de poblaciones consolidadas. Por el contrario, en el resto de estaciones se detectó un escaso número de ejemplares y, en ocasiones, ejemplares aislados únicamente. Estos datos son compatibles con un escenario de expansión de la almeja asiática en este espacio, a partir de núcleos consolidados.

Los resultados de l'Albufera contrastan con los del Estany de Almenara, donde la incipiente población detectada en 2014 parece no haberse consolidado, tal y como indican los resultados negativos de los muestreos.

En conjunto, los resultados de 2016 ponen de manifiesto una ampliación del área de distribución de la almeja asiática respecto a 2015. En este sentido, este bivalvo exótico se localiza en 11 cuadrículas UTM de 10x10 km en 2016, mientras que en 2015 su presencia se limitaba a 8.

Por otra parte, la experiencia de control realizada en la acequia del Rec del Tonyiner, consistente en su extracción mecánica, ha resultado infructuosa. En esta infraestructura hidráulica del PN de l'Albufera se contabilizaron las mayores densidades conocidas (2.100 ej/m²). La actuación de control permitió extraer 633.000 ejemplares del medio en enero de 2016. Sin embargo, transcurridos unos meses la población se reconstituyó, tanto en extensión ocupada como en densidad. Este resultado pone de relieve la dificultad para el control de las poblaciones consolidadas de una especie invasora, así como la extraordinaria capacidad reproductiva de este bivalvo.

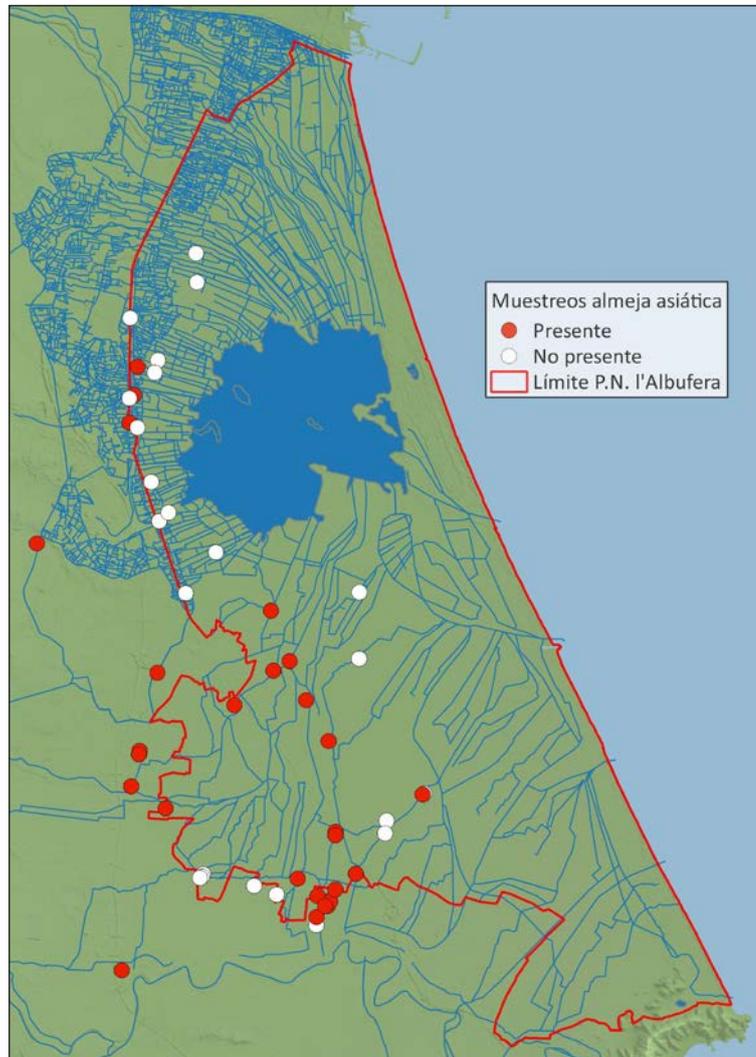


Figura 23. Prospección de almeja asiática (*Corbicula fluminea*) en el P.N. de l'Albufera y alrededores.

