



Pedro Calleja

Tramo alto del río Iregua con vegetación propia de las riberas de montaña.

Información básica

Los Sotos de Alfaro, un enclave natural excepcional

El espacio natural de los Sotos de Alfaro constituye uno de los escasos lugares de La Rioja donde aún se conservan retazos de los antiguos bosques de ribera que se desarrollaron junto al río Ebro. Sotos como estos llegaron a ocupar en otros tiempos toda la llanura de inundación que el río Ebro fue dejando en La Rioja Baja. En la actualidad, en esa zona, los sotos sólo ocupan una superficie de 838.7 Has., lo que supone nada más que un 4.5 % de toda esa llanura de inundación.

Para entender mejor el significado y el valor ecológico de los Sotos de Alfaro, conviene que conozcamos algo más sobre los bosques de ribera de La Rioja en general y en particular sobre los sotos del río Ebro.

Los bosques de ribera en La Rioja: vivir junto al río

Los bosques de ribera constituyen la vegetación característica que podemos encontrarnos junto a los cauces de los ríos. En estos emplazamientos su desarrollo no depende tanto del clima de la zona, como de la disponibilidad de agua bajo el suelo en el que se asientan. La cercanía a los cauces de los ríos les proporciona unos suelos con un alto grado de humedad y en los que el nivel de agua disponible (nivel freático) es muy elevado a lo largo de todo el año. Esto hace que se trate de una vegetación con una gran singularidad ambiental y paisajística dentro del territorio en que se encuentra.

Asociados a los ríos de La Rioja podemos encontrar diferentes tipos de bosques de ribera, dependiendo del tramo del que se trate y del régimen hidrológico que tenga el río.

Riberas de montaña:

las encontramos en los tramos altos de los ríos Oja, Najerilla, Iregua y Leza, mezclándose en muchas ocasiones veces con los bosques propios de esas zonas. Pueden aparecer en formaciones arbustivas como en las saucedas montañas, o en arboledas, como en las formaciones mixtas de frondosas (fresnos, olmos de montaña, avellanos, tilos,...).

Alamedas:

a lo largo de los tramos medios y bajos de los afluentes riojanos y en el río Ebro se desarrollan diferentes tipos de alamedas. Como especies principales aparecen en todas ellas el álamo blanco (*Populus alba*), el chopo o álamo negro (*Populus nigra*) y el sauce blanco (*Salix alba*). Además de estas especies aparecen otras acompañantes como el aliso (*Alnus glutinosa*), el fresno (*Fraxinus angustifolia*), el olmo (*Ulmus minor*) y los sauces (*Salix fragilis*) o el tamariz (*Tamarix sp.*) en La Rioja Baja. Según el dominio de unas u otras especies se diferencian en La Rioja 4 tipos de alamedas: alamedas-alisadas, alamedas de álamo negro, alamedas mediterráneas y alamedas mediterráneas sin tamariz.

Vegetación de ribera del tipo alameda-alisada en el soto de Buicio (Fuenmayor).

Pedro Calleja



Distribución de los distintos tipos de bosque de ribera en los ríos riojanos. Fuente: Fernández et al, 1991.

Los sotos del río Ebro: la importancia de un ecosistema escaso, valioso y amenazado

Con el nombre de sotos denominamos a un tipo bosques de ribera que se desarrollan en las llanuras de inundación de los ríos. Estas llanuras que quedan junto al cauce, pueden ser muy amplias y se caracterizan por estar sometidas a las influencias de las crecidas y al alto nivel de la capa freática. Sobre ellas se desarrollan distintas formaciones vegetales que se disponen en bandas paralelas al cauce según sus exigencias de humedad y que configuran lo que conocemos como sotos. El espacio suficiente para la formación de los sotos, sólo se presenta en La Rioja en el cauce del río Ebro y, como veremos, no a largo de todo su recorrido.

En su transcurso por La Rioja, el río Ebro discurre sobre diferentes materiales que van a condicionar las características y el desarrollo de los bosques de ribera de sus orillas. Así, según esto, podemos dividir el recorrido del Ebro en dos tramos:

Conchas de Haro-Logroño

En este tramo el Ebro atraviesa materiales relativamente resistentes, como son areniscas y margas. El río discurre en meandros encajados con un cauce limitado por taludes y escarpes que pueden superar los 50 m. en algunas orillas. En estas condiciones, la vegetación de ribera alcanza un mayor desarrollo en las estrechas orillas convexas de los meandros y en algunas islas del cauce, ocupando una superficie total en este tramo de 318 Has. Los bosques aquí presentes se corresponden con el tipo alameda-aliseda con chopos, alisos, sauces blancos, fresnos y algún álamo blanco.

