

GUÍA DEL ALUMNO. 4º ESO, CIENCIAS NATURALES

El ecosistema de los chopos cabeceros

El chopo cabecero, *Populus nigra*, es una especie de la familia de las salicáceas. No tiene grandes exigencias en cuanto al suelo, aunque sí en lo relativo a su **humedad**.

Por este motivo el principal factor biótico que condiciona su hábitat es la existencia de agua, superficial o subterránea.

En estado natural formaba parte del **ecosistema** de **bosques fluviales** junto a otros árboles como sargas y sauces que, a lo largo de la historia, en el caso del sur de Aragón y otros tantos lugares se han **humanizado** para obtener madera y recursos ganaderos y agrícolas.



Bosque de galería de álamos en estado natural.

El hábitat de los chopos cabeceros: las dehesas y los ejemplares dispersos

Producto de la humanización de los bosques fluviales se conformó principalmente en el sur de Aragón un paisaje peculiar, el paisaje del chopo cabecero. Este paisaje se distingue por la presencia de estos árboles podados formando **dehesas lineales** de una o dos hileras siguiendo el cauce de ríos y barrancos, o **dehesas amplias** en las zonas inundables de los cursos fluviales.



Dehesa lineal.



Dehesa amplia.

Sin embargo, el paisaje y el hábitat de los chopos cabeceros no se limita a las húmedas orillas de los ríos y barrancos, sino que también aparece en otros lugares donde hay una significativa presencia de agua, como **acequias**, **fuentes**, **balsas** y **humedales**. Además, es posible localizar ejemplares de chopos cabeceros dispersos entre **campos de cultivo** y **prados**, ya que su sombra se aprovechaba como lugar de descanso durante las faenas agrícolas.



Chopos en las lindes de campos de cultivos.

El chopo cabecero, un árbol humanizado

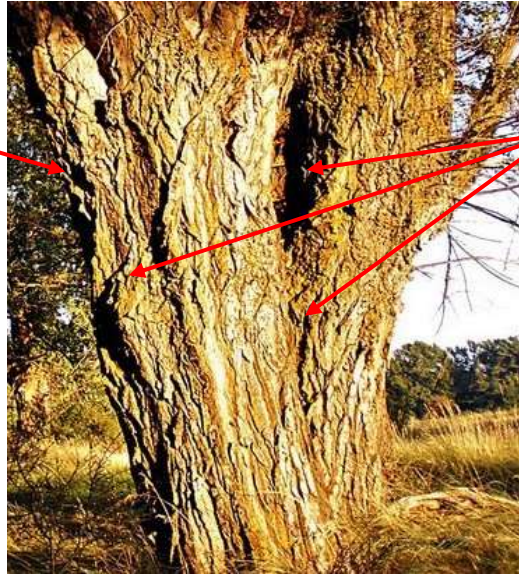
La **poda** o **escamonda** es el trabajo silvícola que caracteriza al chopo cabecero como árbol humanizado.

Las escamondas periódicas en turnos de 10 12 años confieren a los chopos cabeceros una fisonomía singular muy diferente a la de los chopos silvestres.



Chopos lombardos sin podar.

Producen que el árbol adquiriera prematuramente **rasgos de senilidad**, esto es, de envejecimiento.



La corteza se arruga formando profundas grietas y se abren agujeros y se forman abultamientos en el tronco.

En el punto donde se realiza la poda se forma un gran ensanchamiento del tronco: la **toza**. Este ensanchamiento se produce para poder soportar el peso de las nuevas ramas, que se van seleccionando para dejar solo las más vigorosas y que se hagan muy grandes.



La toza aparece a poca altura del suelo, generalmente a 2 metros o menos, para facilitar el acceso de los podadores al punto donde realizar la escamonda. La escasa altura del tronco y el ensanchamiento de la toza dan lugar a la peculiar forma de 'cabeceros'.

Debido a la escamonda, la forma de la copa de los cabeceros evoluciona a lo largo de cada ciclo entre poda y poda.