Tabla 28. Masas de agua sometidas a prospección de almeja asiática (*Corbicula fluminea*).

MASA DE AGUA	ESTACIONES MUESTREADAS	UTM 1X1 Km	UTM Presencia
P.N. Albufera	48	34	19
Marjal de Almenara	3	3	0
Marjal de Nules	2	2	0
Río Júcar	7	7	7
Río Verde	2	1	0
Río Albaida	5	4	2
Acequia Real del Júcar	3	3	3
Canal Júcar-Turia	1	1	0
R.F. l'Horteta	2	2	0
Embalse de Tous	1	1	0
Embalse de Benagéber	2	1	0
TOTAL	76	57*	31

*El total de UTM 1x1 Km prospectados difiere con la suma de las que aparecen en la tabla debido a que dos de ellas son coincidentes en distintas masas de agua.

8.5. Mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*).

Los técnicos del CCEDCV han muestreado 80 localidades en distintas masas de agua de la Comunitat Valenciana, correspondientes a un total de 60 cuadrículas UTM de 1x1 Km. El P.N. de l'Albufera es el lugar donde se ha concentrado el mayor esfuerzo de muestreo, con más del 50% del total de cuadrículas prospectadas (Tabla 29, Figura 24).

En 21 de las cuadrículas muestreadas (35%) se detectaron ejemplares vivos de mejillón. De estas, 14 corresponden al P.N de l'Albufera, donde su presencia se registró únicamente de forma aislada, en acequias con el fondo o los laterales cementados.

Los resultados de la prospección realizada en 2016 amplían el área de distribución de la especie, que pasa de 11 cuadrículas UTM de 10x10 km a 16 (Figura 24). Este incremento es particularmente notable en l'Albufera, donde ha pasado de estar localizada en el extremo sur a distribuirse prácticamente por todo el parque. No obstante, las citas en este espacio natural corresponden a poblaciones con densidades muy bajas (<1 ej/m²), a diferencia de lo que ocurre en los embalses, donde se cuentan miles de ejemplares por unidad de superficie (P. ej 12.000 ej/m² en Tous). Es posible que la escasez de sustratos duros en el parque represente una limitación para la colonización por parte esta especie.

Por su parte, los agentes medioambientales de la provincia de Valencia han remitido fichas con información correspondiente a 71 prospecciones llevadas a cabo en 31 estaciones distintas. Únicamente en dos de ellas se localizaron ejemplares vivos de mejillón cebra.

Tabla 29. Seguimiento de la distribución de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) en la Comunitat Valenciana: Estaciones muestreadas y resultado de la prospección.

MASA DE AGUA	ESTACIONES MUESTREADAS	UTM 1X1 Km	UTM Presencia
P.N. Albufera	46	32	14
Marjal de Almenara	3	3	0
Marjal de Nules	2	2	0
Río Júcar	3	3	2
Río Magro	5	5	0
Río Verde	2	1	0
Río Albaida	2	2	0
Acequia Real del Júcar	3	3	3
Canal Júcar-Turia	1	1	1
R.F. l'Horteta	2	2	0
Embalse de Tous	1	1	1
Embalse de Benagéber	1	1	0
Embalse de Bellús	9	4	0
TOTAL	80	60	21