Logroño-Alfaro

A partir de aquí el sustrato por el que discurre el Ebro está formado por arcillas y margas yesíferas, materiales blandos que permiten una amplia llanura aluvial. El cauce se vuelve divagante y con un trazado de una gran sinuosidad que va formando meandros con gran dinamismo. Es sobre estas amplias llanuras de inundación donde pueden desarrollarse los sotos propiamente dichos, una vegetación compuesta por saucedas, alamedas y olmedas.

Estos bosques, que han venido siendo roturados para tierras de cultivo desde antiguo, han sufrido un retroceso alarmante en las últimas décadas. Así, en este tramo del Ebro los sotos han quedado restringidos a un 32% de la extensión que ocupaban en 1950 y tan sólo a un 4.5% de toda llanura aluvial que debieron ocupar en otras épocas. Ante esta situación es donde mejor se comprende el valor que tienen sotos como los de Alfaro y la importancia de conservar lo poco que nos queda de este ecosistema.

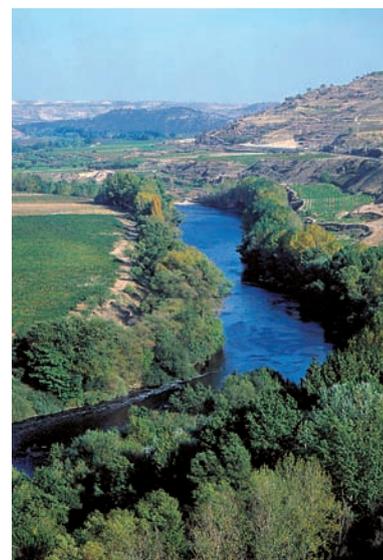
El río es puro dinamismo: los meandros en el curso medio del Ebro

El medio en que se desarrollan los Sotos de Alfaro es un medio muy inestable y con un gran dinamismo. El río Ebro, en su tramo medio, es de una singularidad única en la Península Ibérica por la intensidad y longitud de su cauce divagante. En poco tiempo el cauce puede modificar su forma por procesos de erosión y sedimentación en orillas opuestas, estrangulamiento de meandros, abandono de antiguos lechos o por aparición de islas. Estas condiciones cambiantes van a afectar al desarrollo de los sotos que necesitarán tener una vegetación capaz de adaptarse a estas situaciones.

La llanura de inundación en el tramo de los Sotos de Alfaro está formada por materiales de depósito del río y productos de los desbordamientos como gravas, arenas y limos sin consolidar. Esta llanura presenta una gran amplitud a consecuencia de la cercanía de la desembocadura del río Aragón. Así, pasa de tener una anchura que ronda los 2 km., a superar, tras la confluencia de este río los 4 km. en algunos puntos. Sobre esta llanura se observa una tendencia del cauce a migrar hacia el sur adosándose al límite de la llanura de inundación en su margen derecha. En la parte norte aparecen huellas de meandros abandonados cuya transformación en campos de cultivo debió ser muy temprana.

La aguas del Ebro en este tramo modifican el trazado del cauce de dos maneras:

Con aguas bajas: se forman meandros que buscan su situación ideal de equilibrio, excavando las márgenes cóncavas y sedimentando en las convexas. Las modificaciones producidas en el cauce de esta forma son muy lentas y graduales.



Pedro Calleja

Las riberas del Ebro en Rioja Alta aparecen ceñidas al río y con limitado potencial para su desarrollo.

Las amplias llanuras de inundación del Ebro, a partir de Logroño, posibilitan un mayor desarrollo de los sotos.

