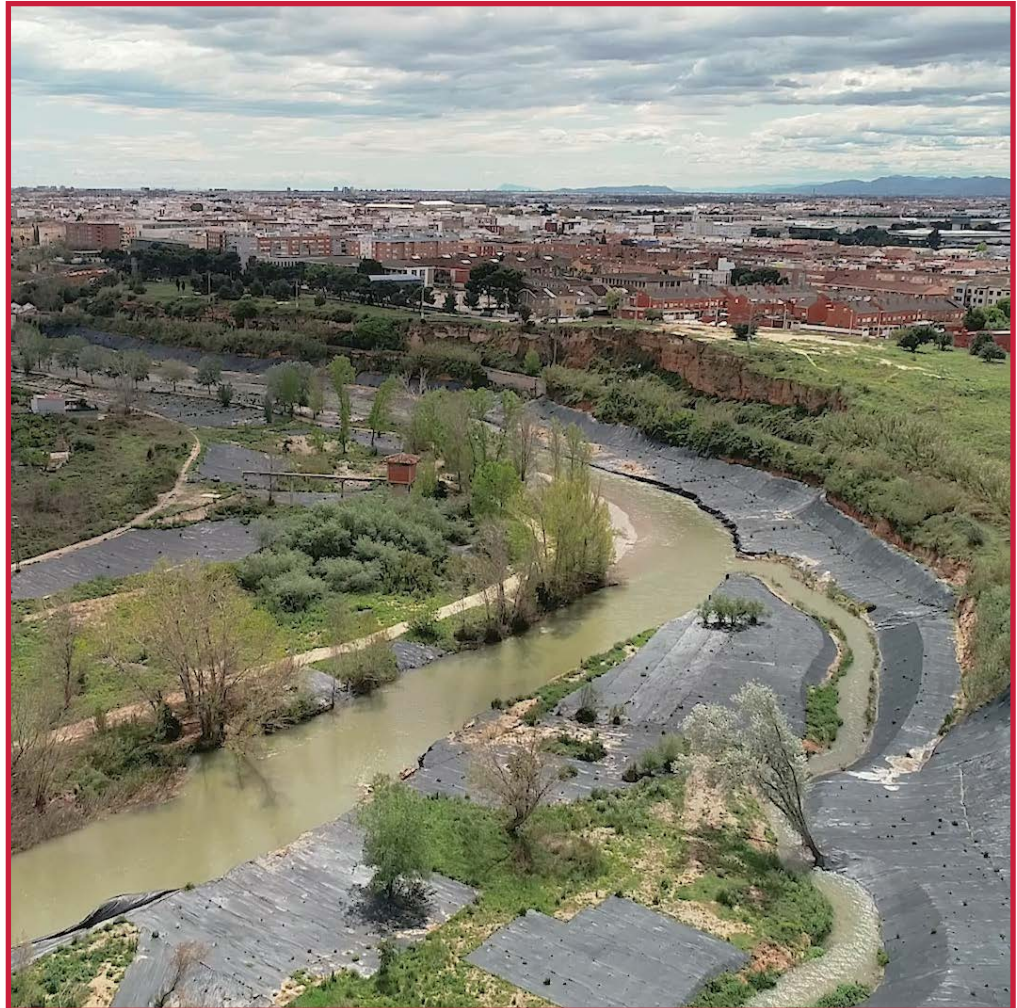


# INFORME TÉCNICO 04/2022

Acciones de control de la caña común (*Arundo donax*)  
en la Comunitat Valenciana (2009-2021)



Servei de Vida Silvestre i Xarxa Natura 2000  
Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental  
Desembre 2022



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria d'Agricultura,  
Desenvolupament Rural,  
Emergència Climàtica  
i Transició Ecològica



**Unió Europea**

Fons Europeu Agrícola  
de Desenvolupament Rural

*Europa inverteix a les zones rurals*



Fons Europeu de  
Desenvolupament Regional

*Una manera de fer Europa*

**UNIÓ EUROPEA**



## ACCIONES DE CONTROL DE LA CAÑA COMÚN (*Arundo donax*) EN LA COMUNITAT VALENCIANA (2009-2021)

### INTRODUCCIÓN

*Arundo donax* es una planta exótica invasora ligada a ambientes húmedos. Está considerada por la UICN como uno de los 100 organismos más nocivos del mundo (Lowe et al. 2004). En nuestro territorio fue introducida ampliamente en ríos, barrancos y acequias como elemento fijador de taludes y para su aprovechamiento en usos tradicionales, tales como entutorado de cultivos, elaboración de enseres, útiles o elementos para la construcción.

Hasta la segunda mitad del siglo XX, los cultivos se extendían por las riberas de los ríos valencianos, dejando únicamente una pequeña franja en sus márgenes sin cultivar, donde se daban otros aprovechamientos, como la utilización de derivados de la enea, el carrizo o la caña, así como el pastoreo. Tales usos sometían esta estrecha franja a una sobreexplotación que mantenía en unos niveles muy bajos la cobertura vegetal (fig. 1-A).

El abandono de cultivos, fruto de los cambios económicos producidos en la segunda mitad del siglo XX, la reducción de los aprovechamientos de la caña y la ausencia de la vegetación característica de los ríos y barrancos, posibilitó la rápida expansión de los cañaverales, que pasaron a ocupar la totalidad de los cursos bajos y medios de la Comunitat Valenciana (fig. 1-B).



**Figura 1.** Mismo tramo del cauce del Turia (Villamarxant), (A) ocupado por cultivos en vuelo americano de 1956 y (B) cubierto de cañaverales 45 años después en Ortofoto del ICV de 2001.

*A. donax* produce semillas infértiles, dispersándose en el medio fluvial mediante propágulos compuestos por fragmentos de tallo o rizoma que, al ser transportados de forma accidental o intencionada, originan nuevos individuos. Esta circunstancia ha dado lugar a una rápida y efectiva colonización de la especie en los cauces fluviales del territorio valenciano.

Una vez instalada, la caña causa graves afecciones al medio natural:

- Desplazamiento de la vegetación riparia nativa, llegando incluso a su total sustitución, provocando un empobrecimiento del hábitat y afectando a la fauna terrestre asociada. Se estima que alrededor del 57% de los ríos y arroyos valencianos se encuentran invadidos por *A. donax*, ocupando 5.100 km kilómetros de la red fluvial (datos de presencia registrados en el Banco de Datos de la Biodiversidad, <https://bdb.gva.es>), y una superficie de 12.180 hectáreas colonizadas (relación longitud cauce/superficie ocupada calculada a partir de las mediciones efectuadas en 41 km de 7 proyectos en tramos medios y bajos de ríos de la Comunitat Valenciana).
- Disminución de la capacidad de desagüe de ríos y canales, al taponar y reducir los cauces con sus restos, que son arrancados y transportados por la corriente, favoreciendo su dispersión.
- Modificación de la hidrología y la geomorfología fluvial. Los cañaverales en los márgenes de los ríos funcionan en la práctica como muros, concentrando la energía del flujo de agua en el cauce, lo que conduce a su excavación y al desmoronamiento de las orillas durante las crecidas (Eise 1996; Bell 1997).
- Incremento del riesgo de incendios, al producir gran cantidad de biomasa muy inflamable que actúa como elemento transmisor del fuego por su continuidad vertical, horizontal y el carácter lineal de los ríos. Como media, un cañaveral contiene 15,5 kg/m<sup>2</sup> de biomasa, con un menor contenido de humedad y mayor ratio superficie/volumen que la vegetación riparia nativa, lo que hace del cañaveral una formación más inflamable (Deltoro *et al.* 2012). De acuerdo con esta valoración de peso/superficie, los cañaverales de la Comunitat Valenciana podrían contener en torno a 1.887.900 toneladas de biomasa.
- Reducción de los recursos hídricos, debido a su elevada tasa de evapotranspiración. En la cuenca de río Santa Ana (California) se estimó que *A. donax* evaporaba 3 veces más que la vegetación nativa. Otros autores afirman que el consumo de agua puede llegar a ser hasta 20 veces mayor que el de la vegetación nativa ribereña (Hendrickson y McGaugh 2005). Experiencias realizadas en la cuenca del Segura<sup>1</sup> apuntan a un consumo de 20 litros/día/m<sup>2</sup>. Otros estudios, llegan a señalar un consumo de hasta 40 litros/día (Giessow *et al.*, 2011). De acuerdo con esta cifra y los datos de ocupación de *A. donax* en la Comunitat Valenciana, podríamos estar hablando de un consumo hídrico de 2.436.000 m<sup>3</sup>/día.

