

La diversidad del bosque ripario en España.

Francisco Lara

Departamento de Biología. Universidad Autónoma de Madrid. C. U. Cantoblanco, c/
Darwin 2, E-28049 Madrid. E-mail: francisco.lara@uam.es

INTRODUCCIÓN

La vegetación española es extraordinariamente variada debido a la diversidad florística, geográfica, climática y de sustratos presente en la Península Ibérica y nuestros archipiélagos. Por lo mismo, la vegetación ligada a las riberas, es también muy cambiante y rica, en muchos aspectos única en el contexto europeo. En este tipo de formaciones vegetales, a los condicionantes climáticos y edáficos se les suma un factor nuevo, capaz de alterar la influencia del suelo: su vinculación al agua fluyente.

Aunque es frecuente encontrar el mismo tipo de bosque o de matorral ripario durante largos tramos de ríos, no es tampoco raro ver cambios rápidos de vegetación en las riberas. Éstos unas veces son sólo estructurales, pero pueden representar también variaciones cualitativas, es decir debidas a sustituciones temporales o espaciales de unas comunidades por otras. Además, lo que encontramos con frecuencia en un punto dado de una ribera es un mosaico de formaciones vegetales, consecuencia de influencias físicas o antrópicas y de adaptaciones biológicas diversas.

Múltiples factores ambientales pueden afectar tanto a la variedad de tipos de vegetación que se puede instalar en un área, como a la estructura de cada formación o a su composición florística. El efecto conjunto de estos factores hace que el aspecto de las ripisilvas varíe y lo haga de forma gradual o rápida y de manera temporal o estable (Fig. 1). Los condicionantes más importantes de estos cambios de comunidades son: el tipo de **régimen fluvial** (continuidad del caudal, fuerza de avenidas), el **patrón termo-pluvial** del área, la **topografía** del valle y de la cuenca, las dimensiones del **cauce**, la naturaleza **física del sustrato** (permeabilidad, aireación, dureza, etc), la **trofia** o riqueza en sales del suelo y el agua, y los **usos** antrópicos (nivel de conservación).

Incluso las variaciones más sutiles, como por ejemplo en la naturaleza química del sustrato y el agua (nivel de trofia), pueden ser de la mayor relevancia y llegan a determinar el tipo y la composición de los bosques riparios. Así, la composición iónica del agua y los sólidos que puede arrastrar suponen una influencia constante sobre la

vegetación instalada cerca del cauce. Puesto que el río es un sistema continuo, la composición de sus aguas va modificándose al atravesar distintos sustratos, cambiando también el tipo de materiales que transportan y se depositan. De esta forma, en un punto dado de cualquier curso fluvial, las características edáficas de las orillas y la de las aguas que las bañan no sólo tienen que ver con la naturaleza geológica del entorno inmediato, sino que depende en gran medida de los afloramientos de materiales atravesados aguas arriba. Este fenómeno hace que no sea raro encontrar riberas en las que las formaciones vegetales presentan requerimientos tróficos que están en aparente discordancia con la composición química de los suelos del entorno.

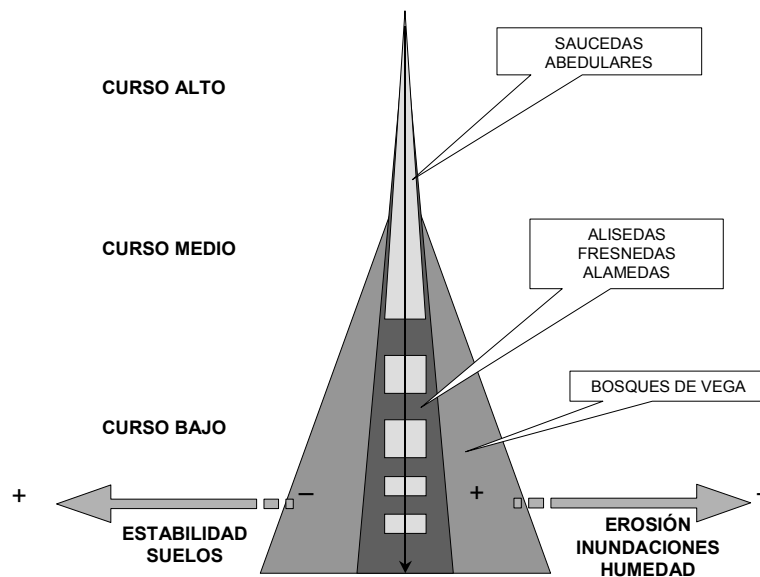


Fig. 1. Recorrido idealizado de un río, desde el nacimiento hasta su desembocadura, y esquema de los grandes tipos de vegetación riparia que son característicos de cada tramo y situación con respecto al cauce.

La sensibilidad de la vegetación riparia ante los cambios ambientales determina que en cualquier área se encuentren varios tipos de bosques o matorrales diferentes y que el conjunto de la Península cuente con una variedad muy considerable. Cada uno de estos tipos de vegetación riparia muestra distintas afinidades ecológicas y, a veces, complejas distribuciones geográficas, por lo que en ausencia de restos bien conservados puede resultar muy difícil inferir el tipo de galería riparia que corresponde a cada tramo de río.

