LA VEGETACIÓN DE RIBERA Y LOS HUMEDALES EN LAS COMARCAS DEL BAJO MARTÍN Y ANDORRA-SIERRA DE ARCOS

JUAN LEAL PÉREZ-CHAO

La abundancia y la regularidad en el abastecimiento de agua condicionan la fisonomía de las comunidades vegetales. Por ello, podemos deducir intuitivamente el tipo de régimen hídrico de una región con sólo observar fotografías de sus paisajes. Nuestras comarcas, enclavadas parcialmente en zonas áridas de la ya seca región mediterránea, presentan unos paisajes dominados por vegetación esclerofila arbórea, matorrales termófilos aromáticos y los clásicos cultivos de cereal, vid y olivo. Esta dominancia sólo se ve alterada en los lugares en que la disponibilidad de agua es mayor o más constante, como ocurre en los regadíos, riberas de ríos o arroyos, o en las vaguadas que acumulan agua edáfica en su fondo. En estos lugares se desarrolla una vegetación característica de sus particulares condiciones, diferente de la que corresponde por su régimen hídrico al conjunto del territorio. Esta es la razón por la que se denomina vegetación azonal.

Las formaciones vegetales propias de estos lugares presentan, a su vez, variantes que dependen de las condiciones particulares. Así, distinguimos la vegetación de ribera de la de lugares encharcados temporal o permanentemente, y la mucho más específica de los saladares. En resumidas cuentas, las zonas húmedas o relativamente húmedas no se distinguen sólo por la mayor cantidad de agua disponible, sino también por la calidad de esta agua (especialmente su salinidad) y por la forma de presentarse (encharcamientos, aguas remansadas, aguas corrientes...).

Aplicando ese criterio, encontramos en las comarcas Bajo Martín y Andorra-Sierra de Arcos tres tipos de áreas húmedas: los ríos y sus riberas, las balsas y los saladares. El primer tipo debe entenderse en sentido amplio, abarcando también los fondos de vales, que recogen y acumulan humedad, aunque sólo muy excepcionalmente haya circulación superficial. Por su parte, las balsas son muy frecuentes en todo el territorio y

se deben a la necesidad de abrevar los ganados más que a otra cosa. El saladar denominado Hoya del Castillo, en Azaila, aunque sin agua la mayor parte del tiempo, sirve como botón de muestra de estos encharcamientos salinos debidos al endorreísmo característico de las regiones con escasez de precipitaciones. Veremos por separado las características de las comunidades vegetales en cada caso.

LA VEGETACIÓN "EN GALERÍA"

Recibe este nombre por encontrarse acompañando fielmente ambas orillas de los cursos de agua. En muchos casos esta vegetación se desarrolla hasta formar un bosque que, aunque estrecho por longitudinal, puede superar los veinte metros de altura. Las especies arbóreas no son longevas, pocos individuos alcanzan los cien años, y son de crecimiento rápido y madera por lo general blanda o poco consistente. El bosque presenta un sotobosque de especies variadas según las condiciones particulares de luz, sustrato y concentración salina del agua.