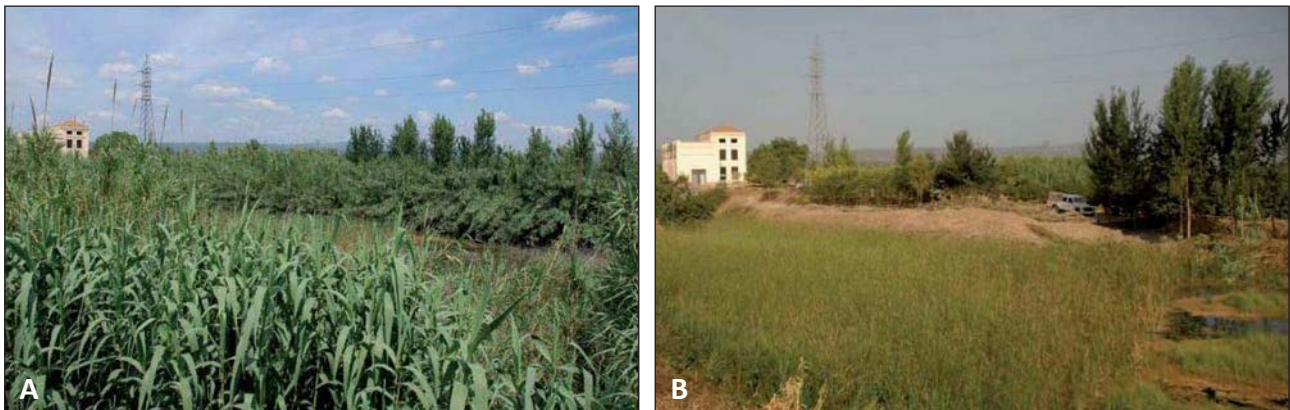
Dadas tales afecciones, la restauración de los ecosistemas fluviales pasa necesariamente por la eliminación de los cañaverales. Los métodos tradicionales de gestión (desbroce o quema, sin afectar al rizoma) no solo no son eficaces para su eliminación, sino que consolidan la dominancia de *A. donax* sobre las comunidades ribereñas nativas. Para conseguir su eliminación hay que provocar la muerte del órgano subterráneo de la caña (rizoma) oculto para evitar rebrotes, lo que es un proceso arduo y dilatado en el tiempo.

---

<sup>1</sup> Experiencias piloto en la lucha contra Arundo donax en la cuenca del Segura. LIFE 13/BIO/ES/1407 RipisilvaNatura.

## LAS PRIMERAS ACTUACIONES DE CONTROL

Entre 2009 y 2011 se realizaron una serie de experiencias para el control de *A. donax* tanto por la Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (“*Proyecto de I+D+i Optimización de los Sistemas de Eliminación y Control de Cañaverales para Mejora del Estado Ecológico y Recuperación de la Capacidad de Desagüe de los Ríos*”, 2009-2011) como por la Conselleria de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana (“*Restauración de las Riberas del Riu Verd. Evaluación de métodos de control de Arundo donax*”, 2009-2011, financiado con fondos FEADER, con un presupuesto total de 187.740 €). En ambos proyectos se emplearon diferentes métodos químicos, físicos, mecánicos, de bioingeniería o combinaciones entre ellos para el control de la caña.



**Figura 2.** Resultados del proyecto desarrollado en Riu Verd (Massalavés), (A) antes de la actuación (3/6/2008) y (B) después de la actuación (27/7/2009). Fotografía: Vicente Deltoro.

A partir de los resultados obtenidos en dichas experiencias se elaboró, de forma conjunta entre ambas administraciones, el manual “[Bases para el manejo y control de Arundo donax](#)” (Deltoro *et al.* 2012). En este documento, se analizaron los métodos que permiten el control de cañaverales en términos de coste, eficacia y afección al medio, aportando un mayor conocimiento del comportamiento de la especie y de la efectividad de los métodos utilizados para su erradicación. Esta publicación incentivó nuevas actuaciones de control de la especie en los ríos valencianos.

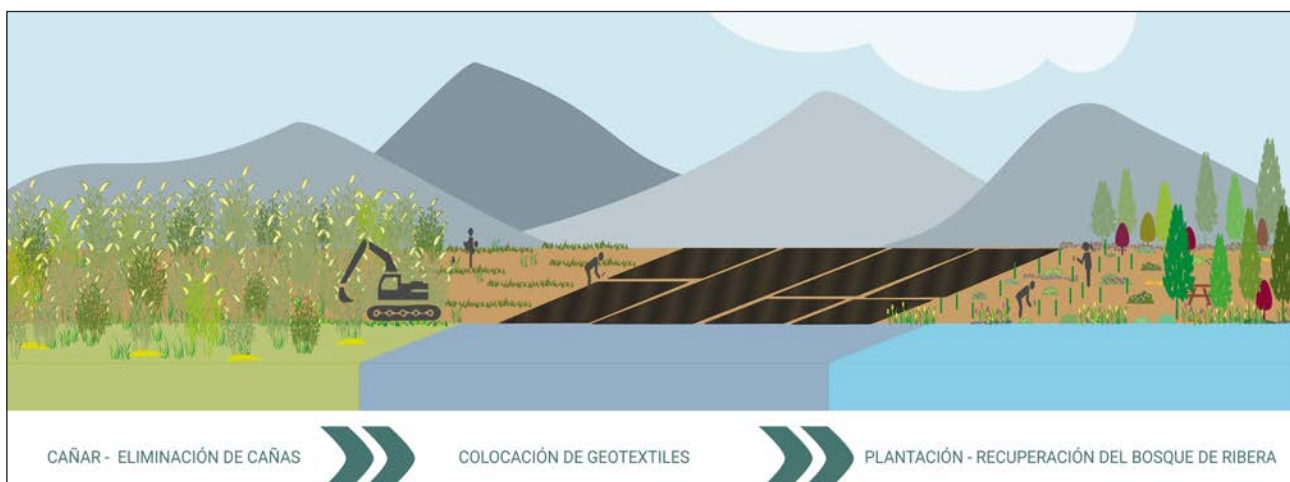
Entre 2013 y 2014, el desarrollo de otro proyecto experimental con participación del Servicio de Vida Silvestre Y Red Natura 2000 de la GVA (en adelante SVSRN2000), en un cañaveral del río Turia a su paso por Ribarroja del Turia<sup>2</sup>, demostró que los desbroces periódicos realizados durante un año sobre el cañaveral, debilitaron en gran medida las reservas de sus rizomas. Sin embargo, se pudo constatar que la actuación realizada durante un periodo vegetativo de la caña no fue suficiente para su erradicación.

<sup>2</sup> Moreno Garcia I. (2014). *Evaluación de los desbroces periódicos como técnica de control de la especie invasora Arundo donax L. en el P. N del Turia*. Proyecto de fin de carrera, inédito.

## EL MÉTODO DE ELIMINACIÓN DE CAÑAVERALES

Como resumen de las experiencias realizadas, se ha estandarizado el método de erradicación de cañaverales a media y gran escala. En resumen, el método seleccionado es el siguiente:

- 1. Desbroce y trituración de cañaverales:** consiste en el desbroce de la parte aérea de la caña. Se realiza principalmente de manera mecanizada con tractor y desbrozadora de martillos. En los tramos más inaccesibles o en los que haya bastante vegetación de ribera intercalada con las cañas, se lleva a cabo el desbroce manual.
- 2. Extracción del rizoma junto a las orillas del río:** esta zona es la más susceptible a la reinvasión por el cañaveral, porque la elevada humedad del sustrato favorece su crecimiento vigoroso. Por este motivo, no resulta suficiente aplicar coberturas y se hace necesario extraer el rizoma en los dos primeros metros de ribera contados desde la orilla. Con ese fin, se lleva a cabo una excavación mecánica de la orilla hasta una profundidad de 50 cm de profundidad para retirar la máxima cantidad posible. La utilización, en este proceso, de cazos modificados para cribar el sustrato minimiza su pérdida, toda vez que maximiza la retirada de rizoma.
- 3. Reperfilado de las orillas:** para la colocación de las coberturas es necesario repartir uniformemente los restos triturados de *A. donax* y reperfilar las superficies irregulares del terreno con retroexcavadora. Durante este proceso, se minimiza la cantidad de restos vegetales punzantes —que pueden agujerear la cobertura—, y se facilita la instalación y la fijación de la cobertura opaca.
- 4. Instalación de coberturas opacas:** se trata de mallas geotextiles de color negro y grosor suficiente como para impedir que pase la luz, y de esta forma evitar el rebrote de las cañas. Además, para que el método sea efectivo, es necesario que permanezcan instaladas durante dos periodos vegetativos, es decir, 18 meses.
- 5. Plantación de especies autóctonas de ribera:** se realiza siguiendo un esquema de módulos de plantación, teniendo en cuenta la vegetación de ribera potencial de cada tipo de ambiente fluvial.



**Figura 3.** Fases del método de eliminación de *A. donax*. Fuente: Servicio de Prevención de Incendios de la Generalitat Valenciana.

Para garantizar el éxito de la restauración a medio-largo plazo, una vez finalizado el proyecto, es necesario su mantenimiento durante dos periodos vegetativos más. La metodología consiste en eliminar los rebrotes de caña que se puedan producir, realizar dos riegos de mantenimiento (habitualmente uno al inicio y otro al final del verano) y desbroces selectivos de la vegetación en un radio de 1 metro alrededor de los plantones previamente a los riegos de mantenimiento con el objetivo de liberarlos de competencia.

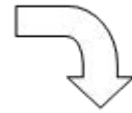


**Figura 4.** Tareas para garantizar el éxito de la restauración a medio-largo plazo: eliminación de rebrotes de caña (A y B), desbroce selectivo (C) y riegos de mantenimiento (D). Bellús (Valencia), 29-06-2022 Fotografías: Elicerio Pérez Ferrandiz.