El biotopo y la biocenosis de los chopos cabeceros

A pesar de constituir un paisaje humanizado, los bosques fluviales adehesados de chopos cabeceros constituyen un **biotopo** formado por una rica comunidad biológica de seres vivos. A su vez, cada ejemplar de chopo cabecero constituye un pequeño biotopo en el que conviven multitud de especies que aprovechan la toza y los huecos, grietas, rezumaderos, charcos y grandes ramas de los cabeceros, unos rasgos que adquieren gracias a su escamonda.

En la **biocenosis** o comunidad biológica asociada a los chopos cabeceros y sus dehesas destaca:

- Las **algas** aparecen en épocas de lluvia, otoño y primavera, en tozas y sobre la corteza de los chopos por las que rezuma agua que se filtra desde la toza.

Forman manchas de mucosidades alargadas y sirven de alimento a insectos y a organismos unicelulares o protozoos.

- Los **líquenes** crecen sobre la corteza de los chopos, fundamentalmente en los abultamientos de la toza o en la base de las grandes ramas, siempre que queden a la sombra.

Favorecen la presencia de animales invertebrados.

- Los **musgos** pueden crecer sobre la corteza de los chopos, especialmente en su base, donde hay mayor humedad dada la proximidad del suelo, o en zonas particularmente húmedas de la toza.
- Los **hongos** son importantísimos en la biocenosis de los bosques fluviales. Algunos de ellos establecen relaciones simbióticas: a cambio de desarrollarse permite a los árboles mejorar su absorción de agua y sales minerales, y soportar mejor sequías y enfermedades.

Otros tipos de hongos se alimentan de la madera muerta y de las hojas que caen de los chopos, descomponiéndola en sustancias que aprovechan los árboles además de otras plantas y seres vivos.

Sobre los troncos muertos crecen políporos escamosos, panes de pizarra y el *Phlebia radiata*, un hongo plano sin sombrero.



Liquen sobre la corteza de un chopo cabecero.



Musgo sobre la corteza de un cabecero.



Hongo sobre la corteza de un cabecero.

Los hongos que crecen en los chopos sirven de alimento a insectos, mamíferos y a personas, que aprovechan la seta de chopo que crecen sobre troncos muertos y que es muy apreciada por su sabor.

Otros hongos son parásitos de los chopos y enferman a los árboles. Suelen aparecer cuando el árbol ya está debilitado por sequía o por haber sufrido daños, como cuando se desgaja una rama o sufren los efectos de una quema de rastrojos.

- Las **plantas vasculares o superiores** pueden llegar a crecer sobre los cabeceros.

Algunas como el espino albar, el escaramujo o el agracejo, pueden germinar en las tozas mientras que sus raíces alcanzan el suelo a través de los huecos y grietas del interior del tronco.

No obstante lo más habitual es que estos arbustos, además de zarzales, formen setos entre los chopos. Estas zonas arbustivas son ideales para anfibios y mamíferos que encuentran refugio en ellas.

- Existen diversos tipos de **animales invertebrados** asociados a los chopos cabeceros. Están los que se alimentan de madera, los que se alimentan de los hongos de los chopos y los que se alimentan de otros invertebrados o de sus cadáveres. Suelen vivir en las grietas de la corteza o bajo ella.

Entre los invertebrados que viven en los cabeceros destacan las falsas mariquitas, los avispones, los falsos escorpiones, las arañas y las moscas estilete, las xilófagas, las cernedoras, las ahumadas y las típulas.

No obstante, el tipo de invertebrados más abundante es el de los escarabajos (longicornios, saltadores, de las tinieblas, errantes, acuáticos, nitidúlidos, fungosos y corticícolas), destacando los ciervos volantes, que viven en agujeros con madera en descomposición y en raíces dañadas.



Hongo y musgo sobre un cabecero.



Hongo sobre un chopo cabecero muerto.



Dosel de arbustos entre chopos cabeceros.



Ciervo volante.