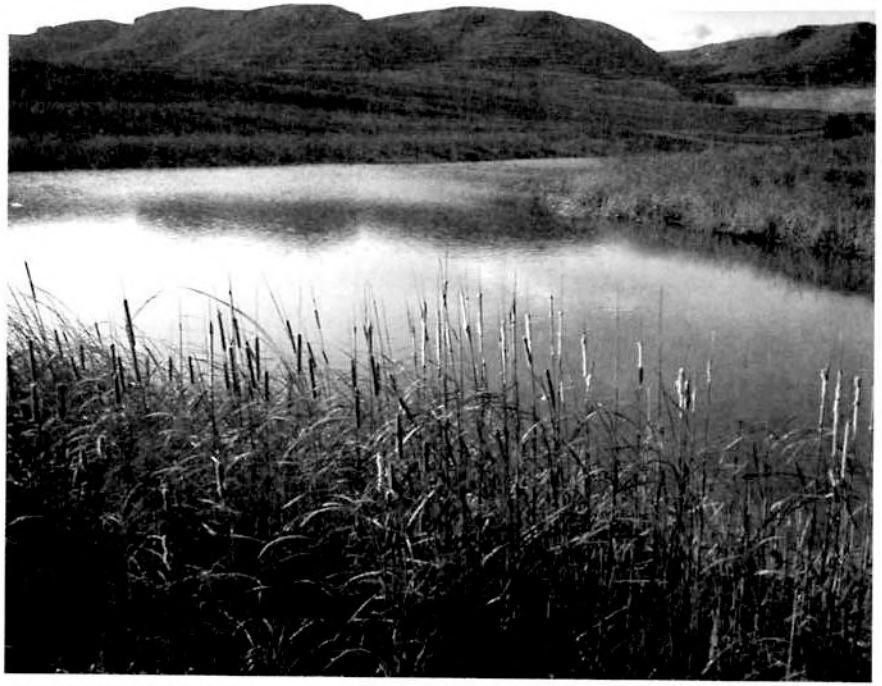
La intervención humana, en particular con los cultivos y la regulación de los caudales por los embalses, ha alterado las condiciones de las orillas fluviales y, por tanto, la característica distribución natural de la vegetación en franjas paralelas al curso. Allí donde puedan identificarse estas franjas, en las zonas más próximas al eje de la corriente veremos las saucedas arbustivas, cuyos individuos, flexibles y con gran capacidad de enraizar incluso habiendo sido arrancados, soportan la irregularidad de los caudales y la inestabilidad del sustrato, móvil y pedregoso. A continuación, entremezclados inicialmente con sauces arbóreos, aparecen los chopos, sobre todo el temblón (*Populus alba*). Estos pueden formar masas boscosas en las que estén representados los tres estratos típicos –el arbóreo, el arbustivo y el herbáceo– con hiedras, equisetos, zarzas, dulcamaras, juncos y esparragueras. Por fin, y hasta difuminarse con la vegetación que ya no es de ribera, encontraríamos las olmedas, propias de las vegas y llanuras aluviales, cuyo gran rendimiento agrícola las ha desplazado hasta dejarlas reducidas a meros testimonios.

Además de la intervención humana, hay ciertas características de los valles que pueden modificar esta distribución ideal. En este aspecto, es importante tener en cuenta que la anchura del valle y la altura de sus paredes ejercen una notable influencia. La ausencia de vega (llanura de inundación), propia de los valles estrechos, no permite el establecimiento de las olmedas y facilita la llegada casi hasta el borde del agua de la vegetación climática (encinares) de nuestra región. Condiciones particulares aparecen también en los encajamientos, tal como ocurre en los Estrechos de Albalate y Ariño en el río Martín.

Las saucedas se desarrollan sobre suelos móviles o poco consolidados, sujetos a avenidas que pueden causar arrastres de material, descalzando o incluso arrancando las plantas. Como ya se ha dicho, las especies de *Salix* arbustivas soportan estas situaciones gracias a un sistema radicular, que arraiga con facilidad incluso después de haber sido arrancado y que además tiene una gran capacidad de regeneración. Esta característica favorece el desarrollo de estas comunidades arbustivas en este

Álamos cerca del Monasterio del Olivar. Fotografía: Julio G.ª Aráez

Balsa del Barrranco del Mortero. Fotografía: Julio G.ª Aráez



Balsa de restauración de terrenos mineros en la zona de Gargallo-Estercuel. Fotografía: Julio G.º Aráez

Chopera del río Estercuel. Fotografía: Julio G.º Aráez

medio tan inestable. Aunque infrecuentes, podemos encontrar *Salix fragilis* (que alcanza porte arbóreo) y sobre todo *S. purpurea*, que suelen ser acompañados por individuos de otras especies como los latoneros o los tarayes. Estos últimos se desarrollan mejor que los sauces sobre depósitos de granulometría gruesa, que en los estiajes conservan menos humedad que las de granulometría fina, de donde proviene la ventaja de los tarayes.