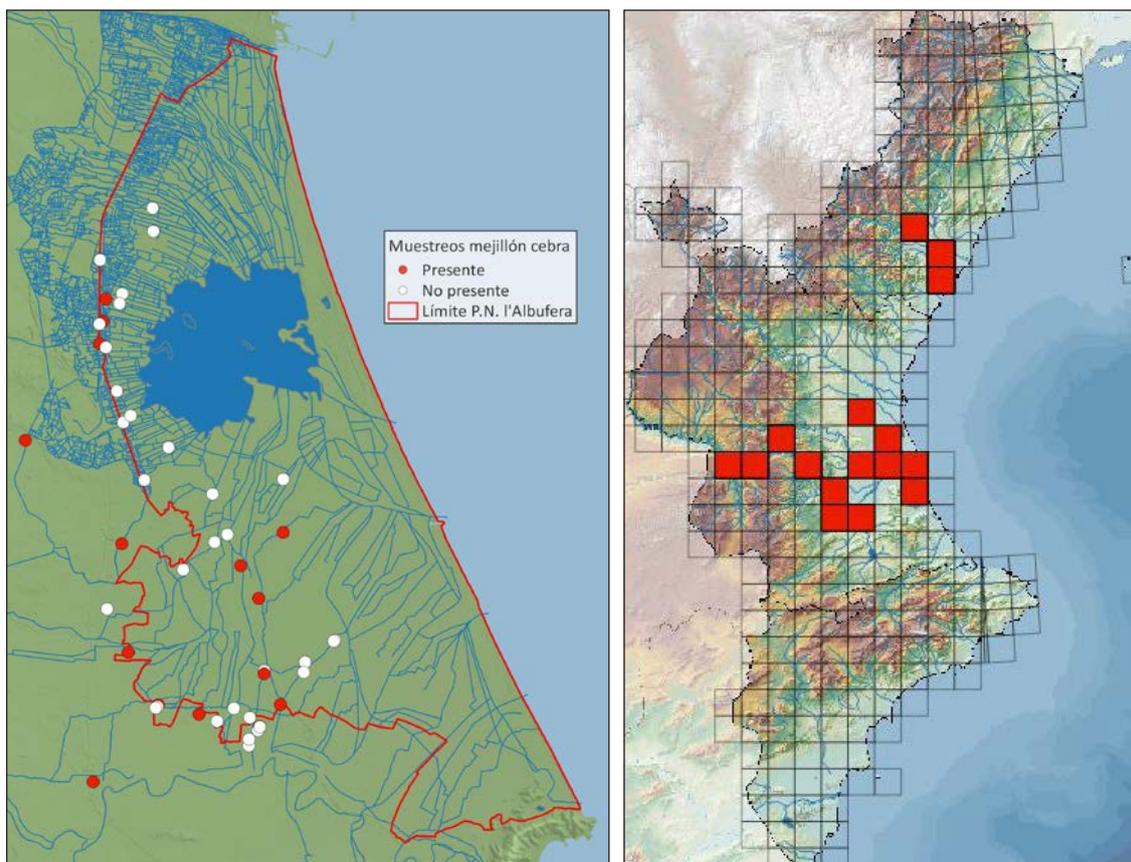


Figura 24. Izquierda: Puntos prospección de mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*) durante 2016 en el P.N. de l'Albufera. Derecha: Distribución actual de mejillón cebra en la Comunitat Valenciana.

8.6. Misgurno (*Misgurnus anguillicaudatus*).

La comparación de la distribución del misgurno en 2012 (Figura 25 izquierda) con la obtenida 3 años después de su detección inicial (Figura 25, centro), permite constatar su rápida expansión en el PN de l'Albufera. Esta tendencia se confirma en 2016, con nuevos datos de presencia en cuadrículas UTM de 1x1km (Figura 25 derecha). Estos resultados ponen de manifiesto que el misgurno ha colonizado la práctica totalidad de masas de agua del parque, y que se ha establecido como un elemento común de la fauna de peces del lago.

