

CONCLUSIONES PRELIMINARES DEL I+D+i DE CONTROL DE CAÑAVERALES: RECOMENDACIONES PARA LA GESTIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO

José García Díaz. Dirección General del Agua del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (MAGRAMA).

PROYECTO DE I+D+i

La Dirección General del Agua, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente –MAGRAMA–, a través de la Subdirección General de Gestión Integrada del Dominio Público Hidráulico, puso en marcha en el año 2009 este Proyecto de Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i), cuyo objetivo es facilitar la gestión de los cañaverales que invaden las aguas continentales, mejorando su estado ecológico y optimizando las actuaciones de conservación del Dominio Público Hidráulico (DPH). Las actuaciones se han localizado en cinco Demarcaciones Hidrográficas Intercomunitarias (Ebro, Guadiana, Miño-Sil, Júcar y Segura) encargando su ejecución a la empresa Tragsa, que la ha desarrollado con plena adecuación a los objetivos del proyecto y a las indicaciones de la citada SDG, durante los tres años de duración del mismo.

La problemática relacionada con la caña común (*Arundo donax* L.), ha ido más allá de las implicaciones biológicas asociadas a las especies invasoras. La extensa ocupación del cañaveral en las márgenes de los ríos en toda la región mediterránea genera un amplio abanico de graves impactos: aumento del riesgo de inundaciones, elevado consumo de agua (hasta 20 veces más que la vegetación nativa), modificación de la morfología de los cauces disminuyendo su capacidad hidráulica, y espesas formaciones que favorecen la propagación de los incendios.

ENSAYO DE MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CAÑAVERALES:

Los tratamientos básicos de control y eliminación de *A. donax* han consistido en desbroces combinados con extracción del rizoma (incluso cribando el sustrato); recubrimientos a base de láminas biodegradables o ramas vivas (fomento de la competencia biológica); ensayo con fitocidas al rebrote de la caña, a la masa adulta, impregnación post-corte e inyección en el tallo.

Tras la ejecución de los tratamientos se han acondicionado las márgenes y áreas tratadas mediante técnicas de bioingeniería,

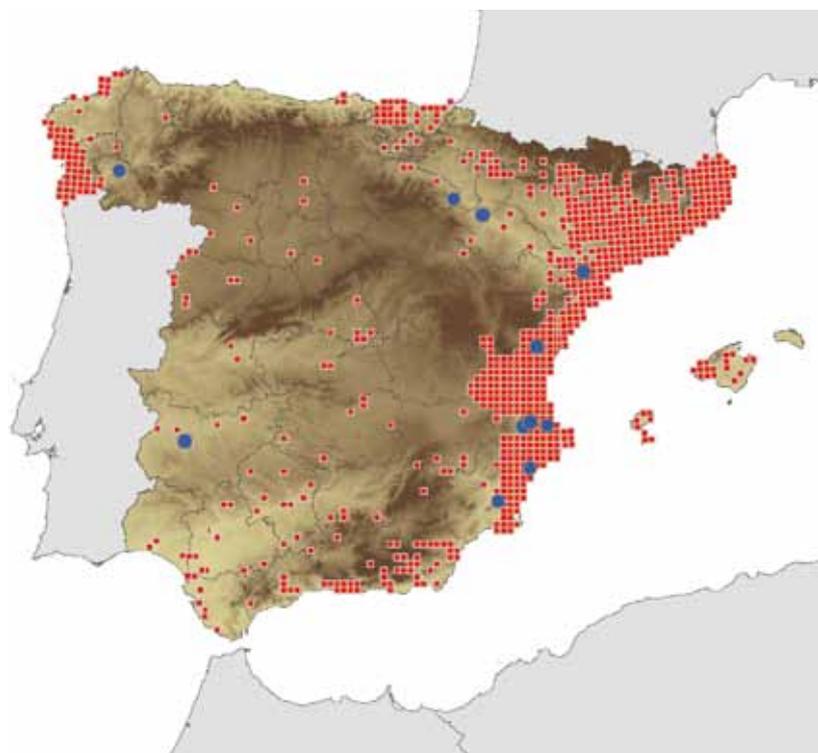


▲ Ejemplar joven en crecimiento de caña común

revegetaciones con especies riparias autóctonas, redes orgánicas e hidrosiembras. Se ha buscado una doble finalidad, la restauración de dichos ecosistemas y el fomento de la competencia entre la vegetación riparia autóctona implantada y *A. donax*.