Las choperas están constituidas por dos especies comunes de chopo, *Populus alba* y *Populus nigra*, además de un sauce arbóreo también muy extendido, el *Salix alba*. Debido a esta presencia, puede ser más correcto definir estas formaciones como alamedas, reservando el término chopera para cuando no existe mezcla con sauce blanco. Las dos especies de *Populus* pueden aparecer mezcladas, aunque por lo general, debido al carácter más termófilo de la primera, esta es más frecuente en las ripisilvas de los tramos bajos, mientras en las regiones más elevadas es la segunda la que aparece. Además, *P. alba* es más competitivo en suelos arcillosos y profundos que su hermano *nigra*. En la mayoría de los casos, las choperas están reducidas a una franja de muy pocos metros, que forma el reborde inclinado presente entre los ríos y las terrazas cultivadas, salvo, claro está, que la chopera sea ella misma objeto de cultivo. Esta última situación es muy frecuente en la actualidad, como en el caso de la vega del Escuriza, en La Codoñera, y en la del Martín, aguas abajo de Albalate. Ecológicamente, las alamedas se sitúan sobre suelos en los que el nivel freático no llega al metro de profundidad, aunque muestre variaciones estacionales. En los casos en que están bien desarrolladas son verdaderamente exuberantes y presentan todos los estratos característicos de los bosques de frondosas caducifolias: arbóreo, arbustivo, arbustivo-espinoso, lianoide y herbáceo. Entre los árboles, otros sauces, olmos y fresnos; entre los arbustos, zarzas (*Rubus sp.*) y rosales (*Rosa sp.*), espinos, majuelos y saúco. Trepan las *Clematis*, *Lonicera* y *Hedera*, que alcanzan alturas respetables. Más modestas, pero muy abundantes, las *Rubia*, *Bryonia* y *Solanum* muestran también su carácter voluble. Entre las hierbas, el ubicuo lastón (*Brachypodium sp.*) y muchas gramíneas, formando céspedes o macollas acepellonadas (*Phalaris*, *Festuca*, *Dactylis*...), junto con especies de *Equisetum*, *Melissa*, *Epilobium*, *Carex*, *Dipsacus*, *Lapsana*, *Arctium*, *Ranunculus*, *Verbena* y otros numerosos géneros. Las alamedas son comunidades climácicas que, si se degradan, son sustituidas por las saucedas o por zarzales y junqueras, que pueden ir acompañadas de tarayes si la salinidad es elevada.

El territorio de las olmedas y fresnedas está hoy ocupado por los cultivos agrícolas de las vegas y terrazas fluviales, de manera que estas formaciones ya no existen, siendo incluso difícil encontrar restos naturales de estas comunidades. En general, los fresnos sustituirían a los olmos en los sustratos de reacción menos alcalina. Por lo demás, el bosque resultante es muy parecido al indicado para las alamedas, si bien en ellas el cortejo florístico tendría nutrida representación de las especies típicas de la vegetación zonal, como muestra la composición de los retales de antiguas choperas cultivadas en estas áreas.