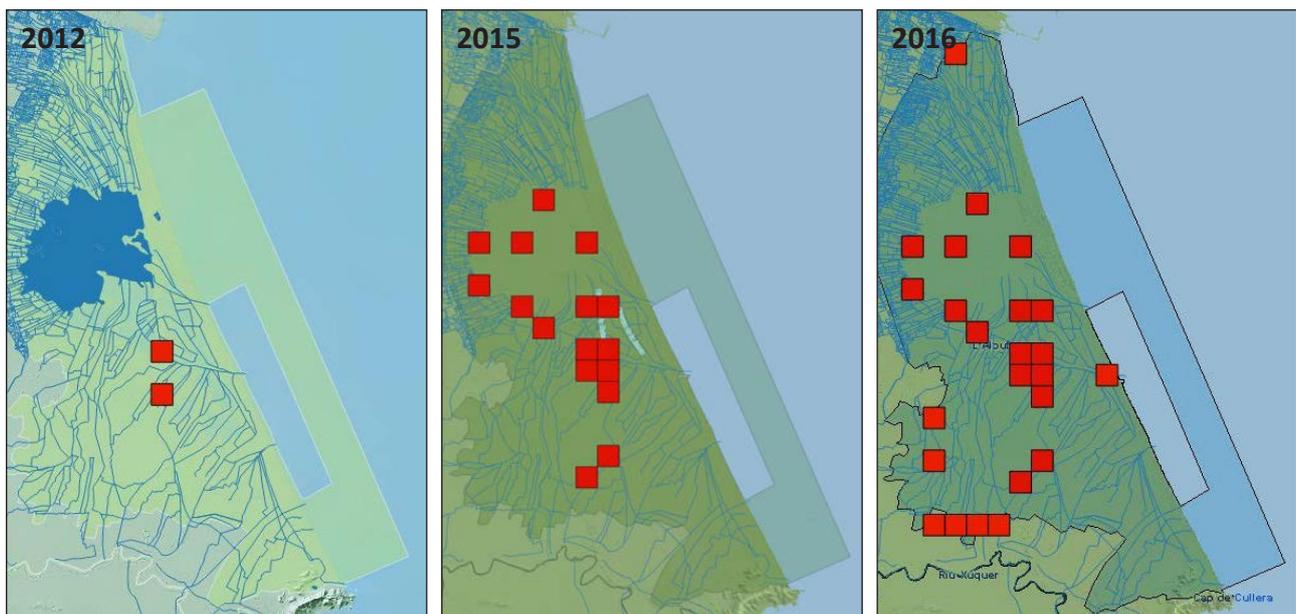


Figura 25. Cuadrículas UTM 1x1 en el P.N. de l'Albufera donde se ha constatado la presencia de misgurno (*Misgurnus anguillicaudatus*), en rojo.

8.7. Guppy (*Poecilia reticulata*).

En otoño de 2015 los agentes medioambientales detectaron una población de guppy (*Poecilia reticulata*) en una antigua balsa de riego en Cabanes (Castellón). Su cercanía a la zona húmeda protegida del Prat de Cabanes, unida al hecho de que esta especie es una reconocida amenaza para peces endémicos, requirió la puesta en marcha de labores de seguimiento. Estas tareas han permitido constatar la extinción de esta población en 2016, posiblemente como resultado de la sensibilidad de la especie a las bajas temperaturas del invierno.

8.8. Caracol manzana (*Pomacea* spp.).

Como en años anteriores, se han prospectado la totalidad de las zonas arroceras de la Comunitat Valenciana (Figura 26) con el siguiente esfuerzo de muestreo:

- L'Albufera (27 cuadrículas UTM 1x1km).

En total, se dedicaron 8 jornadas de trabajo durante el mes de julio a la prospección de este espacio. Participaron 2 técnicos del CCEDCV, 2 alumnos en prácticas y 2 agentes medioambientales del parque. En conjunto se prospectaron 45,83 km de canales, acequias y márgenes de campos de arroz.

- Almenara-La Llosa (15,3 Km).

En total, se dedicaron 2 jornadas de trabajo, correspondientes a 1 técnico del CCEDCV y a un alumno en prácticas. Se recorrieron aproximadamente 15 km de canales, acequias y márgenes de acequias el 04-08-16.

- Oliva-Pego (45,8 Km).

En total, se dedicaron 28 jornadas de trabajo a la prospección del PN de Pego-Oliva. Este salto cuantitativo en el esfuerzo de prospección ha sido debido a la participación de 20 voluntarios. Además, también participaron 2 técnicos del CCEDCV, 5 técnicos del PN y 1 alumno en prácticas.

