

# DEGRADACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DE VEGA Y DE RIBERA EN ARANJUEZ (MADRID): CAUSAS, PROCESOS Y MEDIDAS DE MEJORA Y CONSERVACIÓN

A. PRIETO\*, C. CARDIEL\*, S. SORIA\*\*, A. MUÑOZ\*\* & J.A. SÁIZ DE OMEÑACA\*

\* DEPARTAMENTOS DE ECONOMÍA Y GESTIÓN DE LAS EXPLOTACIONES E INDUSTRIAS FORESTALES Y DE SILVOPASCICULTURA DE LA E.T.S.I. DE MONTES DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID. CIUDAD UNIVERSITARIA. 28040 MADRID.

\*\* SERVICIO DE JARDINES, PARQUES Y MONTES DEL PATRIMONIO NACIONAL. PALACIO REAL. C/ BAILÉN, S/N. 28013 MADRID.

## RESUMEN

Los distintos tipos de bosque en galería asociados a los cursos de agua han sufrido y están sufriendo un intenso proceso de regresión en España, hasta el punto de que la existencia de aquellos está seriamente amenazada en la mayor parte de las Comunidades Autónomas. Se ha inventariado y estudiado uno de los sotos mejor conservados en la Comunidad de Madrid, el del río Tajo a su paso por Aranjuez, y se proponen medidas de corrección que deben permitir mejorar y conservar el bosque de ribera.

P.C.: bosque en galería, sotos, recuperación, conservación

## SUMMARY

Different groves in Spain have been suffering and are suffering a hard degradation. Most of them are seriously threat. We have studied one of the best grove in Madrid, Region, situated in Aranjuez and we have proposed improvements to permit the preservation's bank of the Tajo River in Aranjuez.

K.W.: Forest in gallery, recuperation, conservation

## INTRODUCCIÓN

El análisis del medio natural y de los factores ecológicos, debe permitir conocer las especies y ecotipos aptas para constituir masas estables y vigorosas, y con ello clasificar estas especies potenciales por orden de preferencia, en función de los objetivos propuestos, como pueden ser desde la posibilidad de servir de refugio a la fauna silvestre a la protección de valores singulares. La importancia de los sotos en aspectos como los mencionados está ampliamente reconocida.

## MATERIAL Y MÉTODOS

El conocimiento del soto supone una descripción general, así como el conocimiento de su situación geográfica, geomorfología, clima, suelo, vegetación, fauna y todo tipo de riesgos naturales o no, como enfermedades y plagas de la vegetación o peligro de incendio. Deben añadirse también los riesgos para personas y bienes, por tratarse de una zona sujeta a actividades humanas.

Se han empleado fotografías aéreas, procedimientos de cartografía automática y Sistemas de Información Geográfica para cartografiar los elementos de la cuenca fluvial, identificar como los diferentes usos del suelo afectan a la calidad del río y poner de relieve las áreas ecológicamente más delicadas o qué partes del río son más vulnerables a la contaminación. El estudio de las características del clima se ha realizado con datos procedentes de la estación de Aranjuez (MAPA, 1994). La evapotranspiración potencial mensual se ha calculado siguiendo el método de Thornthwaite, que se basa en la temperatura media mensual y en la latitud del lugar.

Se ha realizado un inventario cualitativo y cuantitativo, pie a pie, del arbolado y de su situación fitosanitaria y se ha procedido al reconocimiento visual de todos y cada uno de los árboles para detectar enfermedades, plagas, fitoparasitismo fanerogámico y decaimiento biológico. Cada árbol se ha clasificado como sano, debilitado, enfermo, moribundo o muerto.

Se han evaluado los riesgos de accidentes y fuegos a medida que se efectuaba la inventariación mediante la inclusión para cada árbol de un apartado que determina de forma sencilla el aspecto de seguridad potencial y para cada zona se ha estimado el riesgo de incendio según la naturaleza y abundancia de materiales combustibles.

En lo que se refiere a la seguridad vial, en una primera etapa se indica si el árbol pertenece a paseos (árboles potencialmente más peligrosos) o está situado en zonas a donde no accede el público; para en una segunda ceñirse a la disposición y conformación de los mismos, distinguiendo entre inclinación del tronco respecto a la vertical e inclinación o especial disposición de las ramas (incluyendo ramas adventicias, con su base en partes con pérdida de resistencia o partidas que permanecen en lo alto del árbol y susceptibles de caer en cualquier momento), con un índice de peligrosidad en tres grados (sin peligro, con peligrosidad diferida o con peligrosidad inmediata).