Fuera de la inmediatez del Martín o de las zonas regables del norte de nuestras comarcas, aparecen vales y áreas deprimidas, de escaso o nulo drenaje, que pueden ser comparadas en algunos aspectos a los *chott* de África del Norte. Acumulan cierta hu-

medad en razón de su endorreísmo, pero, por la misma razón, presentan elevados niveles de salinidad. En estas particulares condiciones, en los ejes de estas vales, o en las zonas más profundas de las cubetas en su caso, se desarrollan formaciones de tarayes (*Tamarix canariensis, Tamarix boveana*), que si son lineales indican la línea de máximo drenaje, y si no lo son, forman matorrales más o menos densos que recubren las áreas salinizadas. En el primer caso, la existencia de un cierto grado de drenaje permite el cultivo cerealista de las vertientes, mientras en el segundo, la horizontalidad homogeniza unas condiciones que imposibilitan el cultivo de especies de interés económico. Los tarayes pueden soportar periodos de encharcamiento a condición de que no sean largos, caso en el que desaparecen. Entre las plantas que forman el cortejo de estas comunidades hay especies de *Atriplex*, *Halimione*, *Suaeda* y *Limonium*.

BALSAS Y AGUAS REMANSADAS. VEGETACIÓN ACUÁTICA

Los vegetales cuyos órganos asimiladores son flotantes o están permanentemente sumergidos reciben el nombre de *hidrófitos*, mientras que se llaman *helófitos* aquellos que, aunque estén enraizados bajo el agua, muestran un aparato vegetativo mayoritariamente aéreo. Los nenúfares y las lentejas de agua son ejemplo de los primeros, mientras los carrizos y eneas lo son de los segundos. Estos últimos pueden permanecer periodos más o menos largos sin agua, cuya duración puede ser determinante a la hora de diferenciar las comunidades.

No hay muchos hidrófitos estrictos, ya que algunos presentan un intervalo de tolerancia amplio y pueden producir formas terrestres (como algunos *Ranunculus* y *Callitriche*), otros son propios de encharcamientos estacionales o muy inestables, por lo que producen esporas o semillas que les permiten soportar largos periodos de desecación, residiendo en esto su ventaja adaptativa, ya que parece probable que fueran desplazados en el caso de que la inundación fuera permanente. El caso contrario lo muestran las plantas que viven en balsas permanentes, produciendo pocas semillas y mucha biomasa foliar, pues la mayor estabilidad de su medio permite que no mueran cada año, o conserven al menos órganos subterráneos que permitan el rebrote primaveral. El conocimiento de la flora asociada a estos medios puede aportar mucha información sobre las condiciones ecológicas de los mismos.

Entre los hidrófitos estrictos, están los panes de rana y algunos carófitos. Los primeros son en realidad algas filamentosas que crecen en grandes masas en las aguas estancadas, flotando o manteniéndose un poco por debajo de la superficie. Los segundos son también algas, pero muy diferenciadas organográficamente, con unas estructuras reproductoras y unas ramificaciones tan características que las hacen fácilmente identificables a simple vista. Los carófitos colonizan todo tipo de aguas excepto las contaminadas o eutrofizadas. Viven anclados al sustrato mediante rizoides de fijación y su presencia en las aguas es en todo caso un indicador de buena salud ecológica de las mismas. En nuestras aguas, muy mineralizadas con carbonatos y otras sales, los carófitos se muestran cubiertos de impregnaciones calcáreas que los hacen muy frágiles cuando se secan. Por esta razón, algunas lagunas al desecarse parecen depósitos blanquecinos que crujen al ser pisados.

Nacimiento del río Escuriza. Fotografía: Julio G.ª Aráez

Pan de rana en una balsa de Alacón. Fotografía: Julio G.ª Aráez

Cañaverales del Río Martín en los Baños de Ariño. Fotografía: Julio G.ª Aráez

Las plantas que viven en las balsas ganaderas dependen del régimen en que estas se mantengan. La frecuencia con que se limpien o el modo de uso por el ganado, además de las fluctuaciones de nivel –y, por tanto, de concentración de sustancias disueltas– inciden notablemente en su colonización por vegetales. En general, la remoción a que están sometidas hace que sus aguas sean generalmente turbias, lo que dificulta el crecimiento de plantas en su seno. Si estas balsas han perdido uso, se observa en ellas el establecimiento de comunidades vegetales adaptadas, apareciendo hidrófitos en la lámina de agua y helófitos en sus margenes. Así sucede por ejemplo en las balsas que hay entre los pinares y cultivos del camino hacia El Puerto, en Ariño. Otras, sin embargo, como la de Las Cofradías, en Ejulve, están sometidas al pisoteo constante de su reborde por el ganado y se muestran completamente desnudas de vegetación.