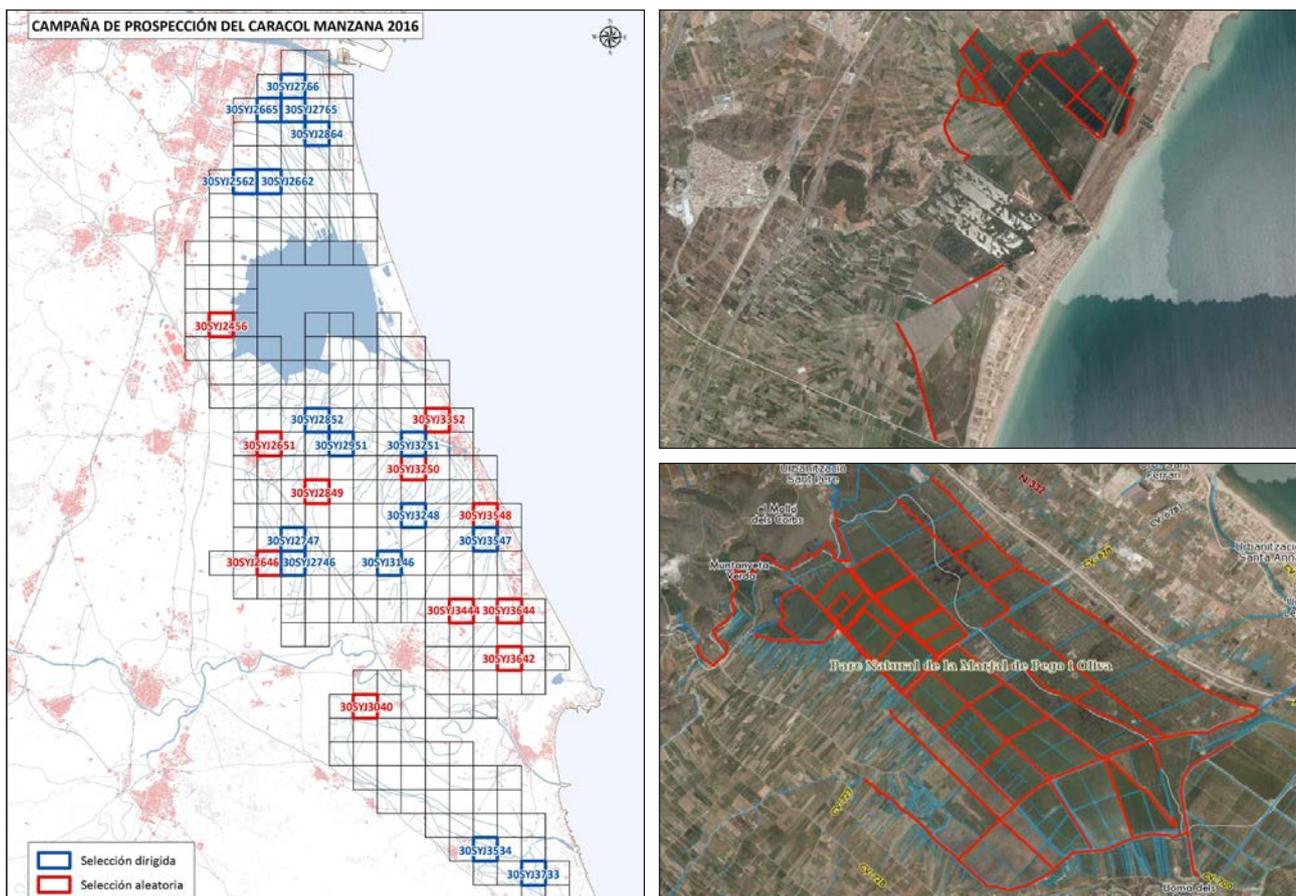


Figura 26. Prospección del caracol (*Pomacea* spp.) manzana en zonas húmedas de la Comunitat Valenciana. Izquierda: Cuadrículas muestreadas en l'Albufera. Derecha: Transectos realizados en el marjal de Xilxes (arriba) y Pego-Oliva (abajo).

Además de lo anterior, el SVS inspeccionó 68 comercios —véase sección 9 de este informe—, algunos de las cuales con sección de acuarios. En ningún caso se detectaron ejemplares de *Pomacea* a la venta.