- En ocasiones los **anfibios** emplean los troncos caídos de los chopos cabeceros para refugiarse, como el sapo común y el corredor.
- Los **reptiles** como las lagartijas trepan por los chopos cabeceros para cazar insectos en las grietas de las cortezas, mientras que las culebras aprovechan los agujeros de los troncos para invernar.
- Existe una gran variedad de **aves** que viven o usan los chopos cabeceros como lugar de nidificación, obtención de alimento y refugio.

No se limitan a especies típicas de ribera, sino que también es habitual encontrar a aves típicas del entorno que rodea al bosque fluvial: cultivos de secano, pastizales, roquedos, regadíos...

Los agujeros, las grietas y las tozas facilitan la caza y la cría de especies como abubillas, auillos, grajillas, mochuelos, lechuzas comunes, estorninos, gorriones molineros, trepatroncos, mitos, herrerillos y pájaros carpinteros como el pito real y el pico picapinos.

En las ramas anidan el carbonero común, zorzales, oropéndolas, verdicillos y el pinzón, y las utilizan como oteaderos o como lugar de reposo el ratonero común, el cernícalo vulgar, alcotanes, mosquiteros comunes, papamoscas, cerrojillos, curruacas y zarceros.

- Los **mamíferos** que hacen mayor uso de los chopos cabeceros son los murciélagos. Emplean sus huecos y agujeros para anidar, descansar e hibernar, y pueden encontrar insectos con los que alimentarse.

Las principales especies de murciélagos que viven en los bosques de cabeceros son el ratonero, el de bosque, el orejudo y el nótulo.

Roedores como el ratón campestre o el lirón careto emplean los huecos de los chopos para criar, hibernar y almacenar comida.

Depredadores como el zorro, la gineta o la comadreja frecuentan los chopos para cazar otras especies y alimentarse.



Sapo común.



Culebra en una chopera.



Ave trepatroncos.



Lirón careto.

El paisaje de chopos cabeceros: corredores biológicos entre ecosistemas

En ocasiones los bosques de chopos cabeceros constituyen la única masa forestal en muchos kilómetros a la redonda debido a la deforestación de la Cordillera Ibérica. Al seguir el curso de los ríos, estos bosques actúan como **corredores ecológicos** que emplean diversas especies animales para desplazarse por el territorio o como lugar de descanso durante las migraciones. Los **principales ecosistemas** que se articulan alrededor del ecosistema de los bosques fluviales adehesados de chopos cabeceros son:

- Los **páramos y estepas**, transformados por el hombre para cultivar o crear prados y pastizales sobre el suelo de terrazas fluviales, lomas y relieves en general suaves y poco accidentados.
- **Bosques mediterráneos**, zonas que en general han sufrido una intervención menos radical por parte del ser humano, aunque se hayan obtenido de sus árboles, arbustos y hierbas leña mediante podas y talas, resina, y pasto.
- **Zonas de montaña**, que en el sector turolense de la Cordillera Ibérica en numerosas ocasiones se componen de zonas de bosques y praderas, en los que el ser humano también ha intervenido para obtener también pasto, leña y resina.



Bosque adehesado fluvial de chopos en un ecosistema de páramos y estepas.



Foto satélite de un bosque adehesado fluvial de chopos en un ecosistema de páramos y estepas.



Bosque de pinos y dehesa lineal de chopos cabeceros en un ecosistema de bosque mediterráneo montaña.



Foto satélite de pinada y dehesas lineales de chopos cabeceros en un ecosistema de bosque mediterráneo montaña.

Problemas medioambientales en el paisaje del chopo cabecero

Como hemos visto, los chopos cabeceros desempeñan un papel esencial en la biodiversidad de las serranías de la Cordillera Ibérica turolense. Las amenazas a esta vegetación, por tanto, suponen un riesgo para las especies para las cuales los bosques de cabeceros son su hábitat o son importantes en su desarrollo.

Un ejemplo es el de la comunidad de murciélagos, muchos de ellos especies amenazadas o en peligro de extinción y para los cuales estos bosques fluviales constituyen su último refugio en el sur de Aragón.