1. Desbroce y trituración de cañaverales



2. Extracción de rizoma en las orillas



3. Reperfilado de las riberas

4. Instalación y mantenimiento de coberturas opacas (18 meses)



5. Restauración de la cubierta vegetal



Figura 5. Fases de la restauración fluvial.

## Marco de plantación

En función de la morfología de las riberas, el diseño de las plantaciones será diferente. Se tienen en cuenta factores como:

- la distancia a la orilla del río;
- la profundidad de la capa freática;
- el régimen hídrico del río y la lámina de agua máxima y mínima;
- el tipo de sustrato (cantidad de suelo, edafología, existencia de gravas, cantos rodados, etc.).

Para la selección de especies se recurre a la consulta de documentos técnicos como:

- los tipos de hábitats presentes en el ámbito de actuación (ej: en el visor de la GVA);
- estudios florísticos del ámbito de trabajo;
- [Bases ecológicas preliminares para la conservación de los tipos de hábitat de interés comunitario en España del Ministerio de Medio Ambiente;](#)
- [Bases de la Estrategia Nacional de Restauración de Ríos;](#)
- [Buenas prácticas en actuaciones de conservación, mantenimiento y mejora de cauces;](#)
- [Bases para un plan de conservación de riberas de la Confederación Hidrográfica del Júcar.](#)

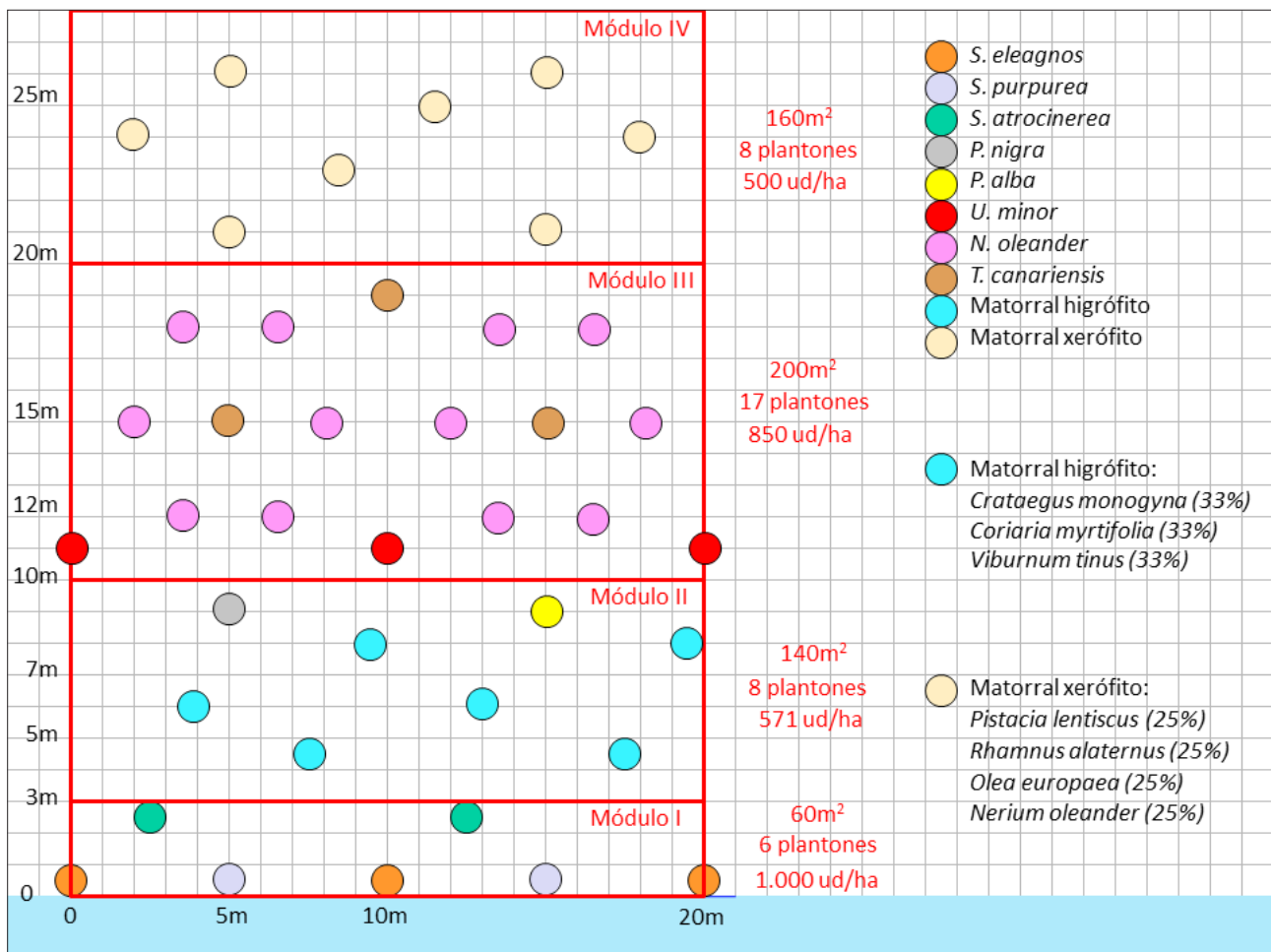


Figura 6. Ejemplo de marco de plantación, en un tramo de restauración fluvial de cursos medios y altos.





**Figura 7.** Preparación de las orillas en el barranco de Picassent (Valencia) para su posterior plantación con especies autóctonas de ribera. 25/01/2022. Antonio Antón.



**Figura 8.** Ribera restaurada en Chelva (Valencia). 08/04/2022. Ramón García Pereira.

## Costes de la actuación

El coste de restauración de una hectárea de ribera fluvial con una ocupación del 35%<sup>3</sup> de su superficie por cañaverales, empleando como metodología la instalación de coberturas opacas, tiene un coste medio total de ejecución de 33.740 €/ha. La distribución de costes en las tipologías de trabajo que conducen al objetivo final se indica en la tabla 1.

**Tabla 1.** Costes<sup>4</sup> de restauración de una hectárea de ribera fluvial ocupada en un 35% de su superficie por cañaveral.

Actuación	Coste (€/ha)
Desbroce y trituración de cañaverales	8.717
Extracción del rizoma junto a las orillas del río	1.207,1
Reperfilado de las orillas	1.108
Instalación de coberturas opacas	16.935
Plantación de especies autóctonas de ribera	1.573
<b>(a) Costes directos totales</b>	<b>29.540,10</b>
(b) Costes indirectos (7,5% s/a)	<b>2.215,51</b>
(c) Gastos generales (6,25% s/a+b)	<b>1.984,73</b>
<b>Presupuesto total de ejecución (a+b+c)</b>	<b>33.740,33</b>

Con estos datos, el coste de erradicación de 1 m<sup>2</sup> ocupado por cañaveral, suponiendo una ocupación media del 35% de la superficie por cañas, es de **3,37 €/m<sup>2</sup>**.

El consumo de agua de 1 m<sup>2</sup> ocupado por cañaverales, según estudios científicos en clima mediterráneo es de 40 litros/m<sup>2</sup>/día (Giessow *et al.*, 2011). Teniendo en cuenta este dato, se estima que el ahorro en el consumo de agua derivado de la eliminación de cañaverales en 1 hectárea de riberas fluviales, con un 35% de ocupación media, de los principales ríos de la Comunitat Valenciana sería de hasta 140.000 litros/ha/día y 51.100 m<sup>3</sup>/año.

Por consiguiente, una inversión de 1 € en trabajos de eliminación de cañaverales supondría un retorno de hasta 4,15 litros/día y 1.516 litros/año.

<sup>3</sup> El porcentaje de ocupación indicado (35%) se corresponde con una media de superficie ocupada por cañaverales en riberas fluviales en la Comunitat Valenciana.

<sup>4</sup> Para el cálculo de los costes indicados en la tabla se han empleado las siguientes tarifas:  
<https://tarifas.tragsa.es/prestowebisapi.dll?FunctionGo&path=Tragsa2022W-Act-no-sujetas-Trgsa-Resto.cfg>.

## **LINEAS DE ACTUACIÓN**

La **Direcció General de Medi Natural i d'Avaluació Ambiental (DGMN)** ha participado hasta la fecha en la eliminación de cañaverales mediante las siguientes líneas de actuación:

1. Brigadas Natura 2000.
2. Proyectos FEDER, PIMA y financiados por GVA.
3. Colaboraciones con otras entidades.



**Figura 9.** Fotografías previa (A, 06-04-2017) y posterior (B, 10-03-2022) a una intervención en el río Reati-llo, paraje de Las Toscas en Sot de Chera (Valencia). Fotografías: Ramón García Pereira.