Por su parte, el Servicio de Sanidad Vegetal realizó, como viene siendo habitual, dos tipos de inspecciones visuales:

- En todas las parcelas de arrozal, con periodicidad anual. Durante la colocación de los difusores de feromonas para combatir al barrenador del arroz (*Chilo suppressalis*), que constituye la peor plaga de este cereal. Esta tarea es realizada por personal que ha recibido la formación necesaria para detectar la presencia del molusco invasor en el medio natural.
- En 50 parcelas de arrozal y campos adyacentes, con periodicidad semanal desde mayo a junio. Esta tarea es realizada por el personal del servicio de Sanidad Vegetal en el transcurso de la inspección de las trampas (conocidas como polilleros) para las hembras de *C. suppressalis*.

En conjunto, los trabajos de prospección han afectado a una amplia superficie de las zonas susceptibles de invasión y han controlado las vías de entrada más probable. Como en años anteriores, no se han localizado indicios de presencia de caracol manzana ni detectado ejemplares a la venta. Por consiguiente, se puede concluir que la existencia de poblaciones naturalizadas de caracol manzana en la Comunitat Valenciana, en 2016, es poco probable.



Figura 27. Puestas de caracol manzana (*Pomacea* spp.) en una acequia del Delta del Ebro.

8.9. *Pseudorasbora parva*.

La colaboración con Bioparc Valencia para el control de la población de *Pseudorasbora parva* presente en sus instalaciones ha continuado durante 2016. Con esa finalidad, se ha realizado una experiencia piloto de eliminación de este pez exótico mediante el fomento de su predación por parte de perca americana (*Micropterus salmoides*), de marcado carácter piscívoro. Con esa finalidad, se han introducido ejemplares de esta última especie, cuya localización y extracción de las masas de agua de este núcleo zoológico es sencilla, una vez se dé por concluida esta experiencia.

9. INSPECCIONES A COMERCIOS DE FLORA Y FAUNA

Como en anualidades precedentes, la tipología de comercios inspeccionada ha sido: tiendas de animales, tiendas de acuarios y centros de jardinería. El número inspecciones realizadas ha sido inferior a las efectuadas en años anteriores (Tabla 30). Por el contrario, las infracciones por comercialización de flora o fauna exótica catalogada han sufrido un ligero repunte (Tabla 31).

Tabla 30. Evolución del número de inspecciones, por provincia y año, desde 2006.

Año	2006	2007	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Castellón	-	-	12	12	7	11	24	35	27	25
Valencia	-	-	17	30	30	31	26	21	31	26
Alicante	-	-	21	52	28	22	23	28	23	17
TOTAL	24	58	50	94	65	57	73	84	81	68

Tabla 31. Comercios inspeccionados de fauna o flora y número de infractores desde 2010.

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Inspec/ infract	%	Inspec/ infract	%	Inspec/ infract	%	Inspec/ infract	%	Inspec/ infract	%	Inspec/ infract	%	Inspec/ infract	%
FAUNA														
C	6/1	16,6	5/2	40,0	5/0	0	19/0	0	27/1	3,7	13/0	0	12/1	8,3
V	17/3	17,6	17/6	35,3	15/1	6,6	14/2	14,3	7/1	14,2	4/0	0	13/1	7,7
A	4/1	25,0	13/3	23,1	8/1	12,5	15/0	0	14/0	0	9/1	11,1	7/0	0
CV	27/5	18,5	35/11	31,4	28/2	7,1	48/2	4,2	48/2	4,2	26/1	3,8	32/2	6,2
FLORA														
C	6/2	33,3	2/1	50,0	11/0	0	5/0	0	8/4	50,0	14/1	7,4	13/1	7,7
V	19/10	52,6	13/1	7,7	31/1	3,2	12/1	8,3	14/1	7,1	27/3	11,1	17/3	17,6
A	50/33	66,0	15/3	20,2	22/3	13,6	8/0	0	14/5	35,7	14/10	71,4	13/10	76,9
CV	75/45	60,0	30/5	16,6	64/4	6,3	25/1	4,0	36/10	27,7	55/14	25,4	43/14	32,5

Todas las infracciones relacionadas con la comercialización de especies invasoras en 2016 corresponden a especies de flora, excepto en un par de casos puntuales (4 ejemplares de *Trachemys scripta* y un ejemplar de *Bufo marinus* en sendos comercios de Valencia y Castellón, respectivamente) (Tabla 32).