El principal problema de los cabeceros es la **falta de poda o escamonda**. Los cambios de las últimas décadas han supuesto que la madera de los chopos ya no se emplee en la construcción y muy poco como combustible al ser sustituida por materiales modernos como el hormigón y nuevas fuentes de combustible.

El gran éxodo rural y la crisis de la ganadería han contribuido también a la falta de uso como combustible de la madera y a la devaluación de las dehesas como espacios ganaderos.

El abandono de la poda, que debe realizarse cada 10 o 12 años, pone a los árboles en peligro. Las ramas crecen demasiado y llega un punto en que ni las anchas tozas pueden asumir su peso, provocando su desgajamiento durante temporales de viento. Un árbol que sufre un percance de este tipo queda debilitado y es más proclive a contraer enfermedades que lo acaben matando.

Otro gran problema de los chopos cabeceros es el derivado de **malas prácticas**. Antiguamente el ganado se encargaba de limpiar la hierba y la maleza que crecía en las proximidades de las acequias y en los ribazos al alimentarse con ella.

Estos espacios, en los que es frecuente la presencia de chopos cabeceros, hoy se someten a **quemas** para eliminar la hierba ante la falta de ganado a causa de la decadencia de la ganadería. Estas quemas acaban todos los años con gran número de ejemplares.

Los **grandes proyectos e infraestructuras** que se planean como minas de arcilla a cielo abierto, pantanos, concentraciones parcelarias y líneas eléctricas también son un serio peligro para los bosques de chopos cabeceros en el sur de Aragón.

En los estudios de impacto ambiental no se aborda con la suficiente profundidad, o no se tratan en absoluto, los perjuicios a estos espacios y los impactos a la biodiversidad asociada.

Esto sucede porque siguen siendo espacios poco conocidos, los promotores de los proyectos no están interesados en su cuidado y la administración no les presta la suficiente atención.



Consecuencias de quemas y minas a cielo abierto.

La protección del paisaje del chopo cabecero y de su biodiversidad.

Para proteger este paisaje peculiar de nuestra tierra cabe **poner freno o regular las grandes amenazas** que se ciernen para el mismo.

Para ello, la administración y los particulares deben ser conscientes que nos encontramos ante un patrimonio de gran valor que singulariza a nuestros pueblos.

Los chopos cabeceros aparecieron por una serie de necesidades económicas: el abastecimiento de combustible, material de construcción y espacios ganaderos.

Con el cambio tecnológico derivado de la revolución industrial los chopos cabeceros perdieron su utilidad, y con ello, su rentabilidad económica. Por tanto, para preservar los bosques de chopos cabeceros y su biodiversidad es necesario conjugar la **rentabilidad** económica con la **sostenibilidad** medioambiental.

Son muy importantes las acciones consistentes en la **preservación y promoción** de los chopos cabeceros como la propuesta de creación de un Parque Cultural del Chopo Cabecero en el Alto Alfambra, e iniciativas como el Aula de Naturaleza de Aguilar del Alfambra, la Fiesta del Chopo Cabecero y proyectos locales para la poda de ejemplares. Este tipo de acciones favorecen el mantenimiento del paisaje, y el turismo rural.

La **generación de calor** y de **energía eléctrica** por biomasa, es decir, a partir de la combustión de materia natural, puede ser en un futuro próximo una oportunidad para recuperar la poda de los chopos siempre y cuando se respete el desarrollo de los árboles y se garantice su biodiversidad.

También sería muy importante la revalorización de la **ganadería extensiva** para el mantenimiento de las dehesas de cabeceros, pero garantizando un alto grado de naturalidad en estos espacios.



Aula ambiental del Chopo Cabecero.



Xiloforest SL de Calamocha es una empresa especializada en la escamonda.



Primera Fiesta del Chopo Cabecero en Aguilar del Alfambra.