Para evaluar la eficacia de estas técnicas se ha hecho un seguimiento protocolizado de su evolución durante un periodo de un año, midiendo múltiples variables: poblacionales, morfológicas y de crecimiento en intervalos de tiempo predefinidos.

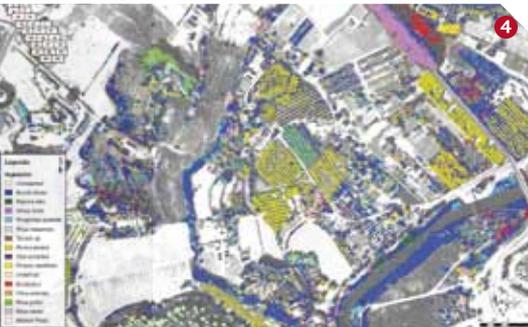
Además se ha desarrollado una experiencia empleando técnicas de teledetección, que ha permitido identificar la cobertura de *A. donax* en un tramo del cauce del río Segura, así como la de otras especies riparias de la zona.



▲ Actuaciones del proyecto (puntos en azul) y citas bibliográficas de *A. donax* marcadas en rojo. Readaptación de Elorza et al.



1. Lecho de ramas vivas para el fomento de la competencia con *A. donax*
2. Parcela de ensayo en el río Mijares (Castellón)
3. Muestreo densidad (nº cañas/m²)
4. Imágenes hiperespectrales de la distribución de *A. donax*
5. Rizoma triturado
6. Ensayo de la capacidad de rebrote de distintos tamaños de rizoma



GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS TRAS LA ELIMINACIÓN DE LOS CAÑAVERALES: Ensayo de inertización del rizoma

En colaboración con el Departamento de Protección Vegetal, del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias y Alimentarias (INIA), se han realizado varios ensayos, entre ellos: “Estudio del efecto del tamaño del rizoma sobre la capacidad de rebrote de *Arundo donax*”.

Para la realización del ensayo, se sembraron fragmentos de rizoma de 5, 3 y 1 cm, así como el triturado obtenido tras pasar rizomas por una astilladora forestal (tamaño < 1 cm). Tras 35 días en invernadero, se observó que todas las clases de tamaño, incluida la de fragmentos de 1 cm, generaron brotes. Por el contrario, el rizoma triturado no emitió ningún brote.

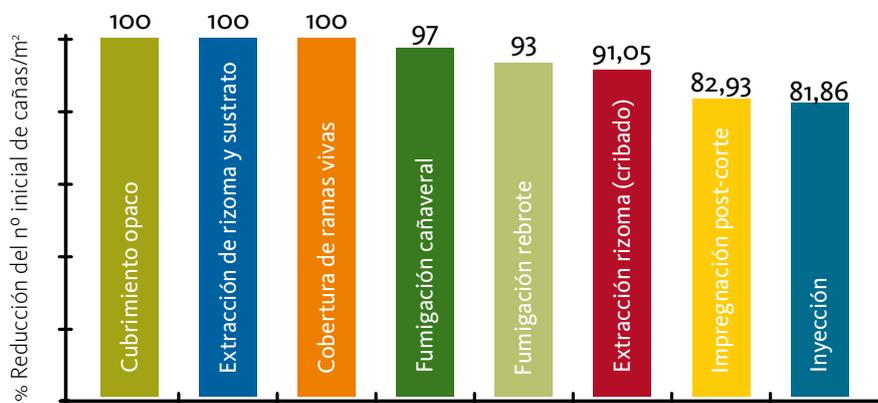
CONCLUSIONES PRELIMINARES Y RECOMENDACIONES DE GESTIÓN

En términos generales, el control de *A. donax* es un objetivo perfectamente alcanzable, incluso en situaciones de colonización muy intensa. Los primeros resultados obtenidos durante el seguimiento realizado hasta la fecha (un año), manifiestan la clara eficacia de los tratamientos de fomento de la competencia biológica (cobertura con ramas vivas, principalmente salicáceas), la eliminación del rizoma, el cubrimiento con láminas biodegradables y el uso de fitocidas (glifosato 36%).