Pedro Calleja



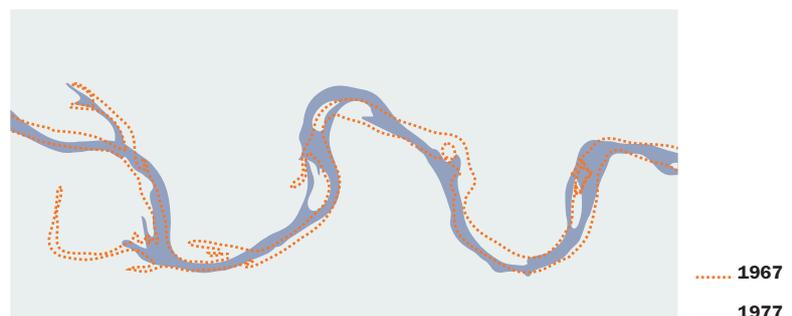
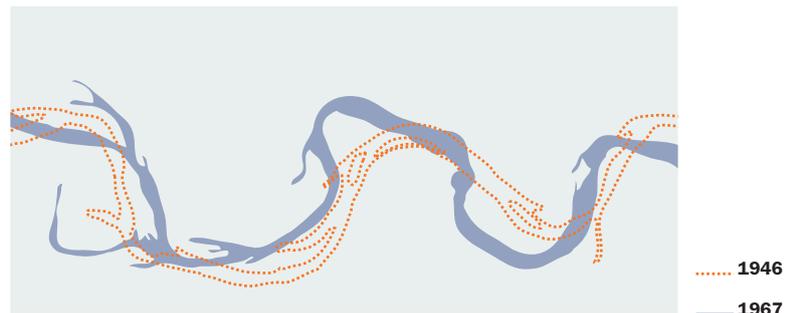
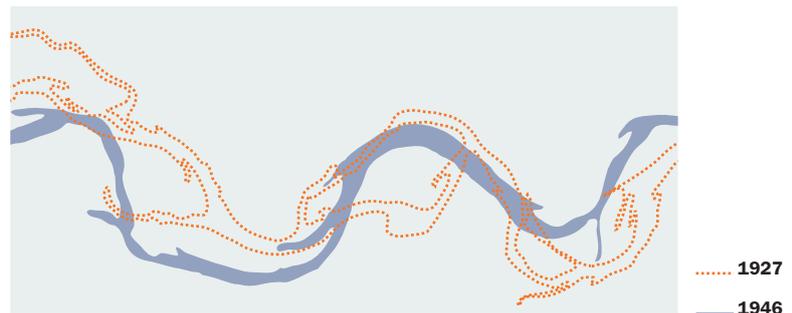


CEAM

Soto de La Duquesa, en Alfaro, con playa de gravas en primer plano.

Con aguas altas: en la zona son habituales los desbordamientos del cauce. Se producen por crecidas ordinarias que se dan todos los años y por crecidas extraordinarias que aparecen con una periodicidad que aproximadamente ronda los quince años. En estas situaciones el río se desborda y rebasa el cauce ocupando parte de la llanura de inundación y modificando bruscamente el trazado del río en un breve periodo de tiempo.

Para conocer el alcance de las variaciones del río Ebro en los Sotos de Alfaro, podemos recurrir al estudio de la fotografía aérea que está disponible para la zona desde 1927. Tomando como referencia esas imágenes, se ha representado la evolución del cauce que aparece reflejada en la siguiente figura. También es de gran interés ver a través de esas fotografías la evolución de la vegetación, aspectos que por su extensión no reseñamos aquí y que aparecen bien detallados en la publicación de Ollero (1991) reseñada en la bibliografía, así como en el tomo II de la obra "Geografía de La Rioja" (1994).



Meandro del río Ebro en las cercanías de Alfaro.

CEAM



Evolución comparada del curso del río Ebro en el tramo de los Sotos de Alfaro entre 1927 y 1986.

Fuente: Estudio ecogeográfico de los meandros del Ebro en el sector Rincón de Soto-Novillas. Ministerio de Obras Públicas y Transportes, 1991.

Los sotos de Alfaro: “islas” de gran diversidad biológica

Los Sotos de Alfaro, pese a lo reducido de su tamaño en la actualidad, constituyen ecosistemas con un gran valor ambiental. Son ambientes de transición entre el medio acuático y el terrestre y siempre que se produce esta combinación la diversidad biológica se ve enriquecida. Estas formaciones vegetales de sotos, en climas mediterráneos, constituyen comunidades residuales de aquellos bosques caducifolios que tuvieron su esplendor en el periodo de tiempo comprendido entre hace 7.500 y 3.000 años. En la actualidad, dado el clima seco en el que se encuentran estas formaciones, aparecen en enclaves asociados a riberas fluviales como las del Ebro.

La ubicación de estos sotos en una zona de clima semiárido hace que constituyan un medio adecuado para la entrada de fauna y flora de climas más húmedos y norteños en este ambiente. Esta “introgresión húmeda” en el ambiente mediterráneo implica una gran riqueza de especies y una elevada diversidad biológica, además de constituirse como “islas” o refugios para especies norteñas en territorios climáticamente adversos. Pero no sólo constituyen “islas” en lo relativo a su mayor humedad, sino que además al situarse en áreas fuertemente humanizadas, son de los pocos reductos de vegetación madura que podemos encontrar en estas zonas. Estos cursos fluviales, con su vegetación de ribera asociada, actúan de esta forma como “corredores ecológicos” que conectan espacios naturales distantes entre sí.