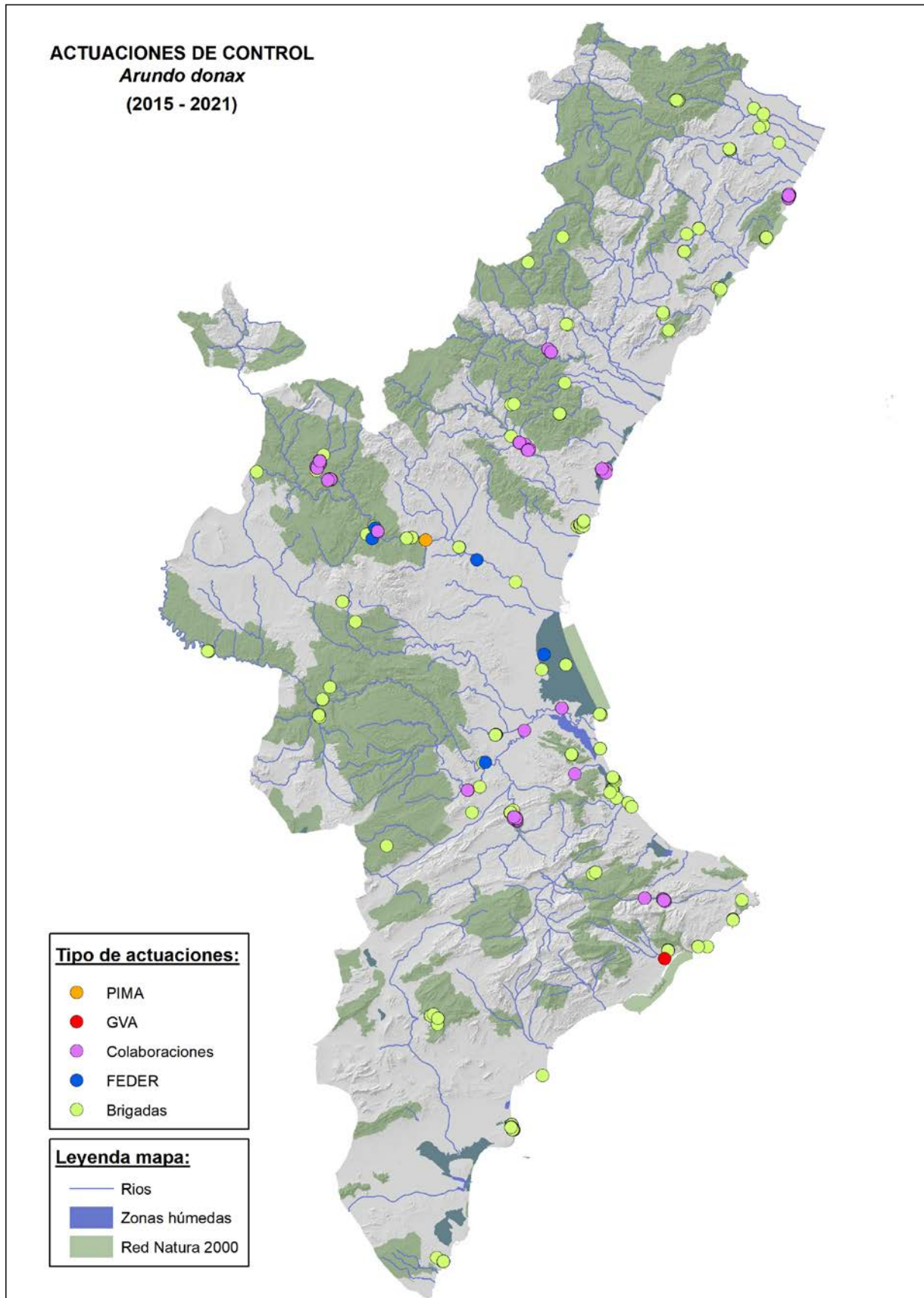


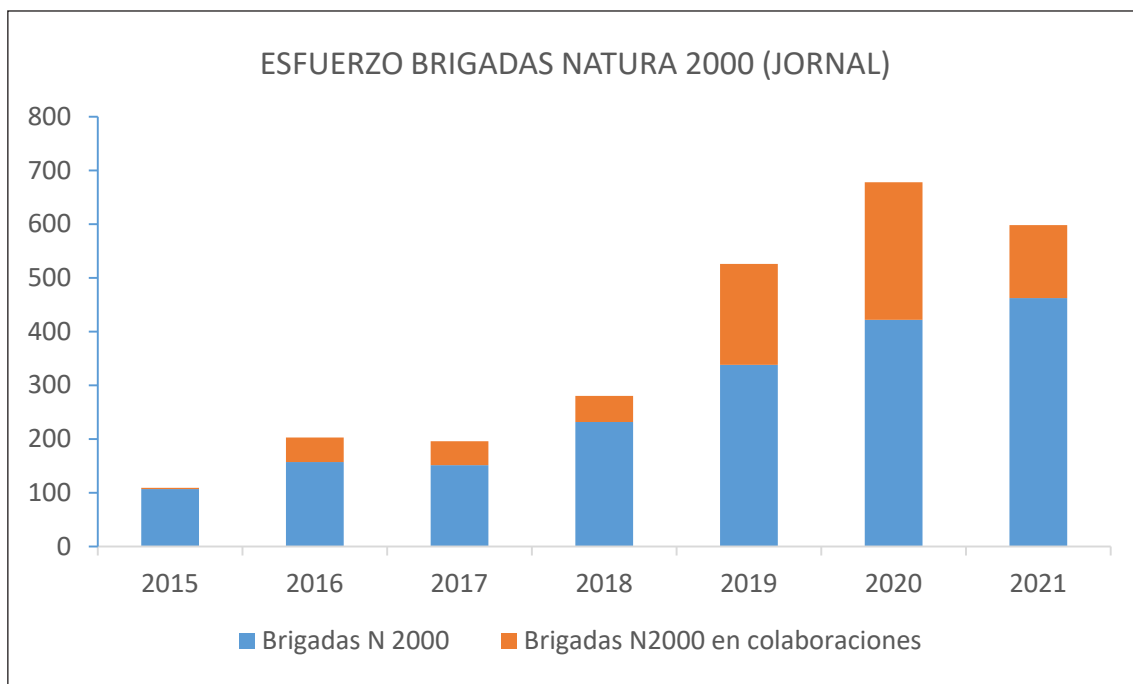
Figura 10. Líneas de actuación de la DGMN para la eliminación de cañaverales.

## 1. Brigadas Natura 2000

Las Brigadas Natura 2000, contratadas por VAERSA, son una herramienta esencial del SVSRN2000 en su estrategia para el control de especies exóticas invasoras. A causa de su experiencia y flexibilidad son utilizadas no solo para la eliminación de estas especies, sino también para la experimentación e implementación de nuevas metodologías con el fin de establecer protocolos efectivos de control (experiencias como la del Riu Verd o parcelas de desbroce reiterado en el Río Turia y Riu Albaida).

Entre 2015 y 2017 únicamente se actuó mediante Brigadas Natura 2000 en pequeños enclaves (12,5 ha.), con una inversión media anual de 20.144 euros.

La figura 11 muestra el incremento paulatino de jornales empleados por las Brigadas Natura 2000 para la eliminación de cañaverales, siendo más acusado a partir de 2018, momento en el que adquiere una mayor importancia el trabajo colaborativo. Durante el periodo 2016-2021, las brigadas Natura 2000 han dedicado 2.474 jornales en 60 municipios al control de cañaverales, lo que supone una inversión de 372.584 euros.



**Figura 11.** Evolución de jornales empleados por las brigadas Natura 2000 para la eliminación de cañaverales.

La intervención de las Brigadas Natura 2000 en eliminación de cañaverales, cuando no forma parte del apoyo a otros proyectos de mayor envergadura, se centra en zonas de colonización incipiente, pequeños enclaves de alto valor ecológico y/o en localidades donde se dan afecciones a especies de fauna o flora catalogada, y se lleva a cabo con métodos manuales (desbrozadora) (figura 12).



**Figura 12.** Bosquete de *Frangula alnus* subsp. *baetica* (clasificada como Vulnerable en el Catálogo Valenciano de Especies Amenazadas) tras ser plantado por las Brigadas Natura 2000 en 2017 en un tramo anteriormente ocupado por *A. donax*. Río Cautaban (Jalance, Valencia). Fotografía: Raúl Serrano Amorós, 2020.