En España se está alcanzando un alto nivel de conocimiento sobre la vegetación riparia. Además de algunos estudios regionales complejos (BIURRUN, 1999, para Navarra; DÍAZ & PENAS, 1987, DÍAZ ET AL., 1987a,b para León; LARA ET AL., 1996 para la cuenca del Jarama), se cuenta ahora con una síntesis sobre las ripisilvas de las

cuencas de la mitad septentrional (LARA, GARILLETI & CALLEJA., 2004) y se trabaja activamente en el estudio complementario de la mitad sur, ya próximo a su conclusión.

TIPOS DE BOSQUES Y MATORRALES RIPARIOS

En este apartado se relacionan las formaciones vegetales más frecuentes o con un interés destacado de entre las que crecen en las orillas de los ríos (vegetación hidrófila) de la España peninsular. Para cada una de ellas se realiza el esbozo de sus afinidades ecológicas y de su distribución.

Alisedas

Son formaciones arbóreas y pluriestratas dominadas por el aliso (*Alnus glutinosa*). Constituyen una de las manifestaciones más características del bosque de galería: comunidades que se disponen formando una estrecha banda en las orillas de cursos de agua.

Estos bosques requieren una disponibilidad continuada de agua y toleran la acción erosiva del caudal por lo que se desarrollan casi exclusivamente en las orillas. Presentan además una limitada tolerancia a la continentalidad, pues el aumento de la evapotranspiración en zonas del interior –inducido por la reducción de la humedad ambiental y la elevación de las temperaturas estivales– les afecta gravemente. La penetración hacia el centro y el sur de la Península se realiza preferentemente por los sistemas montañosos, donde la orografía favorece una mayor humedad ambiental. Resisten, sin embargo, bien el frío y se encuentran abundantes manifestaciones de magnífico desarrollo por encima de los 1.000 m. Las alisedas muestran una marcada preferencia por sustratos desprovistos de sales o de cal: son siempre comunidades de afinidad oligótrofa (hacia aguas y suelos muy pobres en carbonatos) o mesótrofa (hacia aguas y suelos con carbonatos y sílice en proporciones similares). Es decir, pueden aparecer sobre calizas si existe mezcla con materiales ácidos procedentes de la cabecera del río, pero cuando la riqueza en sales del suelo o de las aguas es demasiado grande, la aliseda desaparece.

Los bosques de aliso se desarrollan preferentemente, y alcanzan sus mejores manifestaciones, en áreas septentrionales de la mitad norte de la Península Ibérica, es decir, desde Galicia hasta el País Vasco y Navarra por la Cornisa Cantábrica, el Pirineo Oriental (Lérida y Gerona) y las Cordilleras Catalanas Litorales. Ya plenamente en la región Mediterránea, llegan por ambas vertientes del Sistema Central hasta el macizo de Ayllón; a través del Sistema Ibérico, Pirineo y montañas vascas tocan la Depresión del Ebro, aunque sin alcanzar las zonas más continentales, y bajan desde la Cordillera Cantábrica, Montes de León, Sistema Ibérico Norte y Sistema Central a la

Submeseta Norte. De la cordillera carpetana también descienden hacia la Depresión del Tajo, aunque sin internarse demasiado. Por último, se encuentran también en el cuadrante sudoccidental de la Península (Cordilleras Mariánicas), favorecidas por la influencia oceánica proveniente del atlántico; tienen interesantes representaciones en las sierras gaditanas y llegan hasta Sierra Nevada.

Dependiendo de las afinidades climáticas existen 3 grandes tipos de alisedas y, según su composición florística, hasta 9 comunidades diferentes en el territorio peninsular, tal como se esquematiza en la tabla 1.

TIPOS	Comunidades	Distribución
Alisedas oceánicas	Oligótrofes atlánticas	Galicia y occidente asturiano. Dispersas en zonas ácidas de las cuencas cantábricas de Álava y Navarra.
	Mesótrofes atlánticas	Cornisa Cantábrica y Pirineo occidental. Local en el sur de la Cordillera Cantábrica.
	Pirenaicas catalanas	Ríos pirenaicos de Lérida y Gerona y vertiente norte del Montseny.
	Submediterráneas catalanas	Sierras Catalanas Litorales.
Alisedas continentales	Mesótrofes submediterráneas	Submeseta Norte y Depresión del Ebro: vertientes Cordillera Cantábrica, Montes de León, Sistema Ibérico Norte y Pirineos Occ.
	Hercínicas	Ancares y Caurel, Montes de León, la Maragatería y Sistema Central.
	Mesótrofes continentales	Ríos de gran caudal de Cuencas del Duero, Tajo y Ebro.
	Mariánicas	Vertiente sur del Sistema Central occidental, Sierra de Las Villuercas y Sierra Morena.
Alisedas aljibicas	Aljibicas	Sierras de Algeciras.

Tabla 1. Grandes tipos de alisedas y las diferentes comunidades que se distinguen en el conjunto España.

Los tipos de alisedas no son estancos, sino que existen relaciones y transiciones florísticas que relacionan las variantes de estos bosques de galería (Fig. 2).