Los sotos, debido a su situación a medio camino entre el medio acuático y el terrestre, están considerados como uno de los ecosistemas más productivos. Esta productividad se ve reflejada en el gran desarrollo que la vegetación alcanza y la abundancia de poblaciones de insectos, aves y otros animales. Al igual que el ecosistema es muy productivo en condiciones naturales, cuando estos terrenos son transformados para el cultivo, ya sea de huertas o de chopos, siguen manteniendo unas tasas de productividad muy elevadas. En esta característica de los sotos encontramos la principal causa de su transformación, ya que el hombre ha intentado continuamente poner en cultivo unas tierras tan productivas como éstas.

La exuberante vegetación de los sotos

Lo que nos ha llegado hasta hoy de los Sotos de Alfaro es sólo una pequeña parte de lo que hubo en esta zona. Estos reductos aparecen como estrechas bandas de vegetación adosadas al cauce o como masas arbóreas más o menos aisladas por los cultivos. También la vegetación está recuperándose, dado su fuerte carácter colonizador, en los sitios en los que ahora se la deja crecer.

Los sotos mejor conservados se nos presentan como formaciones arbóreas densas que alcanzan los 8-15 metros de altura con especies como el sauce blanco (*Salix alba*), el chopo negro (*Populus nigra*), el álamo blanco (*Populus alba*) y el fresno (*Fraxinus angustifolia*). Como estrato arbustivo podemos encontrar una orla espinosa con plantas como rosas (*Rosa sp.*), zarzamoras (*Rubus sp.*) o majuelos (*Crataegus monogyna*). En el interior de los sotos, cuando éstos están bien desarrollados, la luz es escasa por lo que en el estrato herbáceo se hace pobre y abundan las plantas trepadoras como enredaderas (*Hedera helix*) y clemátidas (*Clematis vitalba*). El desarrollo de gramíneas se reduce así a las zonas aclaradas del soto y a las áreas abiertas. Dentro de esta vegetación hay que considerar además la presencia de plantas nitrófilas como ortigas, saucos y otras (*Urtica*, *Sambucus*, *Geranium*, *Chelidonium*,...), ya que el río aporta gran cantidad de restos orgánicos a los suelos del soto. Estos restos que de forma natural aparecen por las crecidas como troncos, ramas o broza, se han visto incrementados por la contaminación del río que además ahora lleva diluidos restos de abonos y aguas residuales.

Además de la vegetación descrita para los sotos, asociada directamente al curso de agua y sus playas de grava y arena, podemos encontrar otra gran variedad especies vegetales de menor porte y más estacionales. Así en las madres y meandros abandonados, encontramos las diminutas lentejas de agua (*Lemna minor*, *Lemna gibba*) flotando sobre buena parte de la superficie de las aguas estancadas, con máximos a finales del verano. También en aguas libres, sumergidas pero enraizadas a los fondos, encontramos los ranúnculos acuáticos (*Ranunculus peltatus*, *Ranunculus trichophyllus*). En determinadas orillas y zonas encharcadas tenemos formaciones de carrizo (*Phragmites australis*), aneas (*Thypha angustifolia*, *Thypha domingensis*) y juncos (*Scirpus lacustris*). Creciendo en los canales de inundación y playas encontramos las persicarias (*Polygonum persicaria*) y el páspalo (*Paspalum paspalodes*), una gramínea que forma densos céspedes en la misma orilla del cauce.



CEAM

Soto en el río Alhama.

En los sotos mejor conservados encontramos un gran desarrollo de las plantas trepadoras.

Eduardo Ayala





Eduardo Ayala

Las semillas del fresno presentan un reborde alado que favorece la colonización de nuevos terrenos.

La ordenada disposición, a veces, de la vegetación de ribera

Una de las principales características de la estructura de los sotos es la distribución de la vegetación en bandas respecto al río. A medida que nos separamos del cauce la humedad del suelo va disminuyendo y las distintas especies vegetales aparecen en el lugar que les es más propicio para su desarrollo. De esta manera nos encontramos con las siguientes formaciones (ver ficha 13 de Primaria y ficha 15 de ESO):

Saucedas

Constituyen la primera franja de vegetación en contacto con el agua y ocupan la zona sometida con más frecuencia a inundaciones y avenidas. Por su carácter colonizador, forman la vegetación pionera que rápidamente se desarrolla sobre los islotes y cascajeras del río. En esta formación encontramos diversas especies arbustivas de sauces de aspecto muy similar y con gran capacidad de hibridación; así, aparecen *Salix fragilis*, *Salix purpurea*, *Salix trianda* o *Salix eleagnos*. En los Sotos de Alfaro aparecen localmente en estos lugares tamarices (*Tamarix gallica*) que adquieren cierta importancia en la desembocadura del río Alhama. Estas formaciones de orla están muy empobrecidas en la zona y no siempre bien delimitadas.