## DESCRIPCIÓN DEL SOTO

El soto en estudio es un tramo de la margen izquierda del río Tajo, a 45 km de Madrid, comprendido entre el Puente de la Reina y la carretera nacional VI a su paso por la ciudad de Aranjuez. El estado actual es la herencia de actividades agrarias y de que el soto fuera aprovechado por la Realeza como lugar de estancia y esparcimiento. El relieve es prácticamente llano, excepto en los taludes del dique de contención, con una ligera caída hacia el río Tajo; al ser el curso del río Tajo sinuoso en Aranjuez, se forman diversas curvas de gran radio de giro, lo que ocasiona diversos tipos de orientaciones y, por tanto, de exposiciones. El río Tajo lleva en época de estiaje un caudal de 8 m<sup>3</sup>/segundo y en época normal de 27 m<sup>3</sup>/segundo; sus aguas se utilizan para el riego y existe una estación de bombeo. Se han elaborado mapas hidrogeológicos, de inundación, de vegetación, mapas de comunicaciones, mapas de pendientes, parcelarios y de productividad (PRIETO *et al*, 1997), aparte de otras consideraciones y estudios.

La vegetación de ribera está formada por diversas especies colonizadoras y de rápido crecimiento, con adaptaciones sorprendentes a cambios bruscos del medio. En sí misma, la vegetación de ribera se considera como un ecosistema de vaguada, al ocupar una zona de gran actividad (erosión, arrastre y depósito de materiales). En el caso que nos ocupa, sin embargo, se está sobre una zona llana con actividad torrencial y erosiva mínima, lo que no impedirá las

inundaciones de los terrenos colindantes en época de crecida; si bien en este caso, el cambio que puede experimentar la vegetación pobladora es mínima. Más importante sería el cambio debido a actuaciones humanas incontroladas.

El bosque de ribera objeto de estudio, pertenece a la serie edafófila, es decir sobre suelos azonales de excepcionales características (topografía, textura, hidromorfía, etc.) y se enmarca en el tipo basófilo de óptimo mediterráneo levantino. Fitosociológicamente, como todos los bosques ribereños peninsulares, queda agrupado en el Orden *Populetalia albae* (Clase *Querceto-Fagetea*). Desde el punto de vista cuantitativo únicamente, la masa principal está la compuesta por fresnos sauces y álamos, fundamentalmente; el tipo de vegetación actualmente existente en el soto, debido a la actuación humana continuada a lo largo de siglos, está muy degradado y alterado; presenta un aspecto muy simplificado, en el que toda la superficie queda encuadrada dentro de la formación *Aestilignosa* o bosque mediterráneo.

El noventa por ciento de la masa arbórea está constituida por *Populus alba*, que puebla la extensión mayor de ribera. Los olmos, situados en las franjas de terreno derecha e izquierda del arco que forma el soto en estudio, le siguen en importancia. Los fresnos, en proporción mínima, ocupan dos manchas de pequeña extensión. Es de destacar, la aparente simetría en la distribución de estas especies sobre la zona de estudio. Están acompañados por taray, plátanos, ailantos, brotes de olmo, espino blanco, *Salix fragilis*, aligustre y matorral casi reducido a juncos (*Juncus acutiflorus*), en combinación con formaciones más abiertas de *Scirpus holoschoenus* (junco churrero) y de *Juncus bufonius*, propios de encharcamientos temporales. Se presentan en cantidades importantes y con un grado de cobertura muy alto. Al ocupar terrenos que son susceptibles de implantación de las fresnedas se les considera como una etapa de sustitución de éstas. Como resumen de la vegetación se puede destacar la degradación de la vegetación y su simplificación en toda la ribera.

En cuanto a la fauna terrestre, gracias a la protección que el soto ejerce sobre la vida silvestre, a la ausencia de ganado doméstico y a las limitaciones impuestas a los visitantes, presenta una gran riqueza. Destacan la avifauna (nidificante o de paso) y las poblaciones de conejos y gatos domésticos.