A este resultado ha contribuido la incorporación de nuevas plantas en el anexo I del Decreto 213/2009, mediante la Orden 10/2014 de mayo de 2014. De hecho, en esta campaña las especies *Acacia cyanophylla*, *Leucaena leucocephala*, *Oenothera biennis* y *Parkinsonia aculeata* ven limitada su comercialización en la Comunitat Valenciana por segundo año consecutivo. Esto se ha traducido en un número de comercios infractores elevado a causa de *A. cyanophylla*, ofrecida a menudo como ornamental, que fue detectada en 5 establecimientos con un número muy elevado de ejemplares (267). En esta misma situación se encuentra el palo verde (*Parkinsonia aculeata*) con 26 ejemplares en dos comercios. Paradójicamente, plantas cuya limitación de venta se estableció ya en 2009 han vuelto a aflorar de manera puntual pero abundante. Es el caso de la pitera (*Agave americana*), con

180 ejemplares, o de los rabos de gato (*Pennisetum setaceum* y *P. villosum*) que se continúan detectando invariablemente todos los años, si bien solo en tres comercios y con una cifra modesta de ejemplares (26 y 13 respectivamente).

Tabla 32. Especies invasoras detectadas y número de ejemplares en 2016.

Grupo	Especie	Nº Establ. / Nº ej.			TOTAL Establ/ej.
		CS	V	A	
FLORA	<i>Acacia cyanophylla</i>	1/219		4/48	5/267
	<i>Agave americana</i>	1/180			1/180
	<i>Cortaderia selloana</i>			2/7	2/7
	<i>Egeria densa</i>		1/1	2/5	3/6
	<i>Eichhornia crassipes</i>			1/3	1/3
	<i>Ludwigia repens</i>			3/10	3/10
	<i>Myriophyllum aquaticum</i>		1/2		1/2
	<i>Parkinsonia aculeata</i>			2/90	2/90
	<i>Pennisetum setaceum</i>		1/2	1/24	2/26
	<i>Pennisetum villosum</i>		1/13		1/13
FAUNA	<i>Bufo marinus</i>	1/1			1/1
	<i>Trachemys scripta</i>		1/4		1/4

De las inspecciones realizadas en 2016 se deduce que el nivel de cumplimiento de las normas es, como en años anteriores, elevado. De nuevo, las invasoras representan un volumen muy bajo de las ventas de los comercios inspeccionados. En este sentido, se han localizado únicamente 10 especies de flora catalogada a la venta, siendo las más abundantes y de venta más generalizada aquellas cuya limitación de comercio se establece en 2014. Respecto a la fauna, las infracciones pueden considerarse anecdóticas, dos especies con un muy bajo número de ejemplares. Por otra parte, en 2016 se constata un repunte en el número de comercios inspeccionados que presentan algún tipo de incidencia (23,5% del total), incremento atribuible a especies de flora cuya limitación de venta es reciente.

10. DIFUSIÓN

En 2016 los resultados de control de especies invasoras obtenidos por el Servicio de Vida Silvestre se han presentado en diversos foros, entre los que destacan los siguientes:

Jornadas y congresos.

- 19/21-04-2016. Lugar: Budapest. Congreso: *European workshop on eradication and control of invasive plant species in protected areas and natura 2000 sites*. Budapest. Conferencia: *Potential use of the fortuitously-arrived parasite Dactylopius opuntiae (Hemiptera; Dactylopidae) as a biological control agent for the invasive cacti Opuntia ficus-indica in the Valencia region (East Spain)*.
- 20-04-2016. Lugar: Elx. Charla: Gestión de especies exóticas invasoras, el papel de la administración. Jornadas sobre especies exóticas invasoras. Semana Universidad Miguel Hernández Sostenible.
- 3-12-2016. Lugar: Valencia. "Seminario Voluntariado y Galápagos Exóticos" organizado por el Servicio de Vida Silvestre (figura 28).