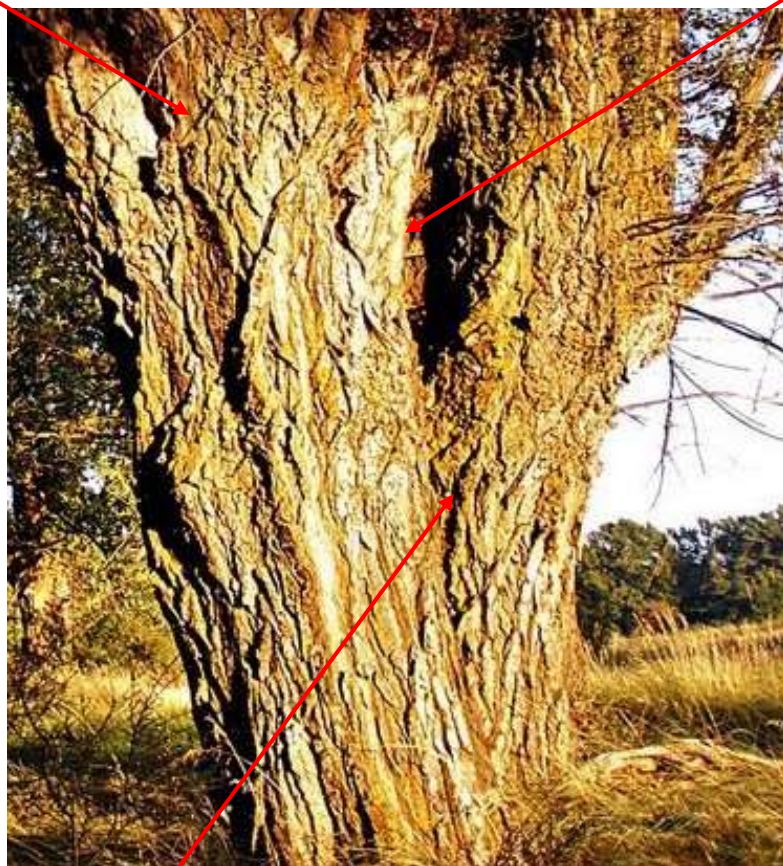
ACTIVIDADES. 4º ESO, CIENCIAS NATURALES

1. Escribe cuál es la especie, familia y ecosistema natural del chopo cabecero.

2. Dibuja un mapa imaginario en el que a partir de la localización de agua en cualquiera de las formas en las que puede aparecer sobre el territorio, localices el hábitat del chopo cabecero en cualquiera de sus formas.



3. Explica por qué el chopo cabecero es un árbol humanizado y señala sus rasgos característicos.



[illegible][illegible]

[illegible]

SOLUCIONARIO Y GUÍA CURRICULAR DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA 4º ESO, CIENCIAS NATURALES

1.

El chopo cabecero, *Populus nigra*, es una especie de la familia de las salicáceas. En estado natural forma parte del ecosistema de bosques fluviales junto a otros árboles como sargas y sauces.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Concepto de hábitat. Tipos de hábitat. Adaptaciones a los diferentes factores y hábitat.”	El chopo cabecero como hábitat de especies asociadas.
“Concepto de especie, población, comunidad y biotopo.”	Taxonomía del chopo cabecero.
“Estudio de los ecosistemas más representativos de la comunidad aragonesa: praderas y bosques de montaña, bosques de ribera y otros, estepas, ríos y humedales, etc.”	El del paisaje del chopo cabecero como paisaje fluvial en conexión con páramos, estepas y ecosistemas de montaña.
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 13	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3