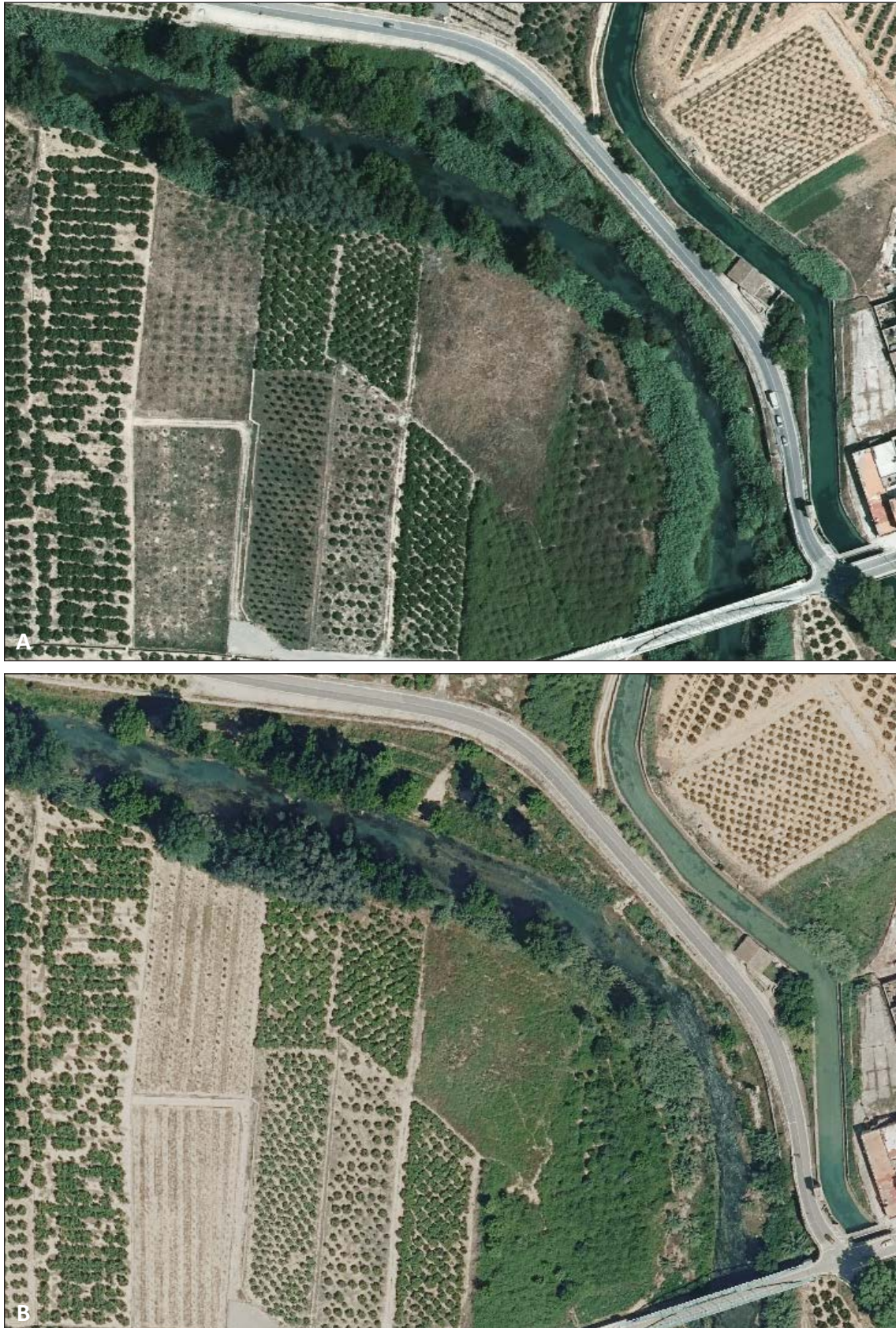
## 2. Proyectos FEDER, PIMA y financiados por GVA

Entre 2019 y 2021, se han ejecutado cuatro proyectos de eliminación de cañaverales (Xúquer, Túria medio, l'Albufera y Reatillo) con el soporte financiero del Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FEDER). En conjunto, suman 36,1 km. Además, en el momento de redacción de este informe se encuentra en su fase final de ejecución otra obra en el curso bajo del río Turia de 4,3 km.

Además, en 2019 el Centre d'Investigació i Experimentació Forestal (CIEF), mediante la financiación del Pla d'Impuls al Medi Ambient (PIMA) del Ministerio para la Transición Ecológica, ejecutó un proyecto para la mejora del estado ecológico de las riberas de los términos municipales de Manises y Pedralba. Las actuaciones consistieron en la eliminación de *A. donax* y revegetación con flora autóctona, así como el uso experimental de diferentes técnicas de bioingeniería para la estabilización de los taludes una vez retirada la caña, con resultados exitosos hasta la fecha<sup>3</sup>.

Finalmente, mediante financiación con fondos propios de la Generalitat Valenciana, se realizó en 2020 una pequeña actuación de restauración de las riberas del río Algar en Altea, basado en la extracción del rizoma y la posterior plantación con especies autóctonas, así como el remodelado de los taludes.

<sup>3</sup> Resultats del projecte "Restauració de la vegetació de ribera nativa i eliminació de canya comuna (*Arundo donax*) en el Parc Natural del Túria en els termes municipals de Pedralba i Manises (València)". 2019. Centro para la Investigación y la Experimentación Forestal, (CIEF), Generalitat Valenciana.



**Figura 13.** Fotografías previa (A,2017) y posterior (B, 2021) a una intervención en Gavarda (Valencia).  
Fuente: visor cartográfico de la GVA desarrollado por el ICV.

**Tabla 2.** Proyectos ejecutados y en ejecución 2019-2021, de control de cañaverales.

ACTUACIÓN	MUNICIPIOS	FINANCIACIÓN	PERIODO EJECUCIÓN	KM	HA	SUPERFICIE CAÑAVERALES (m²)	JORNALES (8h)	PRESUPUESTO EJECUTADO HASTA 2021
Actuaciones de restauración de hábitats fluviales de interés comunitario: en el LIC Riu Xúquer, entre Sumacàrcer y Algemesí.	Sumacàrcer, Antella, Gavar- da, Alcàntera de Xúquer, Beneixida, Alberic, Carcai- xent, Alzira, Algemesí	FEDER	2019-2020	26,1	13,35	37.063	470	141.258
<a href="#">Restauració de la vegetació de ribera nativa i eliminació de canya comuna (<i>Arundo donax</i>) en el Parc Natural del Túria</a>	Manises, Paterna	PIMA	2019	0,7	1,5	12.000	482	146.069
<a href="#">Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario: 7210* Turberas calcáreas de <i>Cladium mariscus</i> y con especies del <i>Cari-cion davallianae</i> y 1150* lagunas costeras en el LIC l'Albufera en el LIC l'Albufera</a>	Valencia	FEDER	2020-2022	4,3	3,26	5.757	1.107	534.241
Actuaciones de restauración de en el río Turia, ZEPA Alto Turia – Sierra del Negrete	Chulilla	FEDER	2019-2021	1,8	10,47	35.348	839	148.177
<a href="#">Actuaciones de restauración de hábitats fluvia-les de interés comunitario en el Parque Natural del Turia</a>	Paterna, Manises, Riba-rroja del Turia y Pedralba	FEDER	2020-2022	4,3	41,01	165.689	3.837	720.000
Actuaciones de restauración de hábitats fluvia-les de interés comunitario: en el río Reatillo, LIC Sierra del Negrete	Sot de Chera	FEDER	2020-2022	3,8	22,81	67.640	929	335.372
Restauración de la vegetación de ribera del río Algar, en Altea	Altea	GVA	2020	0,1	0,34	2.200	241	47.700
<b>Total</b>				<b>41,1</b>	<b>92,74</b>	<b>325.697</b>	<b>7.905</b>	<b>2.072.817</b>



La metodología utilizada en estos proyectos es el triturado de la parte aérea y cubrición del terreno mediante lonas opacas. Tras su retirada se realiza una revegetación con especies nativas de ribera.

Mediante el proyecto desarrollado en el LIC de l'Albufera, además de eliminar el cañaveral y realizar la restauración vegetal, también se ha realizado una restauración de la integridad de las motas que antes ocupaba *A. donax*. El mal estado de conservación de las motas produce una pérdida progresiva de su superficie y de su vegetación palustre asociada, situación aprovechada por especies exóticas para su colonización



**Figura 14.** Restauración del perfil de las motas del lago de la Albufera (Valencia) durante 2020.

### 3. Proyectos en colaboración

#### 3.1. Parcelas de Prevención de Incendios Forestales

En **2017**, el Servicio de Prevención de Incendios Forestales (en adelante SPIF), de la Dirección General de Prevención de Incendios Forestales de la Conselleria de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica, solicitó la colaboración del SVSRN2000 y del Área de Gestión Medioambiental de la CHJ para la eliminación de masas de cañaverales conectadas con monte arbolado, con objeto de romper su continuidad y reducir de esta forma el riesgo de propagación de incendios forestales a través de los cauces de ríos que pudieran derivar en grandes incendios forestales.

En **2018**, tras varias reuniones entre técnicos de la Conselleria y de la CHJ, se elaboró el “*Protocolo de colaboración para la realización de actuaciones de restauración de la vegetación de ribera en*

tramos con alta densidad de Arundo donax incluidos en la Red Natura 2000 y que implican alto riesgo de incendio forestal". Con esta iniciativa se pretendía complementar las funciones propias de la conservación de cauces, como la restauración de la vegetación de ribera y la recuperación de la capacidad de desagüe con la prevención de incendios forestales.

A partir de entonces, enmarcado en dicho protocolo de colaboración, se inician los trabajos en tres parcelas cada año (1 parcela por provincia), con una duración de cuatro años/parcela, dos para la siega, cubrición y mantenimiento de las coberturas, y otros dos años para las plantaciones y su mantenimiento (figura 15). En 2021 se contabilizaban un total de 7 actuaciones en marcha (tabla 3).