Las alisedas **oceánicas** se desarrollan bajo climas sin grandes oscilaciones térmicas, que no presentan sequía estival pronunciada y gozan de una alta humedad ambiental a lo largo del año. La recuperación de las alisedas en estas áreas es tarea relativamente sencilla, pues la pujanza del aliso es aquí enorme: incluso en los ríos más alterados crecen alisos arborescentes, junto con sauces negros (*Salix atrocinerea*), avellanos (*Corylus avellana*) o abedules (*Betula pendula*, *B. alba*). Las alisedas **continentales** crecen bajo climas mediterráneos o submediterráneos y sustituyen a las anteriores al penetrar hacia el interior de la Península. Su recuperación parece más efectiva a partir de plantaciones de sauce negro (*Salix atrocinerea*) y otros mimbres (según las comunidades), imitando la sucesión natural, pues en estas áreas los sauces llegan a imponerse al aliso en los inicios. Por último, las alisedas **aljibicas** crecen bajo un clima mediterráneo de influencia oceánica y con elevadas temperaturas, por lo que gozan de condiciones subtropicales; su flora asociada es muy particular y valiosa.

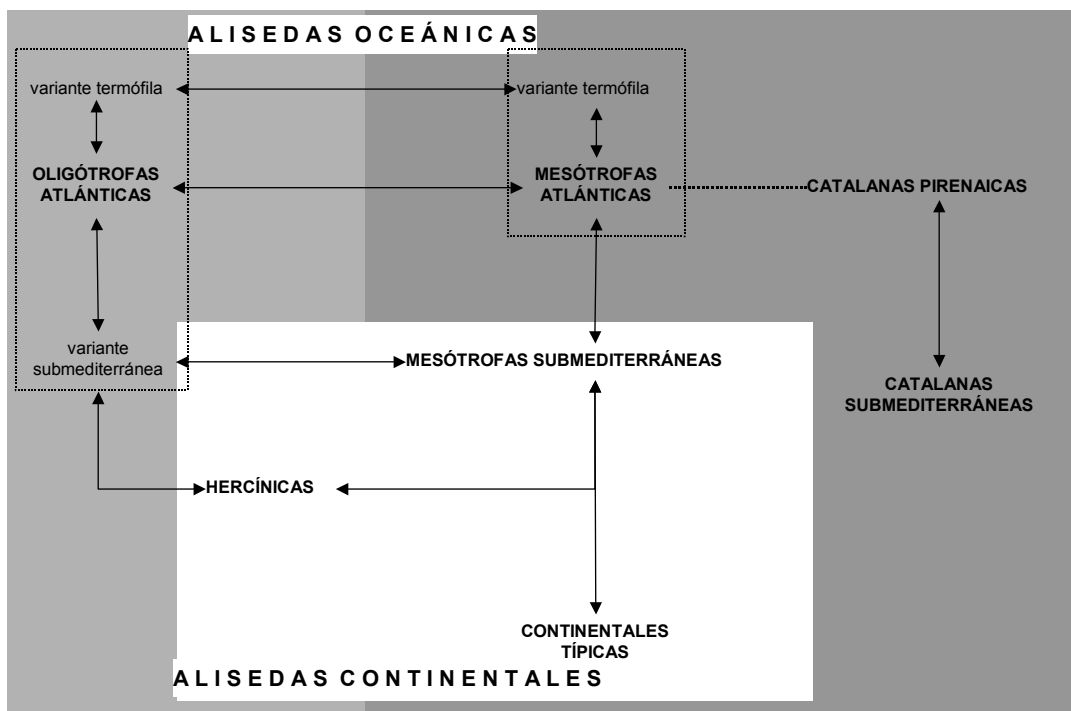


Fig. 2. Relaciones entre los diferentes tipos de alisedas de la mitad septentrional de la Península Ibérica. Las flechas indican relación directa entre formaciones, a través de transiciones florísticas y ecológicas graduales. La línea punteada una comunidades relacionadas pero geográficamente separadas.

Fresnedas excelsas

Las galerías dominadas por fresnos excelsos (*Fraxinus excelsior*), están mucho menos extendidas. Se instalan en orillas de arroyos y ríos de escaso caudal, a menudo con régimen torrencial, en ambientes riparios mesótrofos y eútrofos, de áreas

montañosas eurosiberianas o submediterráneas; con frecuencia, en éstas últimas se refugian en profundos barrancos que propician unas condiciones mesófilas estables. En los ríos de aguas impetuosas aparecen orladas hacia el cauce por estrechas bandas, más o menos continuas, de saucedas arbustiva, mucho más resistentes al efecto destructivo de las crecidas que el bosque de fresnos.

En la Península Ibérica, este tipo de comunidad se encuentra en las montañas del cuadrante nororiental, especialmente en las que circundan la depresión del Duero: Cordillera Pirenaica y Sistema Ibérico. En Navarra exceden el ámbito pirenaico, localizándose también en áreas montañosas submediterráneas del extremo oriental de la Cordillera Cantábrica; lo mismo sucede en Cataluña, donde llegan a alcanzar la Cordillera Costero-Catalana. En el Sistema Ibérico se encuentran en dos núcleos disjuntos: el Ibérico Norte y la Serranía de Cuenca (fundamentalmente en el Alto Tajo).

Aunque son bosques poco frecuentes, existen algunas variantes significativas de carácter regional. Su recuperación no parece sencilla pero es posible a partir de los componentes de las saucedas que los sustituyen de forma natural.