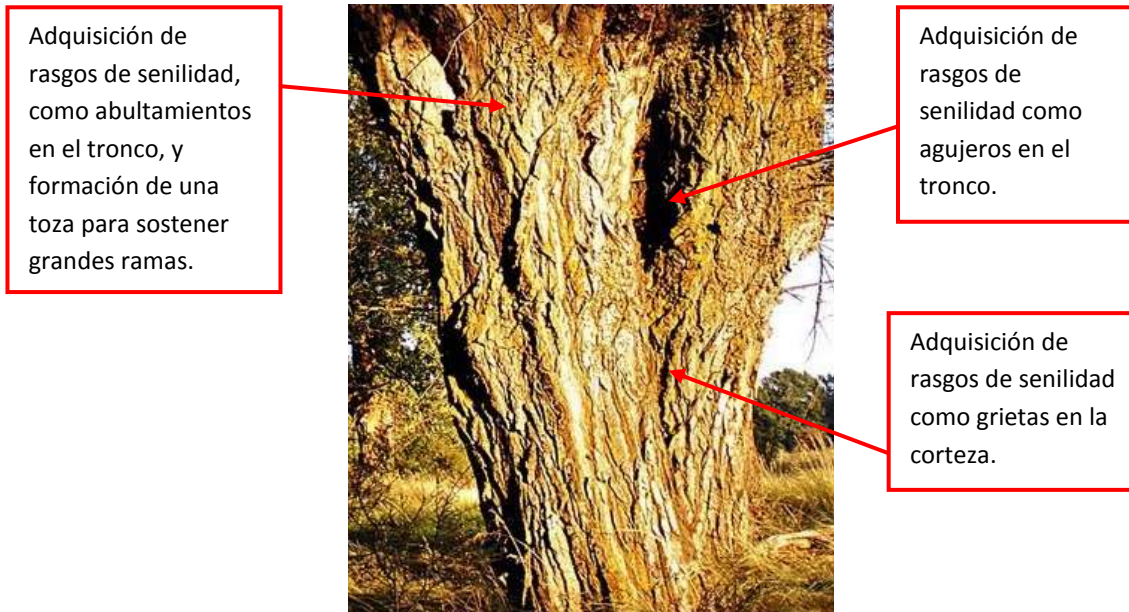
2.

Respuesta libre. Comprobar la correcta localización del hábitat del chopo cabecero a partir de la localización del agua en el territorio representado.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Concepto de hábitat. Tipos de hábitat. Adaptaciones a los diferentes factores y hábitat.”	El chopo cabecero como hábitat de especies asociadas.
“Concepto de especie, población, comunidad y biotopo.”	Taxonomía del chopo cabecero.
“Estudio de los ecosistemas más representativos de la comunidad aragonesa: praderas y bosques de montaña, bosques de ribera y otros, estepas, ríos y humedales, etc.”	El del paisaje del chopo cabecero como paisaje fluvial en conexión con páramos, estepas y ecosistemas de montaña.
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 13	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3

3.

La poda o escamonda es el trabajo silvícola que caracteriza al chopo cabecero como árbol humanizado. Las escamondas periódicas en turnos de 10 12 años confieren a los chopos cabeceros una fisonomía singular muy diferente a la de los chopos silvestres. Debido a la escamonda, la forma de la copa de los cabeceros evoluciona a lo largo de cada ciclo entre poda y poda.



CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“La protección del medio natural. Cambios ambientales antrópicos. Impactos medioambientales: prevención y corrección. Actitud de cuidado y respeto por el medio ambiente como parte esencial de su protección.”	El paisaje de chopo cabecero como paisaje antrópico y patrimonio medioambiental.
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 16	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3

4.

Los chopos en estado natural formaban parte del ecosistema de bosques fluviales junto a otros árboles como sargas y sauces. A lo largo de la historia, en el caso del sur de Aragón y otros tantos lugares, estos bosques se han humanizado para obtener madera y recursos ganaderos y agrícolas. Producto de la humanización de los bosques fluviales se conformó principalmente en el sur de Aragón un paisaje peculiar, el paisaje del chopo cabecero. Este paisaje se distingue por la presencia de estos árboles podados formando dehesas lineales de una o dos hileras siguiendo el cauce de ríos y barrancos, o dehesas amplias en las zonas inundables de los cursos fluviales.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“La protección del medio natural. Cambios ambientales antrópicos. Impactos medioambientales: prevención y corrección. Actitud de cuidado y respeto por el medio ambiente como parte esencial de su protección.”	El paisaje de chopo cabecero como paisaje antrópico y patrimonio medioambiental.
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 16	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3

5.