Alamedas

Son formaciones arbóreas algo más alejadas del cauce que los sauces, pero que también se inundan durante las grandes avenidas. En los Sotos de Alfaro nos encontramos con una alameda mediterránea formada por chopo negro (*Populus nigra*) y chopo o álamo blanco (*Populus alba*).

Olmedas

Forman una estrecha banda de vegetación arbórea situada lejos del cauce, donde el nivel freático es más profundo pero sigue influyendo aún sobre la vegetación. Las condiciones del suelo favorecen la presencia de especies como los olmos (*Ulmus minor*) y los fresnos (*Fraxinus angustifolia*). Las zonas de la llanura de inundación donde se situaba esta vegetación han sido tradicionalmente las más afectadas por las transformaciones de los sotos. Debido a esto y a la incidencia de la grafiosis, enfermedad que destruyó la práctica totalidad de olmos adultos tanto en los Sotos de Alfaro como en otros sotos del río Ebro, no encontramos olmedas ni fresnedas como vegetación diferenciada. En la actualidad solo nos quedan algunos olmos como rebrotes en los bordes de los caminos agrícolas y algunos fresnos mezclados con el resto de la vegetación.

Una vegetación adaptada a convivir con el río

El medio en el que se desarrolla la vegetación de los sotos, como ya hemos visto, es un medio muy inestable y cambiante. La vegetación que ha logrado instalarse en ellos ha superado estas dificultades desarrollando distintas adaptaciones morfológicas y fisiológicas. Como resultado de ello tenemos una vegetación con unas características muy específicas entre las que nos encontramos las siguientes.

Resistencia al encharcamiento

Las especies de árboles y arbustos de los sotos presentan una mayor resistencia de sus raíces al encharcamiento que especies de otros medios. La resistencia es mayor en aquellas que están más cercanas al cauce como los sauces y les permiten soportar las condiciones creadas por las crecidas periódicas del río.

Resistencia física a la corriente

Las ramas de los sauces y chopos presentan una gran flexibilidad, lo que supone una mayor resistencia al embate del agua para no ser partidas.

Regeneración vegetativa

A partir de ramas tumbadas o arrancadas durante las crecidas se pueden producir plantas nuevas por enraizamiento de los esquejes en las orillas. Esta característica está desarrollada sobre todo en los sauces y chopos, lo que facilita la ocupación de los espacios arrasados tras las avenidas.

Crecimiento rápido

Las especies más cercanas al cauce tienen poca longevidad y un crecimiento muy rápido. En tan sólo 50 años puede constituirse un soto de forma natural a partir de la colonización de una

En los variados ambientes de los sotos encontramos una gran biodiversidad de insectos. Caballitos del diablo.

José Ángel López García



casajera. La longevidad media de estos árboles suele ser de 100 años aunque en el caso de los olmos, por su situación, el desarrollo es más lento y alcanzan edades más avanzadas.

Floración temprana

La floración de los árboles y arbustos de todas las especies ribereñas se produce antes de la salida de las hojas. Esta adaptación tiene la finalidad de facilitar al máximo la polinización entre flores de individuos distintos y de que se polinicen el mayor número de las inflorescencias.

Gran producción de semillas y diseminación por el aire

Fruto de la polinización masiva que se ha producido se desarrollan todos los años una gran multitud de semillas. Estas presentan formas que favorecen su dispersión por el aire como las pelusillas de las semillas de sauces y chopos (vilanos) o las "alas" de las de olmos y fresnos. Esto constituye una adaptación evolutiva de carácter oportunista que facilita la colonización de nuevos espacios.

El soto, una buena casa para una rica fauna

Los Sotos de Alfaro, así como otros sotos del río Ebro, presentan una gran importancia para la fauna por la gran diversidad y cantidad de especies que albergan. En los sotos se presenta una gran variedad de ambientes en muy poco espacio, así junto a formaciones de bosques densos encontramos zarzales, gravas, limos, carrizales, claros, aguas estancadas y otra gran cantidad de medios que contribuyen a diversificar la fauna del soto. Además en su condición de medios aislados albergan poblaciones de especies singulares y de gran valor biológico, como especies escasas y amenazadas, de gran interés para la conservación.