Fresnedas mediterráneas

Son los bosques de galería dominados por fresnos comunes (*Fraxinus angustifolia*) que se instalan en las orillas de los ríos mediterráneos.

Se extienden por cursos medios y medio-altos de ríos en los que, por cuestiones climáticas (excesiva continentalidad o altitud) o de régimen hidrológico (fuertes estiajes), los alisos no consiguen ser competitivos. En las áreas más continentales las fresnedas se establecen incluso en las orillas de ríos de considerable entidad, mientras que en regiones de influencia oceánica se establecen en arroyos y pequeños ríos, tributarios de otros más importantes y de caudal más estable que sí desarrollan alisedas. Son indiferentes a la trofia de las aguas y del sustrato, variables que, sin embargo, tienen gran influencia en la composición del sotobosque. Efectivamente, con respecto a este factor se diferencian, al menos, tres variantes: fresnedas eútrofas, mesótropas y oligótropas. Del carácter ecológico de cada una de ellas depende en gran medida las especies que se pueden utilizar para facilitar su recuperación.

Estas fresnedas se encuentran extendidas por gran parte del territorio ibérico y son muy comunes en la mitad sur peninsular, especialmente, por el sector silíceo occidental y parte de las sierras calizas orientales. En la mitad septentrional se encuentran bordeando las cuencas del Ebro, Duero y Tajo, así como en las cuencas Internas de Cataluña.

Alamedas

Los bosques de galería dominados por *Populus alba* resultan más xerotolerantes que otros bosques hidrófilos. Esta comunidad se desarrolla preferentemente en los cauces de grandes ríos y casi siempre por debajo de los 600 m de altitud. Medra sobre sustratos de carácter básico y en ríos de aguas éutrofas o mesótrofas. Se trata de una formación estrictamente mediterránea, que soporta muy bien el estrés fisiológico causado por las altas temperaturas, aunque precisa la continuidad del caudal a lo largo del año (no coloniza las ramblas).

Las alamedas hidrófilas se hallan difundidas en la Península Ibérica. Ocupan las zonas basales de las cuencas mediterráneas, especialmente las situadas en las mitades oriental y meridional de España, como son la cuenca media del Tajo y gran parte de la depresión del Guadalquivir. En el Norte estas alamedas se encuentran extendidas en la cuenca del Ebro, donde rehuyen las zonas montañosas pero ocupan toda el área de la Depresión, incluidas las subcuencas del Jalón y Montsant. También se localizan en las cuencas litorales catalanas. En la cuenca del Duero su área potencial parece ser reducida, pero además son muy escasas debido a la intensa alteración de las orillas en que podrían medrar, ahora ocupadas por choperas o, en el mejor de los casos, por saucedas blancas.

La recuperación de los tramos con alamedas es *a priori* una de las más sencillas en lo referente a bosques de ribera, pues tanto el árbol principal como las especies leñosas acompañantes más importantes se muestran versátiles y muy resistentes.



Fig. 3. Alameda en las orillas del tramo medio del río Tajo.

Abedulares riparios

Los bosques dominados por abedules (*Betula alba*, *B. pendula*) se establecen en las orillas de torrentes, arroyos y ríos montanos de las grandes cordilleras del norte y centro peninsular. Pese a su escasa importancia en términos de ocupación territorial,

es un tipo de vegetación característico de las cabeceras de las cuencas de la mitad septentrional española. Ocupan preferentemente áreas en las que el clima tiene cierto matiz continental, donde pueden competir con éxito pues son muy resistentes a los fríos invernales y toleran bien temperaturas veraniegas relativamente elevadas.

Se encuentran en Pirineos y la Cordillera Cantábrica, así como en los macizos que constituyen el Arco Hespérico. El núcleo de mayor importancia, por la frecuencia de la formación, se sitúa en el Pirineo oscense y leridano. En la Cantábrica, los abedulares riparios se localizan en sus sectores oriental y, en menor medida, central, fundamentalmente en la cabeceras de los ríos de las cuencas del Duero y del Sil. Fuera de este ámbito existen varios focos disyuntos en los que la formación es habitual: el norte del Sistema Ibérico, el sector sudoriental de Galicia y los Montes de León en sentido amplio, el Sistema Central y una pequeña zona de los montes de Toledo y de Ciudad Real.

Los abedules son árboles de carácter pionero por lo que sus bosques pueden regenerarse fácilmente de manera natural o mediante la plantación de las especies adecuadas.

Loreras

Los bosques de *Prunus lusitanica* son vestigios de las selvas siempreverdes, propias de regiones oceánicas con climas tropical y templado-cálido húmedos, que habitaron en la Península Ibérica.

Se trata de formaciones higrófilas que requieren suelos constantemente húmedos y no soportan rigores invernales prolongados ni toleran bien el déficit hídrico característico del clima mediterráneo. Por todo ello, se establecen en parajes montanos con clima templado, donde las oscilaciones térmicas y la sequía estival están parcialmente atenuadas por la influencia oceánica. En general, crecen sobre sustratos de naturaleza silíceas y prosperan tanto en suelos profundos y ricos en materia orgánica como en superficies pedregosas y rocosas; se desarrollan principalmente en las orillas de arroyos y pequeños ríos.