Los resultados muestran que a través de métodos mecánicos y físicos se puede alcanzar el 100% de eliminación de la caña, aunque son los más costosos. La utilización de estos métodos es recomendable para situaciones en las que coexistan, con formaciones de cañaverales mixtos, especies riparias nativas de manera dispersa. Estas poblaciones dominadas de especies riparias servirán, una vez eliminado el cañaveral, como agentes dispersantes de semillas y recolonizantes del ecosistema.

Los tratamientos químicos de fumigación (ya sea de cañaverales no desbrozados o de rebrotes) pueden inducir una mortalidad superior al 90%, es decir, un control muy elevado de los cañaverales, y presentan los costes más reducidos.

La elección del método más favorable para el control de los cañaverales en ecosistemas fluviales dependerá, entre otros factores, del área a tratar y de la distribución de la masa. Los tratamientos a base de fitocidas se recomiendan para áreas amplias, donde las formaciones de cañaverales sean extensas y continuas debido a su bajo coste de aplicación, siempre y cuando se minimice el impacto sobre el medio y lo permita la normativa autonómica. Los tratamientos mecánicos y físicos son preferibles siempre y cuando la actuación conlleve asociada la recuperación geomorfológica y ecológica de la ribera. Al ser métodos muy invasivos siempre deben ir acompañados de restauraciones mediante la implantación de vegetación o técnicas de bioingeniería.



Disminución del nº de cañas vivas/m² respecto al nº inicial en %, inducida por los métodos ensayados.

Intervención con reperfilado de la ribera		Extracción rizoma	
Intervención sin reperfilado de la ribera	Cañaverales monoespecíficos	Cerca del agua	Cobertura ramas
		A partir de 5m de la orilla	Impregnación / inyección
	Cañaverales mixtos	No vinculados a medios acuáticos	Cubrimiento
		Cerca del agua	Inundación
		A partir de 5m de la orilla	Fumigación rebrote
			Fumigación cañaveral
			Impregnación / inyección
			Desbroces reiterados
			Fumigación rebrote

Clave para la gestión de cañaverales en ecosistemas fluviales

A la hora de planificar las actuaciones sobre esta especie es importante segmentar y seleccionar correctamente las zonas de intervención utilizando criterios que optimicen los recursos y favorezcan un buen resultado, ya que el coste relativo de cada método puede condicionar las decisiones del gestor.

Deben priorizarse las zonas en las cuales se conserven los mejores restos de vegetación nativa, eliminando así las poblaciones incipientes de cañas como parte de un objetivo de erradicación.

En cuanto a la divulgación del proyecto de I+D+i tenemos que se participó en el *I Congreso Ibérico Restauraríos* (León, octubre 2011), *XIII Congreso de la Sociedad Española de Malherbología* (Canarias, noviembre 2011), *Jornadas sobre Especies Invasoras en Ríos y Zonas Húmedas* (Valencia, febrero 2012), *Jornada interna –AGE– sobre seguimiento de proyectos de restauración fluvial* (Madrid, junio 2012), presentación en el ciclo de conferencias de la exposición *Entre ríos anda el juego* (Julio 2012 en Madrid), *IV Congreso Nacional sobre Especies Exóticas Invasoras* (Pontevedra, septiembre 2012), *Jornadas Técnicas de Restauración Fluvial* (Murcia, octubre 2012), y

se ha presentado un póster explicativo al *Congreso Nacional de Medio Ambiente CONAMA 2012*.

Recientemente se ha publicado un manual técnico elaborado entre la Dirección General de Medio Natural de la Consejería de Infraestructuras, Territorio y Medio Ambiente de la Generalitat Valenciana y la Dirección General del Agua titulado *Bases para el manejo y control de Arundo donax L.* (caña común).

Es importante que los organismos gestores del DPH, en sus actuaciones de conservación, dediquen una parte del presupuesto de la obra al seguimiento de la efectividad de las técnicas de erradicación empleadas. De esta manera se podrán acumular experiencias y contrastar resultados, a fin de poder evaluar y comparar otras situaciones geográficas y biológicas no contempladas en nuestro trabajo, ya que la diversidad espacial de la problemática descrita excede de nuestro I+D+i, a pesar de que en su diseño se ha intentado abarcar todas las cuencas gestionadas por la Administración General del Estado donde la especie problema se presenta de forma generalizada.