Cuando hablamos de fauna solemos pensar en distintos animales vertebrados como los mamíferos o las aves. No está de más recordar que el grupo de los vertebrados, en número de especies, sólo suponen un 5% de toda la fauna que hoy en día conocemos, el otro 95% son lo que denominamos invertebrados. Así al hablar de la gran diversidad de fauna nos estamos refiriendo a toda ella y por supuesto, el mayor número de especies e individuos presentes corresponde a los **invertebrados**, destacando entre todos ellos los insectos, que representan la mayor cantidad de formas de vida, tanto ligadas al medio acuático como al terrestre.

Entrando ya en los **vertebrados** el grupo de las aves es de los que presentan una mayor riqueza y variedad. El número de especies de aves que podemos encontrar en los sotos es del orden de 1/3 a 1/2 mayor que en los medios que los rodean. La riqueza de la comunidad del soto se ve incrementada por aves que aunque ejercen su actividad predominante en los espacios adyacentes abiertos y soleados, dependen del soto para completar de una u otra forma sus ciclos biológicos. De la variada comunidad de aves que podemos observar nidificando, durante el periodo estival, en los Sotos de Alfaro, destacamos rapaces como el gavilán o el



José Ángel López García

El pico menor, de distribución norteña, cría en nuestra comunidad debido a la existencia de los sotos.



Aves acuáticas invernantes en el río Ebro entre Sotos de Alfaro y Rincón del Soto. (Nº de aves máximo por temporada entre 1992 y 1996)

Fuente: Censo de aves acuáticas invernantes en La Rioja. I. Gámez en Fauna de La Rioja vol III.

milano negro, acuáticas como el ánade real, limícolas como el chorlito chico, pícidos como el pito real y el escaso pico menor, tórtolas, cucos, martines pescadores, oropéndolas, aviones zapadores y una gran variedad de pequeños pajarillos como el ruiseñor común, el petirrojo, el mirlo, el chochín, el zarcero común, la curruca capirotada, el mosquitero común, el agateador común, el pájaro moscón, el verdecillo, el jilguero o el escribano soteño.

El chorlito chico cría en las playas de cantos rodados que el río deposita en las orillas.

Eduardo Ayala





Eduardo Ayala

El visión europeo se desenvuelve en la densa vegetación que le proporcionan los sotos.

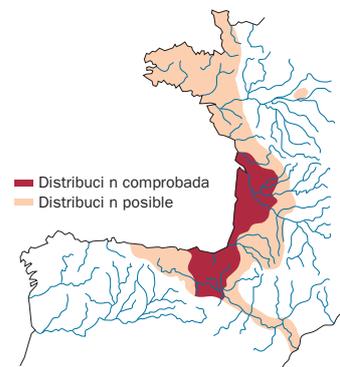
De gran importancia es también la función que los sotos desarrollan para las aves migratorias como lugares de refugio y alimentación, más teniendo en cuenta la gran producción de bayas y semillas que se da en el ecosistema. De esta forma, tanto durante las migraciones como en la invernada, los sotos acogen una variada representación de aves que en los periodos adversos se desplazan lejos de sus lugares de nidificación. Así podemos ver pasando el invierno, entre otros, cormoranes, anátidas, garzas reales, milanos reales, zorzales, petirrojos, mitos o distintas agrupaciones de fringílidos.

Aparte de aves, en los sotos podemos encontrar otras poblaciones de vertebrados que nos resultarán más difíciles de observar. Las condiciones de humedad que en ellos se dan favorecen la presencia de anfibios como el sapo corredor o el sapo partero y asociados más directamente al agua tenemos la rana común, la culebra viperina y los escasos galápagos de agua dulce. De éstos, el galápagos leproso se ha encontrado en la zona y el galápagos europeo, aunque no se ha localizado, es de muy probable presencia, ya que aparece en la desembocadura del río Aragón a muy escasa distancia. En cuanto a la riqueza piscícola del Ebro, el tramo de los Sotos de Alfaro es de gran importancia. En él y debido al aporte de caudal del río Aragón, la calidad del agua mejora considerablemente lo que incrementa las especies presentes. Además, en las características orillas de los sotos con madres y meandros abandonados, se dan las condiciones necesarias para las puestas de muchas especies de peces. Así en este tramo encontramos tanto especies autóctonas como el barbo del Ebro o la madrilla, como otras introducidas, entre las que tenemos la carpa, el lucio o el pez gato.