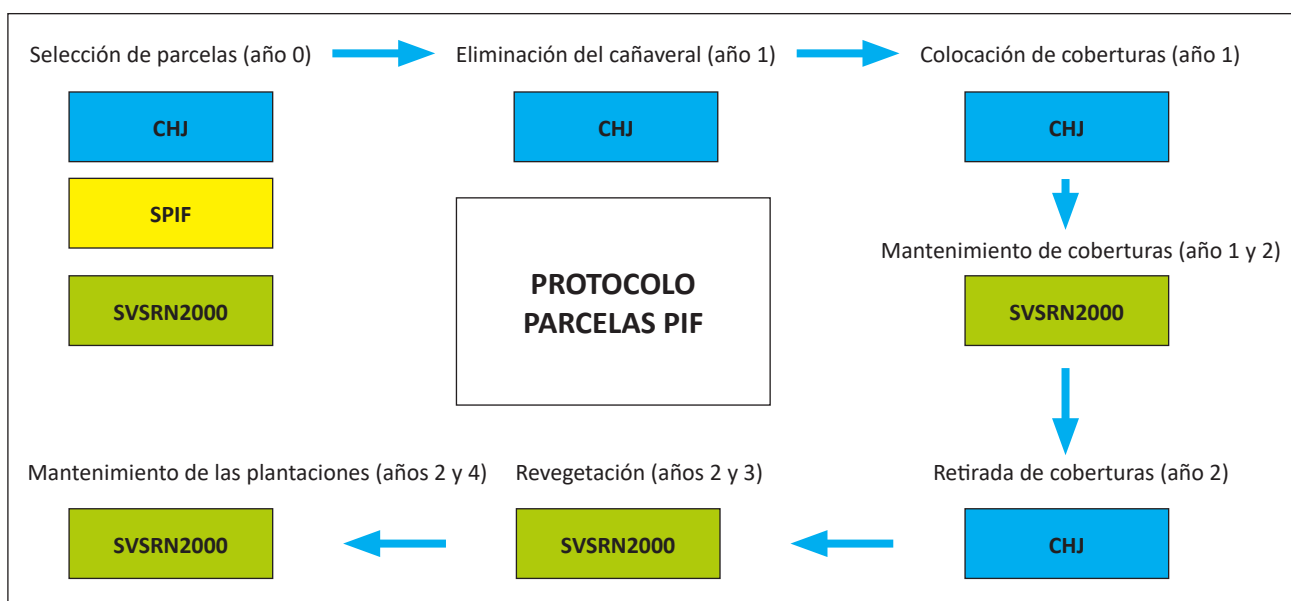


Figura 15. Diagrama de flujo donde se aprecia las fases en las que ha participado cada colaborador.



Figura 16. Personal de las Brigadas Natura 2000 realizando una cubrición con textil opaco. Bellús (Valencia) 29-06-2022. Fotografía: Fernando Ramia (Nautilus films).

**Tabla 3.** Parcelas PIF para la eliminación de cañaverales (2018-2021).

Nombre/localización	Curso fluvial	Año de inicio	Área (ha)	Longitud (km)	Estado 2021
Chulilla/Balneario de Fuencaliente	Río Turia	2020	0,8	0,35	En ejecución (coberturas puestas)
Alcalalí	Río Gorgos	2018	0,45	0,1	Finalizada
Alcalalí	Río Gorgos	2020	0,8	0,3	En ejecución (coberturas puestas)
Vallat	Río Mijares	2020	1,2	0,3	En ejecución (coberturas puestas)
Estubeny	Río Sellent	2019	0,7	0,25	En ejecución (mantenimiento de plantaciones)
Bellús	Río Albaida	2018	1,1	0,2	En ejecución (mantenimiento de plantaciones)
Soneja/ Fábrica de papel	Río Palancia	2018	0,81	0,78	En ejecución (coberturas puestas)
Soneja/ El Arco	Río Palancia	2017	0,53	0,13	Finalizada
Soneja-Sot de Ferrer	Río Palancia	2018	0,54	0,35	En ejecución (coberturas puestas)
Benigembla	Río Gorgos	2019	0,6	0,32	Finalizada
Vallat/Villahermosa	Río Villahermosa	2019	0,7	0,25	Finalizada
<b>Total</b>			<b>8,23</b>	<b>3,33</b>	



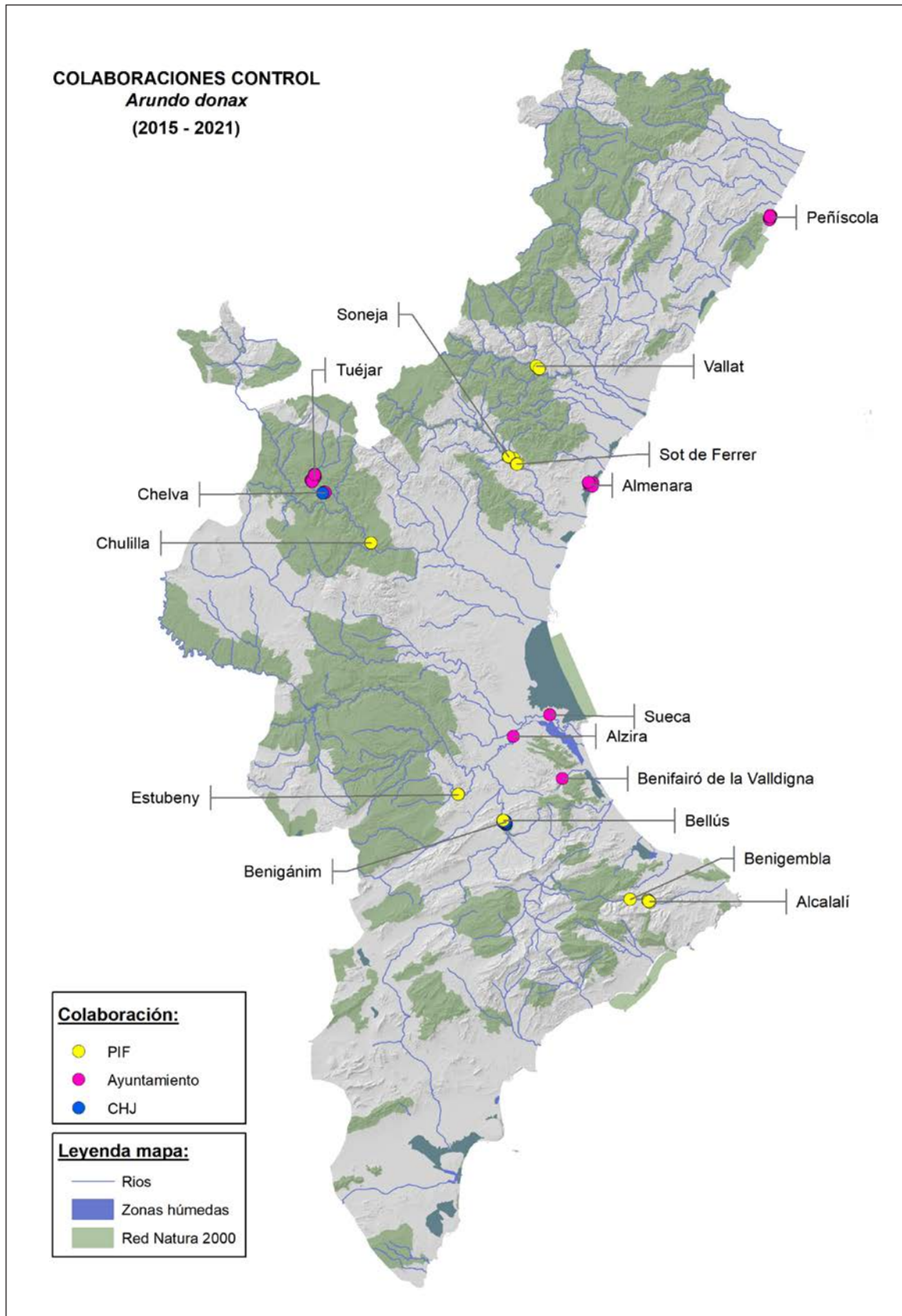
**Figura 17.** Fotografía comparativa de la evolución de 2 parcelas contiguas. La de la izquierda (A) ha sido sometida al proceso de eliminación de caña común incluyendo la revegetación con especies autóctonas, mientras que la de la derecha (B) se ha reservado como parcela testigo. Nótese la diferencia en la estructura de la vegetación de ambas parcelas. Bellús (Valencia) 29-06-2022. Fotografía: Fernando Ramia (Nautilus films).



**Figura 18.** Distintas fases del proceso en la actuación de las parcelas PIF del Riu Albaida: (A) al Inicio de los trabajos (octubre de 2017); (B) durante la retirada de la cobertura opaca, donde técnicos de la GVA y CHJ comprueban los resultados obtenidos (febrero de 2019); (C) durante los trabajos de plantación (febrero 2019) y (D) un año después de la plantación (julio 2020).

En la actualidad, con objeto de prolongar las actuaciones más allá de los 4 años previstos en el protocolo, se busca implicar a colaboradores locales que garanticen su mantenimiento. Estos colaboradores serán de vital importancia para conseguir el objetivo último de la erradicación de los cañaverales.

Los buenos resultados obtenidos en estas parcelas dieron pie al desarrollo de otros proyectos colaborativos fuera del ámbito de estas parcelas de prevención de incendios forestales, con el objetivo común de la restauración de los hábitats ocupados por cañaverales, tal y como se puede observar en la figura 19.



**Figura 19.** Municipios donde se han iniciado colaboraciones con participación del SVSRN2000 en la eliminación de cañaverales (periodo 2015-2020).

### 3.2. Colaboraciones con Confederación Hidrográfica del Júcar

La Confederación Hidrográfica del Júcar (CHJ) está realizando una importante labor de restauración fluvial en toda la Comunitat Valenciana y muchos de sus proyectos se centran en la eliminación de *A. donax* y la posterior revegetación de las orillas con especies de ribera autóctonas. Para ello, el SVSRN2000 colabora en el mantenimiento de las coberturas opacas durante dos periodos vegetativos, realiza desbroces mensuales, aporta el material vegetal para las plantaciones y realiza el mantenimiento durante los dos años posteriores a la plantación. Por su parte, la CHJ se encarga del desbroce inicial de *A. donax* y de la colocación y retirada de las coberturas geotextiles.