La descripción de los distintos tipos de estratos de vegetación existentes en el soto (arbóreo, arbustivo, matorral, y herbácea), la vegetación potencial definida por las series de vegetación de Rivas-Martínez, la productividad potencial forestal y el inventario de la fauna se encuentran en PRIETO *et al.* (1997).

## ENFERMEDADES, PLAGAS Y DAÑOS DE LA VIDA SILVESTRE

En el curso de la evolución de una masa, la vegetación arbórea está expuesta a sufrir diversos tipos de daños susceptibles de comprometer su desarrollo, su producción, su regeneración y en los casos más graves, su existencia. Además de los factores climáticos (heladas, sequía, derribos por el viento), edáficos (compactaciones) e impactos humanos (contaminaciones, vandalismo), las causas de daños en el arbolado se pueden clasificar en enfermedades y alteraciones (entre los que destacan *Armillariella mellea* y *Ceratocystis ulmi* (Buisman) C. Moreau, *Fomes fomentarius*, *Inonotus hispidus*, *Auricularia mesenterica*, así como diversas especies de hongos causantes de pudriciones en xilema), plagas y diversos daños causados por la fauna silvestre. Debe destacarse que, por parte del Laboratorio del Medio Natural de Patrimonio Nacional, se viene realizando desde hace años el estudio en profundidad del Soto, por lo que no hay plagas de ningún tipo, gracias a los tratamientos preventivos que se hacen regularmente, aunque sí existen algunos insectos que no causan graves daños.

Independientemente de los problemas que plantea las densidades excesivas de animales a la regeneración de las masas, la fauna silvestre causa daños de diversa consideración al arbolado:

degradación de la vegetación natural y consiguiente disminución en el futuro de las fuentes alimenticias para la fauna silvestre, ramoneo, descortezamientos, etc. En el Soto, los daños causados por la fauna silvestre son debidos a aves (poco importantes) y, fundamentalmente, a mamíferos (conejos).

## RIESGO DE INCENDIO

En todo el Soto el riesgo de incendio es bajo. Únicamente, se puede considerar un riesgo de incendio mayor en la primavera y a causa de las semillas de los chopos que forman una especie de tapiz lanoso de fácil combustión.

Puntualmente, en algunas zonas existía una gran concentración de biomasa, procedente de los olmos muertos por la grafiosis, con un gran riesgo de incendio, que se está eliminando actualmente.

## RESULTADOS

Como principales resultados del estudio de los bosques de ribera y sotos en Aranjuez, se pueden citar los siguientes:

Los sotos y la vegetación de ribera representan un tipo de ecosistema natural atípico, frágil, localizado y reducido, sobre todo en zonas de clima mediterráneo, con gran importancia desde el punto de vista de la biodiversidad vegetal y animal, la protección y el paisaje por lo que deben ser conservados y protegidos.

En la zona objeto de estudio, no se detecta ninguna actividad degradante relacionada con los usos del agua, con la utilización de terrenos o con la extracción y disfrute de sus recursos, motivado en gran parte por el efecto amortiguador proporcionado por los Jardines del Príncipe y por la vigilancia ejercida.

Así como no hay una gran variación longitudinal de la vegetación a lo largo del soto, si se manifiesta en su estructura transversal, por otro lado lógica, desde la orilla hacia el interior, caracterizada por sauces y álamos; tarays; fresnos y olmos; y plátanos.

La diversidad biológica, aunque grande y mayor que en el entorno adyacente, es inferior a su potencialidad real por la utilización social.

La actuación fluctuante del río motiva una diversidad diferente según las márgenes del río. En general en esta zona superior en la margen izquierda a la derecha.

Finalmente, se puede decir que en esta zona, no sólo es aconsejable, sino también necesaria la intervención humana ya que la propia dinámica vegetal y sus procesos continuos de rejuvenecimiento puede provocar concentraciones peligrosas de biomasa y de dificultad en la penetración, que antiguamente eran limitadas por las inundaciones periódicas, y que hoy en día debido a la regulación efectuada en la cabecera del río Tajo no ocurren.

## BIBLIOGRAFÍA

PRIETO, A.; CARDIEL, C., SORIA, S., MUÑOZ, A. & SÁIZ DE OMEÑACA, J.A. (1997). El soto del río Tajo a su paso por Aranjuez. Memoria no publicada.