En cuanto a los mamíferos, en los Sotos de Alfaro encontramos desde musarañas, ratones de campo, topillos y ratas de agua entre los de menor tamaño, hasta poblaciones de pequeños y medianos carnívoros de gran importancia. De éstos es segura la presencia del zorro, el jabalí, la gineta y el tejón y otros de muy probable presencia como la comadreja, el turón, o el gato montés, carnívoros todos ellos que, aunque pueden aparecer en los sotos, también los encontramos asociados a otro tipo de ambientes.



Distribución histórica del visión en Europa.



Distribución en el Suroeste de Europa.

Distribución histórica y actual del visión europeo en Europa. Fuente: Gobierno de La Rioja.

En los sotos que hoy nos quedan no siempre es fácil observar la disposición en bandas de la vegetación.

César M^o Aguilar

De aquellos que tienen una mayor vinculación con el medio acuático, tenemos la nutria y el visión europeo. De la primera podemos decir que aunque presenta una buena distribución en los ríos montañosos de la comunidad, en el río Ebro se rarifica y en La Rioja Baja sólo aparece en sitios con orillas bien conservadas como los sotos. En los Sotos de Alfaro no ha sido detectada y la cita más cercana la encontramos en el Ebro a su paso por el término municipal de Aldeanueva por lo que es posible su presencia en este espacio natural. En lo relativo al visión europeo constituye una especie con caso muy interesante de ampliación de un área de distribución. Hasta 1994 no se conocía la presencia de la especie en La Rioja y con el tiempo su expansión a lo largo del Ebro ha llegado hasta los Sotos de Alfaro a partir de poblaciones del norte de la Península Ibérica (País Vasco, Navarra y Burgos).

Las profundas y seculares transformaciones de los sotos

Las márgenes del río Ebro en los Sotos de Alfaro, como ya hemos visto anteriormente, han venido sufriendo transformaciones continuas a lo largo del tiempo. En un intento del hombre por cultivar sus suelos y defenderlos de las crecidas del río, se ha modificado el paisaje ori-

ginal. Así se han producido transformaciones en el medio como la ampliación de los terrenos agrícolas, el incremento de las plantaciones de chopos, la extracción de gravas y la construcción de defensas, actuaciones que a continuación pasamos a evaluar.

Más terreno para cultivar: la ampliación de los terrenos agrícolas

Hasta los años cincuenta se producen talas en los sotos para ganar terreno y obtener pastos para el ganado. Hasta entonces los sotos apenas eran utilizados para la agricultura dada la peligrosidad de cultivar cerca del río, bien conocida por los habitantes de la zona. Es a partir de los años cincuenta, como consecuencia de una economía agrícola de mercado más que por la expansión demográfica, cuando las zonas de huerta comienzan a ocupar las amplias superficies ribereñas, con la destrucción de la vegetación de los sotos. Entre 1927 y 1986, en el tramo de los Sotos de Alfaro comprendido entre Estajao y Las Rozas, se produce un aumento de las áreas cultivadas de aproximadamente 100 Has.

El incremento del cultivo de árboles: las choperas artificiales

Las plantaciones de chopos en las riberas, con variedades de crecimiento rápido, ha sido un fenómeno que ha alcanzado un gran desarrollo en las últimas décadas. De estos cultivos se obtienen buenos rendimientos económicos y sirven para desarrollar los suelos para usos agrícolas. Así, muchas choperas, al cabo de unos años, se talan y dejan el suelo preparado para plantar cultivos de huerta. En los últimos años las choperas han disminuido relativamente por esta causa dejando paso a las huertas que han pasado a ocupar esos suelos.

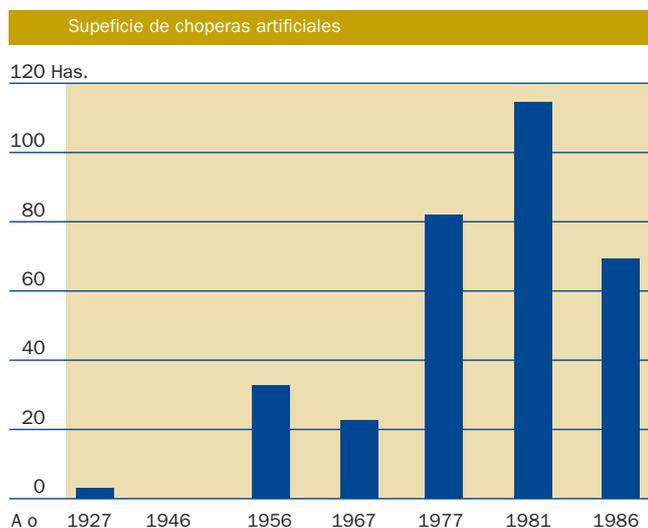
Sacando lo que el río dejó: las extracciones de gravas

Son explotaciones que aparecen en las últimas décadas y que se sitúan en las orillas convexas de distintos meandros. Para las labores de extracción se emplea maquinaria pesada que va dejando en las barras de grava importantes hondonadas que contribuyen a la degradación del paisaje.