La vegetación hidrofítica consta de una pradera de caráceas generalmente acompañada de *Zanicchellia* y *Potamogeton*, que pueden ocupar la totalidad de los más pequeños hilos de agua de curso lento. Ocasionalmente, en los remansos de aguas claras, aparecen áreas cubiertas por lentejas de agua (*Lemna*) y fondos tapizados de berros.

Las orillas son el país de los helófitos. Dependiendo de la duración del encharcamiento y de la profundidad de la capa freática, se instala la vegetación junciforme o de cañaveral, constituida por los juncos y castañuelas (*Juncus* y *Scirpus*), los carrizales (*Phragmites*) y los cañaverales (*Arundo*) y espadañares (*Typha*). Las junqueras soportan largos periodos sin inundarse, igual que los carrizos, que pueden vivir incluso permanentemente fuera del agua si la humedad edáfica es suficiente, mientras las *Typha* necesitan agua líquida prácticamente durante todo el tiempo y los *Scirpus* periodos de inundación, aunque sean breves.

SALADAS Y SALADARES

La acción combinada del endorreísmo y el ascenso por capilaridad y evaporación de agua freática saturada de sales da como resultado la acumulación superficial de sales, que forman suelos blanquecinos colonizados por una vegetación característica, y la presencia de lagunas más o menos duraderas cuyas aguas son fuertemente salinas. Estas lagunas son consideradas zonas húmedas, si bien sus particulares condiciones ecológicas hacen que difieran radicalmente del resto de zonas húmedas, tanto en cuanto a la vegetación que las coloniza dentro y fuera de la lámina de agua, como a las aves y otros animales que las frecuentan. En la comarca del Bajo Martín se encuentra la Salada de Azaila, en La Hoya del Castillo, que alcanza una superficie máxima inundable de 12,1 hectáreas.

Las orillas, que pueden inundarse ocasionalmente, presentan una mezcla de plantas adaptadas a la salinidad de pequeño porte, algunas de ellas leñosas como *Salicornia europaea*, *Microcnemum coralloides*, *Frankenia pulverulenta* y *Aizoon hispanica*, acompañadas de *Salsola vermiculata*, *Atriplex halimus*, *Artemisia herba-alba*, *Limonium sp.* y otras características de este medio. La fluctuación de la cantidad de agua en la Salada cambia la concentración de sal, determinando a su vez las especies que pueden vivir en ella, como sucede en el resto de saladas de la depresión del Ebro y del Bajo Aragón. En ellas pueden encontrarse carófitos como *Lamprothamnium* y diversas *Chara*, además de plantas vasculares del género *Ruppia*.

Todas estas plantas deben desarrollar mecanismos de neutralización de las grandes cantidades de sodio y potasio que incorporan con el agua, de modo que algunas excretan activamente sal mediante glándulas foliares, mientras otras acumulan agua en su interior, de modo que rebajan la concentración en el interior de sus células. De

cualquier manera, estas plantas dan por combustión cenizas con un alto contenido en carbonato sódico, por lo que fueron utilizadas hasta comienzos del siglo XIX para la fabricación de lejías y jabones, y de pasta de vidrio. El procedimiento consistía en cortar las plantas en verano y dejarlas secar por completo para después quemarlas en grandes pilas sobre unos hornos excavados en el suelo. La ceniza iba así cayendo al fondo del hoyo, al que se añadía algo de agua con el fin de formar una pasta dura, "la piedra" de barrilla que, transcurridos pocos días, se fragmentaba en porciones adecuadas para su venta.