Estos bosques lauroides se encuentran fundamentalmente en la vertiente atlántica de la Península Ibérica, con núcleos aislados en el interior y el extremo nororiental. Las manifestaciones españolas mejor estructuradas se encuentran en las comarcas de Las Villuercas y Los Ibores, pero quedan también enclaves con representaciones más o menos desarrolladas en diversas zonas: en el noroeste, en la Sierra de Ancares y la Sierra de Xurés; en el norte, en la Sierra de Ordunte y en diferentes ríos de la cuenca del Bidasoa; en el noreste, en los macizos catalanes del Montseny y Las Guillerías; y en el centro peninsular, en la Sierra de Gredos y los Montes de Toledo.

Estas comunidades poseen un extraordinario valor natural y pueden ser recuperadas con cierta facilidad, en las zonas de su limitado areal, gracias al vigor vegetativo del árbol dominante.

Saucedas

Las saucedas son un grupo amplio y heterogéneo de formaciones. Todas se hallan dominadas por especies del género *Salix*, pero adquieren aspectos y tallas muy diferentes. Predominan las comunidades arbustivas y su aspecto más familiar es el de matorrales compactos, alineados en estrechas bandas a lo largo de las orillas de los ríos o en manchas que ocupan los pedregales de las llanuras aluviales. Pero existen también saucedas de carácter arbóreo.



Fig. 4. Saucedas mixtas en el río Duero.

Las saucedas son tan variadas desde el punto de vista ecológico como desde la perspectiva florística. Los distintos tipos (Tabla 2) poseen requerimientos diversos y se extienden por diferentes territorios o viven en distintas situaciones ambientales. Las diferencias florísticas más importantes entre las distintas saucedas se deben principalmente a las variaciones en la riqueza en carbonatos (nivel de trofia natural) del sustrato y las aguas y al grado de xerothermicidad del clima de cada territorio. Son diferenciables, sobre todo, por los sauces que los conforman, que muestran también apetencias ecológicas y áreas de distribución muy variadas.

Aunque se trata de comunidades muy distintas, siempre son de carácter hidrófilo y heliófilo, capaces de colonizar sustratos inestables y de resistir a la fuerza de las avenidas que sufren los ríos.

ESPECIE(S) DOMINANTE(S)	TIPO DE SAUCEDA	PRINCIPALES SUBTIPOS Y AREAL EN EL TERRITORIO	PORTE DE LA FORMACIÓN
SAUCE BLANCO <i>Salix alba</i>	SAUCEDAS BLANCAS	Tramos medios y bajos de ríos éutrofos y mesótrofos de todas las cuencas	arbóreo
SAUCE NEGRO <i>Salix atrocinerea</i>	SAUCEDAS NEGRAS	Oceánicas – Norte de Galicia, Cornisa Cantábrica y Noreste (fundamentalmente Cataluña) Continental – Montañas del Arco Hespérico, Sistema Ibérico y Pirineos	arbustivo o arborescente
SAUCE CANTÁBRICO <i>Salix cantabrica</i>	SAUCEDAS CANTÁBRICAS	Vertiente meridional de la Cordillera Cantábrica	arbustivo
SAUCE SALVIFOLIO <i>Salix salviifolia</i>	SAUCEDAS SALVIFOLIAS	Ríos oligótrofos de las cuencas del Tajo y Duero	arbustivo
MIMBRE ROJO <i>Salix purpurea</i> Y/O SARGATILLA <i>Salix eleagnos</i>	MIMBRERAS CALCÓFILAS	Pirenaico-cantábricas – Ríos montanos de la región eurosiberiana Mediterráneas – Cursos éutrofos y mesótrofos del cuadrante NE peninsular (raramente en la cuenca del Duero)	arbustivo
<i>Salix salviifolia</i> <i>Salix purpurea</i> <i>Salix eleagnos</i> <i>Salix triandra</i>	SAUCEDAS MIXTAS	Cursos mesótrofos de las cuencas del Duero y Tajo y tramo medio del Sil	arbustivo
SAUCE ANDALUZ <i>Salix pedicellata</i>	SAUCEDAS MERIDIONALES	Ríos montanos de las cordilleras béticas	arbustivo

Tabla 2. Principales tipos de saucedas peninsulares.

Las saucedas poseen un importante papel ecológico en la dinámica fluvial: al instalarse en las proximidades del lecho menor de los cursos de agua, colonizan y fijan los sedimentos de las orillas gracias a su gran capacidad de propagación y enraizamiento (aunque también aparecen en suelos rocosos); son capaces igualmente de soportar el efecto erosivo que causan las avenidas sobre las orillas y sobre las mismas plantas (abrasión), contribuyendo con su flexibilidad a la producción de flujos laminares (no actúan como meros obstáculos rígidos, con lo que disminuyen las turbulencias), a la vez que retienen entre sus ramas materiales arrastrados y frenan la potencia destructiva de las aguas. Así pues, las saucedas actúan a menudo como comunidades leñosas pioneras de las orillas (primocolonizadoras de suelos aluviales), pudiendo permanecer en ellas de forma continuada cuando las condiciones de inestabilidad son regulares; en estos casos, actúan como orla protectora del bosque de ribera, formando una primera y estrecha banda en las orillas. Su destrucción por el

hombre acarrea el agravamiento de los efectos, a veces catastróficos, que periódicamente tienen las riadas.