César M^o Aguilar

La floración del fresno se produce antes del desarrollo de las hojas.



Evolución de la superficie en hectáreas de las choperas artificiales entre 1927 y 1986 para el tramo Estajao-Las Rozas.

Fuente: Estudio ecogeográfico de los meandros del Ebro en el sector Rincón de Soto-Novillas. M.O.P.T. 1991. Madrid

Dominar la furia del padre Ebro: la construcción de defensas

A partir de la década de los cincuenta, con la ampliación de los terrenos de cultivo en las riberas, comienzan a aumentar los daños producidos por las crecidas. Los sindicatos de regantes empezaron entonces a demandar obras de defensa para garantizar la seguridad de sus cultivos. Los primeros proyectos de obras aparecen en 1959 aunque las defensas que hoy podemos observar comenzaron a construirse a finales de los años 70. Estas obras ciñeron el trazado del río, rompieron su dinámica natural y redujeron los terrenos con potencialidad para regenerar nuevos bosques de ribera.

Entre las obras de defensa que más se han utilizado en la zona están los diques de tierra compactada. Estos diques son anchos y de poca altura, no llegando ninguno a los 3 m. Su situación discurre paralela al cauce y a una cierta distancia de éste y su función es la de aumentar la capacidad del cauce, permitiendo que el río discorra sin desbordamientos. Adosadas a estos diques, en algunos puntos concretos, también aparecen escolleras de piedras con el fin de evitar la erosión de las márgenes donde se localizan.

En la margen izquierda del río, y entre cultivos, se conservan varios fresnos de un porte excepcional.

Pedro Calleja





CEAM

Los árboles de ribera soportan bien el encharcamiento de sus raíces.

En los Sotos de Alfaro, la margen izquierda ha sido tradicionalmente la menos conflictiva, dada la tendencia del cauce a migrar hacia el sur. En esta margen aparece un dique de tierra compactada que por lo general se localiza a cierta distancia del cauce. En la margen derecha aparecen levantados distintos diques de tierra, reforzados en buena parte de ellos con escolleras de piedras.

Por último hay que señalar, en lo relativo a las defensas, que un soto bien desarrollado y conservado es la mejor defensa frente a la erosión fluvial y la que menos cuidado y mantenimiento requiere. Si falta el soto termina por perderse el suelo y esta pérdida supone una importante degradación del entorno.

Los Sotos de Alfaro, Espacio Natural Protegido

Este importante espacio natural va a ser protegido a través de la aprobación de un **Plan de Ordenación de los Recursos Naturales** (PORN) de acuerdo con la Ley 4/89 de Conservación de los Espacios Naturales y de la Flora y Fauna Silvestres.



--- L. mite de la llanura de inundaci n.

— Dique de tierra.

— Escollera.

Localización de obras de defensa en el sector Rincón de Soto-Novillas. Fuente: Estudio ecogeográfico de los meandros del Ebro en el sector Rincón de Soto-Novillas. M.O.P.T. 1991. Madrid.

El citado PORN afecta a un total de 933 hectáreas que se subdividen, a su vez, en dos zonas:

Zona de Reserva Natural con 476 has.

Zona Periférica de Protección con 457 has.

El objetivo principal del Plan es conservar en su estado natural los importantes valores ecológicos, permitiendo únicamente las actividades destinadas a la mejora y conservación de dichos valores y de forma compatible, al mismo tiempo, con el aprovechamiento forestal de las choperas más productivas y con la protección hidrológica de los terrenos.

En esta misma línea, este espacio natural, junto con otros valiosos enclaves de vegetación de ribera en el río Ebro, ha sido incluido en la lista inicial de **Lugares de Interés Comunitario** (LICs) para su integración en la **Red Natura 2000** de la Unión Europea, cuyo objetivo es la conservación de la naturaleza y el mantenimiento de la diversidad biológica.

Los olmos se han visto afectados por la grafiosis, enfermedad producida por un hongo

CEAM