Cursos y actividades formativas.

- 04-02-2016. Lugar: Borriol. Charla: Control de especies exóticas invasoras en el entorno del Palau y la Moreria de Borriol: eradicació de la cactàcia *Cylindropuntia aurantiaca*.
- 18-02-2016. Lugar: La Vila Joiosa. Taller: Construcción de trampas para galápagos exóticos. Organizador: Fundación LIMNE.
- 13-06-2016. Lugar: Oliva. Charla: Problemática de los galápagos exóticos. Organizador: Colegio San José de la Montaña.



Figura 28. Fotografía de grupo de los asistentes al Seminario Voluntariado y Galápagos Exóticos.

11. CONCLUSIONES

Durante 2016 se han sometido a actuaciones de control 76 especies de flora exótica. En la tabla 33 se muestran las plantas que acumulan un mayor número de jornales para el control de sus poblaciones, desde 2009. En conjunto, con esa finalidad se han realizado 9.932 jornales desde 2008, de los cuales 1.161 se emplearon en 2016.

Tabla 33. Jornales acumulados por especie en orden decreciente durante 2015 y comparación con anualidades precedentes. Se muestran las especies con más de 20 jornales en 2015. Únicamente se contabilizan las brigadas provinciales.

Especie	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	jorn	%	Jorn	%	jorn	%	jorn	%	Jorn	%	Jorn	%	Jorn	%	Jorn	%
<i>A. donax</i>	48	6	14	1,6	35	5	55,8	7,4	181	16,5	184	10,9	108,7	11,1	203	17,5
<i>A. altissima</i>	131	16	94	10,9	63	9	73,1	9,6	99	9	258	15,3	87,7	8,9	172	14,8
<i>C. edulis</i>	9	1,1	11	1,2	39	5,5	23,5	3,1	18,3	1,6	231	13,7	85,1	8,7	166	14,3
<i>C. pallida</i>	134	17	321	37,5	209	29,9	96,5	12,7	104	9,2	160	9,5	149	15,2	112	9,7
<i>M. aquaticum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	38,9	3,53	40	2,4	39,4	4	83	7,2
<i>O. ficus-indica</i>	100	12	55	6,4	19,8	2,8	39	5,1	37,68	3,4	6	0,35	34	3,5	50	4,3
<i>Pennisetum spp</i>	-	-	52	6	52	7,5	38,6	5,1	78,13	7,1	94	5,6	84,5	8,6	30	2,6
<i>R. pseudacacia</i>	16	1,9	5,73	0,66	2,6	0,4	6,12	0,8	15,5	1,4	52,5	3,1	32,6	3,3	27	2,3
<i>C. selloana</i>	6	0,7	1,8	0,2	23,8	3,4	9	1,1	45,6	4,1	122	7,2	46	4,7	18	1,6

Las actuaciones en materia de control de flora exótica 2016 suponen una continuidad respecto a las iniciadas en años anteriores y la distribución de las principales plantas exóticas invasoras tampoco ha experimentado cambios relevantes. En este sentido, no se han detectado nuevas especies de flora exótica en la Comunitat Valenciana durante este año.

Por lo que se refiere a la fauna exótica cabe destacar el hecho de que el núcleo de mapache de Guadalest puede haber sido erradicado como consecuencia de los trabajos de control. Por otra parte, también es notable la mejora en la eficiencia en la captura del visón americano como consecuencia del empleo de jaulas sobre plataformas flotantes, lo que permitirá un mejor control de las poblaciones de este mamífero. Por el contrario, en 2016 se ha asistido a la expansión, en algunos casos muy rápida, del área de distribución de moluscos, crustáceos y peces exóticos, lo que pone de manifiesto la enorme dificultad de control de las especies exóticas acuáticas.

Por último, las inspecciones a comercios de flora y fauna en 2016 han supuesto una continuidad con años anteriores, en el sentido de un bajo porcentaje de infracciones.