Todas las comunidades de sauces cumplen otra interesante función ecológica pues, por su marcada heliofilia, austeridad y resistencia, actúan como etapas seriales (comunidades de sustitución) de otras formaciones hidrófilas más complejas y exigentes; tras la desaparición natural o antropógena de alisedas, fresnedas, alamedas u otros bosques de galería, los sauces ocupan con relativa rapidez los terrenos próximos a las márgenes, con lo que protegen los suelos, proporcionan refugio a las plantas más sensibles y facilitan, en fin, la reinstauración del bosque original. Son por tanto unas de las comunidades más interesantes a la hora de plantear verdaderas recuperaciones ambientales en tramos degradados de ríos.

Tarayales

Los tarayales riparios son formaciones arbustivas o arborescentes, dominadas por una o varias especies del género *Tamarix*. Son un tipo de vegetación hidrófila típicamente mediterránea, con gran capacidad de resistencia a la irregularidad estacional e interanual de los caudales, resistentes a la dinámica torrencial, tolerantes a la salinidad de los suelos y las aguas y bien adaptados a los periodos estivales de fuerte sequía y calor intenso. Suelen establecerse sobre materiales de naturaleza sedimentaria, incluyendo suelos cenagosos.

En la Península Ibérica los tarayales se localizan en las dos mesetas, en las grandes depresiones y a lo largo de todo el litoral mediterráneo. Los encontramos, pues, en las cuencas del Ebro, Tajo, Guadiana, Segura y Guadalquivir y, en menor medida, en la cuenca del Duero, en las cuencas catalanas, en la del Júcar, en las del Sur.

Se reconocen dos tipos de tarayales. Los **basófilos** viven sobre sustratos y aguas con proporciones variables de carbonatos pero pobres en sales y están constituidos por una o varias de estas tres especies de tarayes: *Tamarix gallica*, *T. canariensis* y *T. africana*. Los **halófilos** se desarrollan sobre suelos yesosos y salinos y están presididos invariablemente por *Tamarix canariensis*.

El comportamiento ecológico de los tarayes es análogo al de los sauces, por lo que constituyen valiosos elementos para la regeneración de la vegetación de ramblas de zonas calizas o yesosas y de las alamedas de tramos bajos de ríos mediterráneos que discurren por zonas de sustratos básicos.

Adelfares

La adelfa (*Nerium oleander*) es una especie arbustiva y perennifolia que llega a dominar comunidades en los ambientes ribereños de las regiones ibéricas más cálidas y secas.

Los adelfares se encuentran en áreas de escasas lluvias, con inviernos muy suaves, sin heladas, y elevadas temperaturas veraniegas. Típicamente, se instalan en barrancos soleados y ramblas litorales que drenan sustratos calizos o silíceos y que se caracterizan por transportar agua solamente de forma ocasional. En estas situaciones, la formación de adelfares coloniza tanto las orillas rocosas como las gravas y pedregales que rellenan los cauces, donde soportan estoicamente las avenidas provocadas por lluvias torrenciales. Pero los adelfares también pueden situarse en las márgenes de ríos de caudal más continuo, donde crecen tanto sobre suelos duros como en llanuras aluviales de sedimentos finos, sujetos a esporádicas oscilaciones de caudal e inundación temporal.

En España se extienden por todo el litoral levantino y andaluz, desde Tarragona hasta Huelva. Además, se encuentran muy buenas representaciones en las zonas bajas de las Sierras Béticas, en el valle del Guadalquivir, en Sierra Morena y en el occidente de la cuenca del Guadiana. Es un tipo de vegetación característico de la mitad meridional española, pues en las cuencas de la mitad norte quedan limitados al extremo sur de la provincia de Tarragona.



Fig. 5. Adelfar con tamujos en el río Matachel (cuenca Media del Guadiana).

La recuperación de tramos donde los adelfares constituyen el máximo evolutivo de la vegetación riparia es, en principio, sencilla gracias a la vitalidad y amplitud ecológica de la especie dominante y de sus acompañantes más fieles.

Tamujares

Los tamujares son formaciones arbustivas, de entre 1 y 2 m de altura, formados por la euforbiácea *Flueggea tinctoria* (antes conocida como *Securinega tinctoria*). Se trata de un matorral caducifolio y espinoso, que puede llegar a ser muy denso, por lo que sirve de refugio a diversas especies de la flora y la fauna. Su coloración invernal es un pardo rojizo inconfundible, consecuencia del intrincado ramaje del tamujo; durante el período vegetativo el tono predominante es, sin embargo, el verde claro de sus pequeñas y abundantes hojas.

La comunidad, como la especie dominante, es prácticamente endémica del suroccidente peninsular y ocupa las ramblas y orillas de arroyos que sufren un fuerte estiaje y que discurren por terrenos silíceos, aunque viven también en condiciones de mesotrofia. Pueden aparecer incluso en las riberas de ríos importantes, en este caso algo retirados de las orillas y siempre que la vegetación arbórea haya sido eliminada o mermada considerablemente.