**Tabla 4.** Actuaciones de la CHJ en colaboración con el SVSRN2000.

Municipio	Provincia	Curso fluvial	Año inicio	Longitud (km)
Bellús	Valencia	Río Albaida	2019	2,61
Chelva	Valencia	Río Tuéjar	2021	1,52
<b>Total</b>				<b>4,13</b>

Cabe destacar, además, que en el tramo de Bellús se han establecido parcelas experimentales donde las Brigadas Natura 2000 estudian el agotamiento de las reservas de los rizomas mediante desbroces periódicos.

### 3.3. Colaboraciones con ayuntamientos

El SVSRN2000 realiza asistencia técnica a aquellos ayuntamientos interesados en realizar actuaciones de restauración fluvial en sus términos municipales. Así, son ya 7 colaboraciones las que se han realizado desde 2015, en algunos casos implicando también a la CHJ, así como a asociaciones conservacionistas. En total, se ha actuado sobre 8,15 km de longitud de ríos y 2,4 ha de superficie de cañaverales.

#### 3.3.1. Riu Vaca (Benifairó de la Valldigna)

Iniciada en 2018. El SVSRN2000 atiende a la solicitud del ayuntamiento de Benifairó de la Valldigna para asistencia técnica y dotación de planta en la revegetación del cañaveral eliminado por la CHJ en el Riu Vaca, a su paso por el término, en un tramo de 0,3 km y 0,31 ha.

- CHJ: elimina el cañaveral, coloca y retira las coberturas opacas y realiza parte de la revegetación posterior.
- Ayuntamiento: mantiene las coberturas opacas durante 2 periodos vegetativos, realiza parte de la revegetación con especies autóctonas y se encarga de su mantenimiento.
- SVSRN2000: asistencia técnica al ayuntamiento para la revegetación con especies autóctonas y les dota de planta para realizarla a través de los viveros de la Garrofera (Alzira) y la Hunde (Ayora).

### 3.3.2. Júcar (Alzira)

Iniciada en 2016, con participación del SVSRN2000 durante 2017-2019. El SVSRN2000 atiende a la solicitud de la colaboración del ayuntamiento de Alzira para revegetar un tramo de río que pasa por el núcleo urbano donde se ha eliminado el cañaveral. En la revegetación de la zona se incluyen especies listadas en el Catálogo Valenciano de Especies de flora Amenazadas, creando un área de recursos genéticos de especies protegidas. Se trata de un tramo de 0,4 km de longitud.

- CHJ: Eliminó el cañaveral y colocó coberturas opacas
- Ayuntamiento: Eliminó *A. donax* mediante siegas reiteradas y realizó el mantenimiento de coberturas opacas, colaboró en las plantaciones y en su mantenimiento.
- LIMNE: asesoró al Ayuntamiento para la erradicación de la caña y su mantenimiento y colaboró en las plantaciones.
- SVSRN2000: Realizó la cesión de planta a través del CIEF y colaboró en las plantaciones.

### 3.3.3. Nacimiento del río Tuéjar (Tuéjar)

Iniciada en 2020. Colaboración con el ayuntamiento para la eliminación del cañaveral existente y revegetación posterior en un tramo de 7 km de cauce y 0,58 ha.

- Ayuntamiento: Eliminación de cañaverales mediante extracción de rizoma con maquinaria y revegetación de las zonas de actuación.
- SVSRN2000: Eliminación de cañaverales mediante la colocación de coberturas opacas y revegetación posterior; repaso de rebrotes en las parcelas donde ha actuado el ayuntamiento.

### 3.3.4. La Playeta (Chelva)

Iniciada en 2019. En un cañaveral de 4.000 m<sup>2</sup>, con una longitud de 0,45 km. A causa de la complejidad de la zona para la colocación de coberturas opacas y descartado el uso de herbicidas por su cercanía a los cursos de agua, se afrontó su control mediante desbroces periódicos. Tras 19 meses, aunque todavía se observa actividad del rizoma, apenas se producen rebrotes, dejando entrever que será posible su erradicación mediante este método aplicado durante dos periodos vegetativos de la caña.

- Ayuntamiento: Realizó el primer desbroce
- SVSRN2000: Realizó desbroces periódicos de los rebrotes durante 14 meses (Sep 2019-Nov 20). Se encarga del mantenimiento de la parcela los meses en que el IES se encuentre cerrado (junio a agosto).
- IES Alto Turia: Desde noviembre de 2020 continúa con desbroces periódicos, se encargan de la producción de planta para la revegetación posterior, así como de su plantación y mantenimiento.

### 3.3.5. Marjal de Almenara

Iniciada en 2015. Colaboración con el ayuntamiento de Almenara para la eliminación de cañaverales en la Microreserva de Flora (MRF), así como el acondicionamiento de zonas para mejorar la capacidad de acogida de fauna, especialmente de aves acuáticas nidificantes. Se trata de una superficie de 1,06 ha.

- Ayuntamiento: eliminación del cañaveral de la periferia de la MRF, gestión del residuo y aporte de coberturas opacas colocadas dentro y fuera de la MRF.
- SVSRN2000: eliminación del cañaveral del interior de la MRF y en acequias con presencia de avifauna nidificante. Colocación y mantenimiento de coberturas opacas.



**Figura 20.** Acequia del Braç, (A) antes y (B) después del desbroce para la colocación de coberturas opacas. Marjal de Almenara, 2019.

### 3.3.6. Marjal de Peníscola

Iniciada en 2017. Trabajos de eliminación de *A. donax* (desbroce y coberturas) en los bordes de las acequias del Rey y Templera, con objeto de conseguir que la lámina de agua reciba luz suficiente como para que pueda desarrollarse *Ceratophyllum submersum* (especie catalogada “en peligro de extinción”). Se trata de una superficie de 0,28 ha.

- Ayuntamiento: aportó, durante el desbroce inicial, los contenedores para la gestión de los residuos de la caña y realiza el mantenimiento de los trabajos realizados.
- SVSRN2000: realiza los trabajos de erradicación

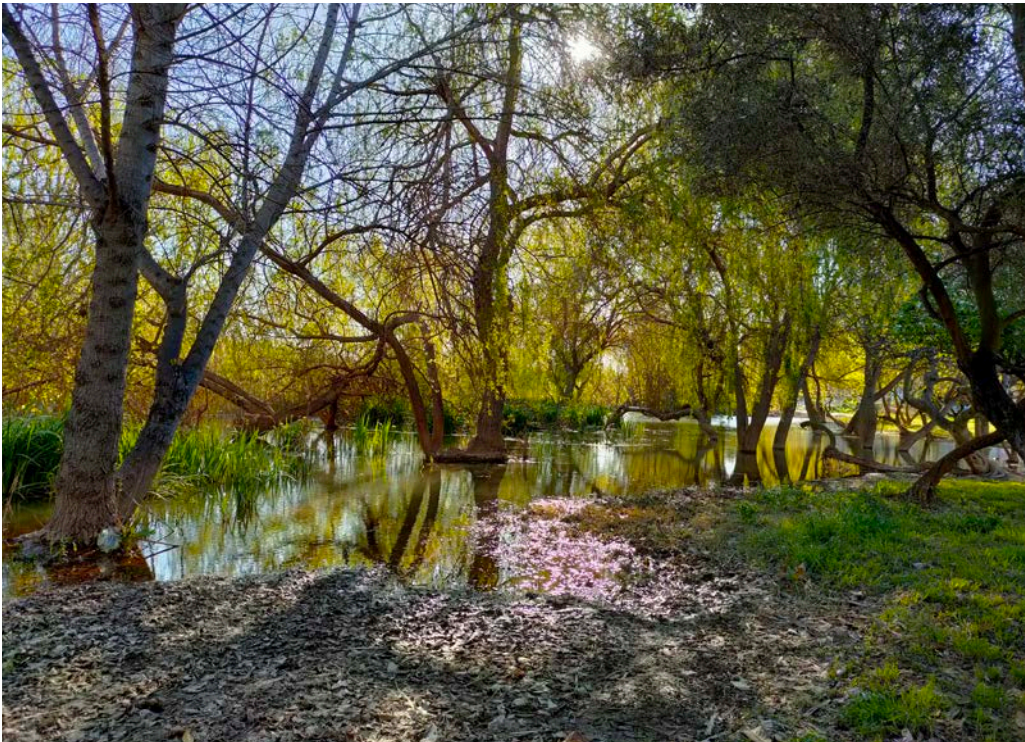
### 3.3.7. Assut de Sueca

En 2021, por petición de Ayuntamiento de Sueca, se actúa en un cañaveral del Assut de Sueca, eliminando *A. donax* de una superficie total de 0,8 ha. Tras la actuación inicial del SVSRN2000, se prevé que sea el ayuntamiento el encargado del mantenimiento de la zona.





**Figura 21.** Riberas del río Turia a su paso por Riba-roja de Tùria (Valencia) invadidas por *A. donax*. 18/02/2021. Fotografía: Ramón García Pereira.