Para proteger este paisaje peculiar de nuestra tierra cabe poner freno o regular las grandes amenazas que se ciernen para el mismo. Para ello, la administración y los particulares deben ser conscientes que nos encontramos ante un patrimonio de gran valor que singulariza a nuestros pueblos.

Los chopos cabeceros aparecieron por una serie de necesidades económicas: el abastecimiento de combustible, material de construcción y espacios ganaderos. Con el cambio tecnológico derivado de la revolución industrial los chopos cabeceros perdieron su utilidad, y con ello, su rentabilidad económica. Por tanto, para preservar los bosques de chopos cabeceros y su biodiversidad es necesario conjugar la rentabilidad económica con la sostenibilidad medioambiental.

Son muy importantes las acciones consistentes en la preservación y promoción de los chopos cabeceros como la propuesta de creación de un Parque Cultural del Chopo Cabecero en el Alto Alfambra, e iniciativas como el Aula de Naturaleza de Aguilar del Alfambra, la Fiesta del Chopo Cabecero y proyectos locales para la poda de ejemplares. Este tipo de acciones favorecen el mantenimiento del paisaje, y el turismo rural.

La generación de calor y de energía eléctrica por biomasa, es decir, a partir de la combustión de materia natural, puede ser en un futuro próximo una oportunidad para recuperar la poda de los chopos siempre y cuando se respete el desarrollo de los árboles y se garantice su biodiversidad. También sería muy importante la revalorización de la ganadería extensiva para el mantenimiento de las dehesas de cabeceros, pero garantizando un alto grado de naturalidad en estos espacios.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Valoración de la importancia de la conservación del medio natural, desde el más próximo al más lejano y, aparentemente, ajeno a nuestra vida.”	Importancia del entorno natural del paisaje del chopo cabecero.
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 16	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5

6.

Las algas sirven de alimento a insectos y a organismos unicelulares o protozoos. Los líquenes favorecen la presencia de animales invertebrados.

Los hongos son importantísimos en la biocenosis de los bosques fluviales. Algunos de ellos establecen relaciones simbióticas: a cambio de desarrollarse permite a los árboles mejorar su absorción de agua y sales minerales, y soportar mejor sequías y enfermedades. Otros tipos de hongos se alimentan de la madera muerta y de las hojas que caen de los chopos, descomponiéndola en sustancias que aprovechan los árboles además de otras plantas y seres vivos. Los hongos que crecen en los chopos sirven de alimento a insectos, mamíferos y a personas.

Otros hongos son parásitos de los chopos y enferman a los árboles. Suelen aparecer cuando el árbol ya está debilitado por sequía o por haber sufrido daños, como cuando se desgaja una rama o sufren los efectos de una quema de rastrojos.

Las plantas vasculares o superiores pueden germinar en las tozas mientras que sus raíces alcanzan el suelo a través de los huecos y grietas del interior del tronco. No obstante, lo más habitual es que estos arbustos formen setos entre los chopos.

Existen diversos tipos de animales invertebrados asociados a los chopos cabeceros. Están los que se alimentan de madera, los que se alimentan de los hongos de los chopos y los que se alimentan de otros invertebrados o de sus cadáveres. Suelen vivir en las grietas de la corteza o bajo ella.

En ocasiones los anfibios emplean los troncos caídos de los chopos cabeceros para refugiarse, como el sapo común y el corredor. Los reptiles como las lagartijas trepan por los chopos cabeceros para cazar insectos en las grietas de las cortezas, mientras que las culebras aprovechan los agujeros de los troncos para invernar. Existe una gran variedad de aves que viven o usan los chopos cabeceros como lugar de nidificación, obtención de alimento y refugio. Los mamíferos que hacen mayor uso de los chopos cabeceros son los murciélagos. Emplean sus huecos y agujeros para anidar, cazar, descansar e hibernar.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Identificación, sobre el terreno o por medio de documentos audiovisuales diversos, de los componentes, la estructura y las relaciones tróficas y de otros tipos en ecosistemas cercanos.”	Componentes y relaciones tróficas en el paisaje del chopo cabecero.
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 13	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3