Las cuencas media y baja del Guadiana, el occidente de la del Tajo y el sector mariánico (Sierra Morena) de la del Guadalquivir son las únicas áreas en que se desarrollan los tamujares. Pese a lo reducido de su área global, son formaciones muy comunes y características en el suroccidente peninsular. Aparecen en ramblas temporales como el tipo de vegetación más desarrollado posible, allí donde los adelfares no resultan competitivos, bien por la continentalidad del clima o bien por las características edáficas (parecen huir de los suelos arcillosos). Los tamujares se desarrollan igualmente junto a cursos más estables de agua, pero entonces representan la etapa de sustitución de fresnedas, tanto de orillas como de vegas.

El tamujo es una especie leñosa de carácter pionero y escasas exigencias que muestra gran vitalidad reproductiva, por lo que la recuperación de sus comunidades no representa serios problemas.

Alocares

Los alocares son manifestaciones caracterizadas por la abundancia de la planta leñosa conocida como aloc o sauzgatillo (*Vitex agnus-castus*). Pese a estar extendido por toda la cuenca mediterránea, en España este arbusto domina pocas veces, por lo que los alocares son raros y de extensión muy limitada.

Se instalan en paisajes de relieve poco accidentado, bajo condiciones climáticas muy cálidas y en situaciones iluminadas. Resultan indiferentes a la naturaleza silícea o caliza del terreno. Colonizan las márgenes de ríos cuya vegetación forestal ha sido desmantelada y los cursos fluviales de caudal efímero, principalmente arroyos y

ramblas, caracterizadas por largos periodos de sequía y repentinas avenidas. En estos ambientes, los alocares crecen tanto en las orillas como en los propios lechos.

En la Península Ibérica hay alocares dispersos a lo largo del litoral mediterráneo, con localidades aisladas en el Valle del Guadalquivir. Las mejores manifestaciones se encuentran, sin embargo, en el archipiélago Balear, especialmente en la isla de Mallorca.

El aloc, como los tamujos, adelfas y tarayes, se comporta como una especie pionera y en su óptimo climático muestra gran vigor. Su utilización en la recuperación de riberas es, pues, de gran interés, pero ha de quedar estrictamente limitada a los tramos de ríos y ramblas donde hay pruebas de su existencia anterior.

VARIACIONES GEOGRÁFICAS DE LA VEGETACIÓN RIPARIA

La dependencia de la vegetación de ribera frente a factores ambientales fundamentales (especialmente el clima, la trofia de las aguas, el sustrato y el régimen hídrico dominante) es bastante marcada. Estos y otros condicionantes ecológicos secundarios varían enormemente dentro del complejo territorio que es la Península Ibérica y, como consecuencia, la vegetación riparia de las distintas zonas naturales es diferente en mayor o menor medida.

Hay territorios donde es característico encontrar unas comunidades riparias y no otras. Sin embargo, también es patente que a veces es posible la aparición de núcleos aislados en los que se desarrolla un tipo de bosque o matorral ripario que es típico de una región distinta; estas introgresiones están generalmente ligadas a situaciones locales especiales (microclimas particulares, diferentes sustratos, etc) y representan refugios para táxones o comunidades que sólo están extendidos en territorios más o menos distantes. Dejando al margen estas apariciones puntuales, podemos concluir que el territorio donde una comunidad tiene un papel preponderante en el paisaje vegetal ribereño es aquel en el que las condiciones ambientales son las más adecuadas para su desarrollo y está en concordancia con la paleobiogeografía del área. Si ese territorio tiene ambientes suficientemente diversos, puede encontrarse en él un grupo de comunidades que aparecen de manera característica y que coexisten por medrar en situaciones diferentes. Pueden estar separadas entre sí por sus preferencias ambientales (bioclimáticas, edáficas, de oxigenación del agua o torrencialidad), que generalmente se traducen en las diferentes posiciones relativas que ocupan a lo largo del río (tramo alto, bajo o medio), o bien la cohabitación puede deberse a que sean comunidades de carácter serial o maduro (climático o permanente) en el territorio.

Delimitar las zonas o territorios con una vegetación riparia más o menos homogénea y diferenciada es uno de los objetivos que persigue el estudio sistemático de la vegetación de ribera en España. Su caracterización puede ser muy útil desde el punto de vista de la recuperación ambiental de tramos degradados de ríos, pues en cada zona se cuenta con un número limitado de tipos de vegetación y es posible conocer con detalle su composición característica.

La siguiente división territorial (Fig. 6) está basada en la distribución de los tipos principales de bosques y matorrales hidrófilos (saucedas, alisedas, fresnedas, alamedas, abedulares, tarayales, loreras y formaciones de rambla); pero es todavía parcial y tentativa, pues queda por conocer en detalle la vegetación riparia del levante y sur peninsular. La descripción pormenorizada de los tipos de vegetación característicos de las distintas zonas de vegetación riparia de la mitad septentrional española puede encontrarse en LARA, GARILLETI & CALLEJA (2004).