**Figura 22.** Río Turia restaurado a su paso por Quart de Poblet. 8-4-2022. Fotografía: Ramón García Pereira.

## CONCLUSIONES

En la figura 23 se representa la contribución financiera de cada uno de los fondos a la eliminación de cañaverales, durante los 7 últimos años realizadas por la DGMN. Puede apreciarse el incremento del presupuesto destinado al control de cañaverales, así como la ampliación de los fondos y entidades participantes.

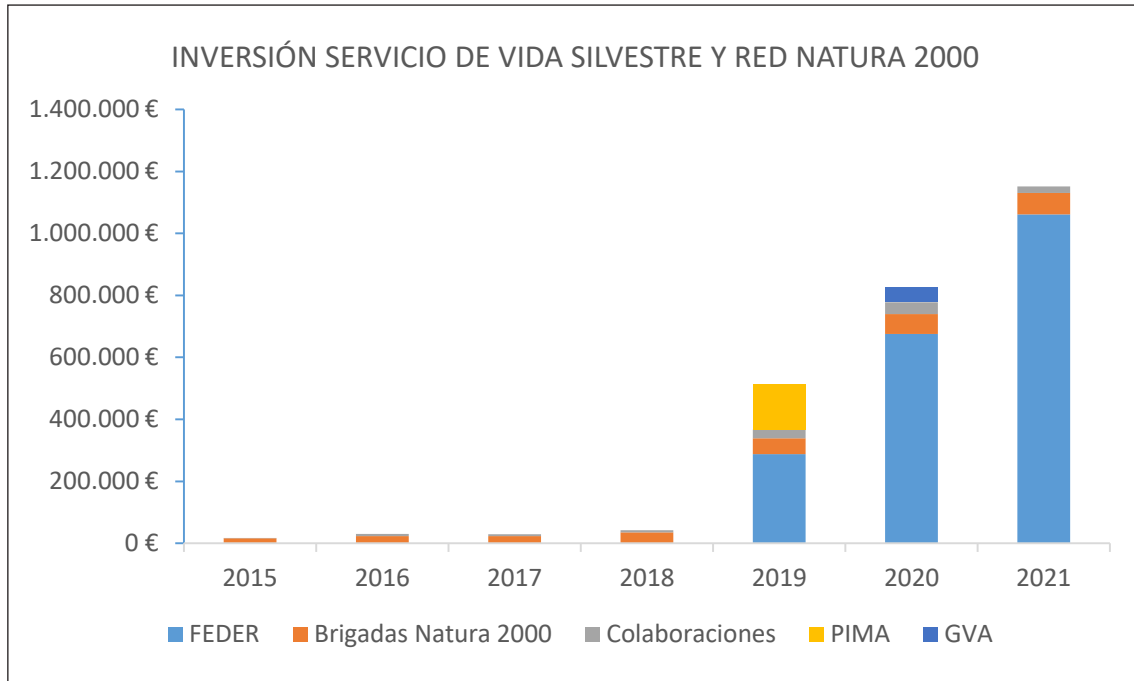


Figura 23. Inversiones realizadas por la DGMN entre 2015-2021.

En total entre 2015 y 2021 se ha actuado sobre 104,4 has y 58,0 km de río, con la siguiente distribución por cuencas fluviales:

Tabla 5. Distribución de superficies y longitudes trabajadas por cuenca fluvial.

Cuenca	Longitud (km)	Superficie (ha)	Inversión (€)
Turia	19,92	77,57	1.382.554,22
Júcar	34,16	19,52	724.217,05
Guadalest y Sella	0,1	0,34	47.700
Serpis y Gorgos	0,72	1,85	22.876,14
Palancia	1,26	2,94	22.454,46
Mijares	0,55	1,9	15.376,26
Marjal de Peníscola	1,3	0,28	32.847,37
<b>Total</b>	<b>58,01</b>	<b>104,40</b>	<b>2.248.025,5</b>

\*No se contabilizan las actuaciones puntuales de las Brigadas Natura 2000 no enmarcadas en ningún proyecto de restauración fluvial, ya que generalmente consisten en eliminaciones puntuales de cañaverales pequeños.

Las experiencias realizadas en 2009-2011 para el control de *A. donax*, cuyos resultados y conclusiones fueron publicados en 2012, aportaron un mayor conocimiento del comportamiento de la especie y de la efectividad de los métodos utilizados para su erradicación. Todo ello motivó un incremento de los esfuerzos destinados a este fin. El método empleado mayoritariamente ha sido el de las coberturas opacas, sobre el cual se han ido aplicando las mejoras técnicas adquiridas con la experiencia.

Con la aportación de Fondos Europeos, principalmente FEDER, se incrementan las actuaciones a partir de 2019. En paralelo, a partir de ese año se disparan las actuaciones en colaboración con otras entidades, principalmente con la CHJ pero también con la Dirección General de Prevención de Incendios, Ayuntamientos y asociaciones.

Las actuaciones colaborativas han incrementado la eficacia en el control de los cañaverales, haciendo uso de los recursos que cada colaborador ha podido aportar (maquinaria, mano de obra, plantones para la revegetación...), siendo necesario un apoyo y compromiso local para asegurar el mantenimiento de las parcelas restauradas e impedir que estas vuelvan a la situación de partida.

La invasión de los cursos fluviales valencianos por *A. donax* es relativamente reciente, como lo demuestran las fotografías aéreas del vuelo americano de 1956. La recuperación de parte de las riberas fluviales invadidas por los cañaverales puede conseguirse aunando esfuerzos entre todos los agentes interesados en alcanzar esta meta.

## REFERENCIAS

Bell, G.P. 1997. Ecology and management of *Arundo donax* and approaches to habitat restoration in southern California. In: Brock JH, Wade M, Pysek P y D Green (Eds.), *Plant Invasions: studies from North America and Europe*, pp 103–113. Backhuys Publishers, Leiden. The Netherlands.

Deltoro Torró, V. y García Pereira. R. 2016. *Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario: Alamedas, olmedas y saucedas (92A0), galerías y matorrales ribereños termomediterráneos (92D0) y pastizales húmedos de Molinio-Holoschoenion (6420) en el LIC Riu Xúquer, entre Sumacàrcer y Algemesí*. Servicio de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana.

Deltoro Torró, V. y García Pereira. R. 2017. *Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario: Bosques de galería (92A0) y matorrales ribereños (92D0) en el río Reatillo, LIC Sierra del Negrete*. Servicio de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana.

Deltoro Torró, V. y García Pereira. R. 2017. *Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario: Ríos de caudal permanente (3250 y 3280), bosques de galería (92A0), fresnedas termófilas (91B0) y matorrales ribereños (92D0) en el río Turia, ZEPA Alto Turia – Sierra del Negrete*. Servicio de Vida Silvestre. GVA.

Deltoro, V., Jiménez, J. y Fragueiro, V. 2012. [Bases para el manejo y control de \*Arundo donax\* L. \(caña común\)](#). Colección de manuales técnicos biodiversidad nº4. Conselleria de Infraestructuras Territorio y Medio Ambiente. Generalitat Valenciana.

Else, J.A. 1996. *Post-flood establishment of native woody species and an exotic, Arundo donax, in a southern California riparian system*. MS thesis. San Diego State University.

García Pereira. R. y Pascual Garrido C. 2020. *Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario en el Parque Natural del Túria (T.M. Paterna, Manises, Riba-roja del Turia, Vilamarxant y Pedralba)*. Servicio de Vida Silvestre. Generalitat Valenciana.

García Pereira. R. y Justicia Correcher, E. 2022. *Actuaciones de restauración de hábitats fluviales de interés comunitario en el Parque Natural del Túria (T.M. Quart de Poblet, Manises y Paterna)*. Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Generalitat Valenciana.

García Pereira. R. y Justicia Correcher, E. 2022. *Actuaciones de restauración de hábitats fluviales de interés comunitario en el Parque Natural del Túria (T.M. Pedralba, Bugarra, Gestalgar y Chulilla)*. Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Generalitat Valenciana.

García Pereira. R. y Justicia Correcher, E. 2022. *Actuaciones de restauración de hábitats de interés comunitario en el LIC Curs Mitjà del Riu Albaida*. Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Generalitat Valenciana.

Giessow, J., MacArthur, R., Casanova, J., Leclerc, R., Fleming, G. & Giessow, J. (2011). *Arundo donax Distribution and Impact Report*. State Water Resources Control Board. California Invasive Plant Council.

Hendrickson, D., & S. McGaugh. 2005. *Arundo donax (Carrizo Grande/Giant Cane) in Cuatro Ciénegas*. <http://www.desertfishes.org/cuatroc/organisms/non-native/arundo/Arundo.html>

Justicia Correcher, E. y García Pereira. R. 2022. *Actuaciones de restauración de hábitats fluviales de interés comunitario en el Riu Millars*. Servicio de Vida Silvestre y Red Natura 2000. Generalitat Valenciana.

Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S. & De Poorter, M. (2004). *100 de las Especies Exóticas Invasoras más dañinas del mundo. Una selección del Global Invasive Species Database*. Grupo Especialista de Especies Invasoras (GEEI). Auckland, Nueva Zelanda.



**GENERALITAT  
VALENCIANA**

Conselleria d'Agricultura,  
Desenvolupament Rural,  
Emergència Climàtica  
i Transició Ecològica