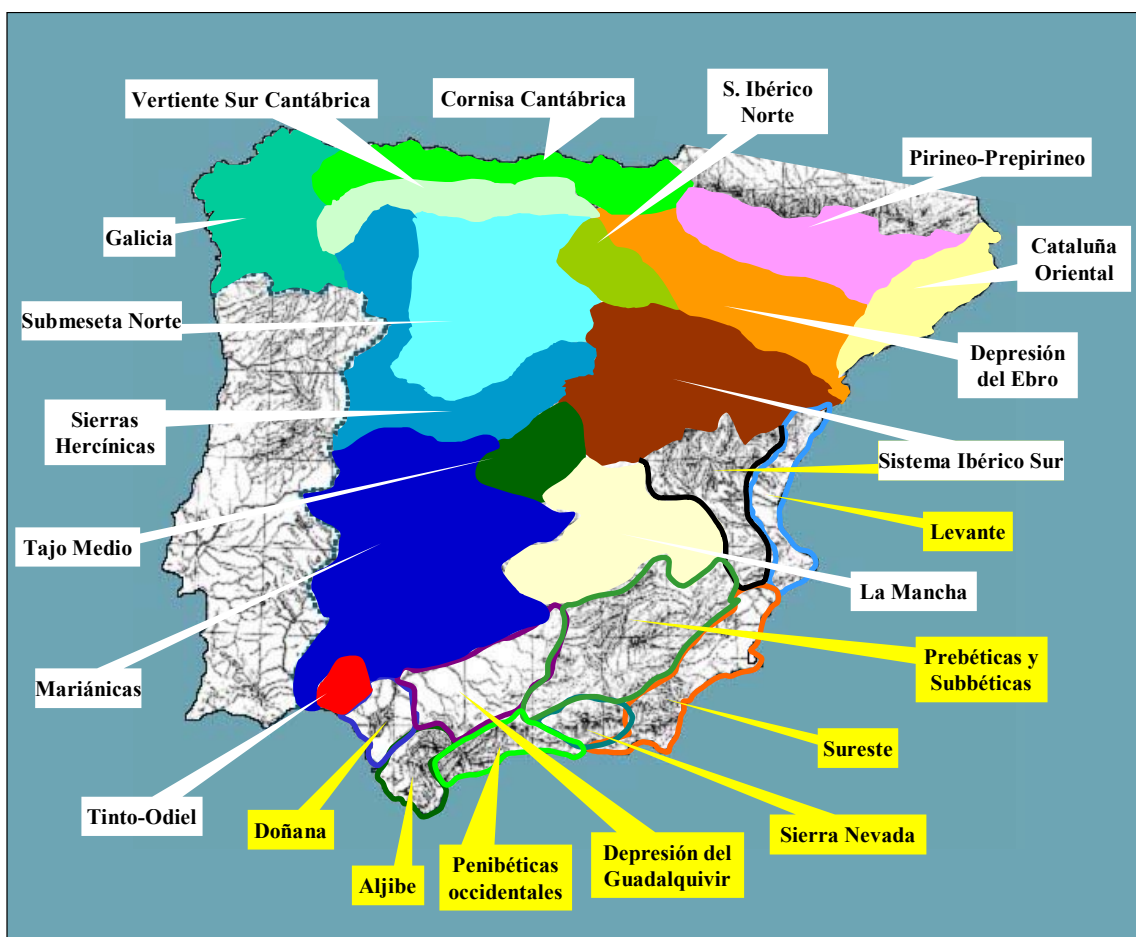


Fig. 6. Zonas de vegetación riparia de la España peninsular. Con fondo amarillo se indican los territorios que se han diferenciado de manera provisional.

BIBLIOGRAFÍA

- BIURRUN, I. 1999. Flora y vegetación de los ríos y humedales de Navarra. *Guineana* 5: 1-338.
- DÍAZ, T. E., J. ÁDRÉS, F. LLAMAS, L. HERRERO & M. D. FERNÁNDEZ. 1987a. Datos sobre la vegetación de las olmedas y alisedas mediterráneas de la provincia de León (NW España). Pp 177-198. In: M. J. del Arco & W. Wildpret (eds.) V Jornadas de Fitosociología, vegetación de riberas de agua dulce. *Universidad de la Laguna, Ser. Informes*, 22. La Laguna, Tenerife.
- DÍAZ, T. E., E. P. GARCÍA, C. PÉREZ & R. G. CACHÁN. 1987b. Síntesis de las macroseries riparias mediterráneas de la provincia de León. Pp 249-266. In: M. J. del Arco & W. Wildpret (eds.) V Jornadas de Fitosociología, vegetación de riberas de agua dulce. *Universidad de La Laguna, Ser. Informes*, 22. La Laguna, Tenerife.
- DÍAZ, T. E. & A. PENAS. 1987. Estudio de las saucedas mediterráneas de la provincia de León. Pp 249-266. In: M. J. del Arco & W. Wildpret (eds.) V Jornadas de Fitosociología, vegetación de riberas de agua dulce. *Universidad de La Laguna, Ser. Informes*, 22. La Laguna, Tenerife.
- LARA, F., J.A. R. GARILLETI & CALLEJA. 2004. *La vegetación de ribera de la mitad norte española*. Centro de Estudios de Técnicas Aplicadas del CEDEX. Serie Monografías, 81. Madrid. 536 pp.
- LARA, F., R. GARILLETI, P. RAMÍREZ & J. M. VARELA. 1996. Estudio de la vegetación de los ríos carpetanos de la cuenca del Jarama. CEDEX, Serie Monografías, 57. Madrid. 270 pp.