

Chopología



Material didáctico sobre el patrimonio geológico y del chopo cabecero de Aguilar del Alfambra (Teruel)

PLATAFORMA AGUILAR NATURAL



Estimados profesores,

Nos dirigimos a ustedes con el ánimo de ofrecerles la realización de visitas culturales a la localidad de Aguilar del Alfambra con sus alumnos. A continuación les expondremos las posibilidades existentes para dichas visitas, su vinculación con materias y cursos, y su justificación curricular.

Para todas estas visitas y trabajos de campo, además de los elementos que las conforman, se proporcionarían —si es de su interés— breves materiales didácticos y de trabajo adaptados a cada curso y materia.

El presente proyecto es una iniciativa del Ayuntamiento de Aguilar del Alfambra y de la Plataforma Aguilar Natural. El objetivo es dar a conocer de forma directa y lo más experimental posible a escolares de primaria y secundaria un patrimonio local de gran relevancia cultural y natural.

Este objetivo servirá para que sus alumnos consoliden sus conocimientos de una manera práctica y enriquecedora, engarzando con los requisitos curriculares —objetivos, criterios de evaluación y competencias básicas—, y con las orientaciones didácticas proporcionadas por la administración autonómica en sus currículos.

Confiando que el presente ofrecimiento sea de su interés y de sus alumnos, reciba un afectuoso saludo.

Alcalde-presidente de
Aguilar del Alfambra

Presidente de la Plataforma
Aguilar Natural

PROPUESTA 1: EL PAISAJE DEL CHOPO CABECERO



¿Qué y por qué?	2
¿Qué ofrece esta visita?	3
Opción 1	3
Opción 2	4
Opción 3	5
¿Cómo integrar esta visita en el currículo?	6
Educación Primaria. Conocimiento del medio	6
Educación Secundaria. Ciencias de la Naturaleza	13
Educación Secundaria. Ciencias Sociales	17
Datos de contacto y otros de interés	21

¿Qué y por qué?

El chopo cabecero o camocho es una variedad del álamo negro (*Populus nigra*). Su dependencia del agua es muy fuerte, y por eso aparecen en los cauces de ríos, ramblas y acequias. Puede vivir en alturas muy considerables, por encima de los 1.000 m, como es el caso de extensas zonas de la serranía ibérica turolense.

Hay que destacar la importancia de los chopos como patrimonio natural, tanto por sí mismos como por el ecosistema que sustentan a su alrededor, siendo base de una compleja comunidad biológica de fauna y flora.

Tradicionalmente, la poda o escamonda periódica del árbol cada 14 o 15 años permitía el aprovechamiento de sus ramas, a la vez que estas volvían a rebrotar con mayor vigor. Su crecimiento provocaba un ensanchamiento de la parte superior del tronco que le daba la típica forma de “cabecero”, originando ejemplares monumentales, pintorescos y de gran belleza.

La poda ha convertido a los chopos cabeceros en un patrimonio cultural. En primer lugar porque constituyen un paisaje antrópico, un bosque de ribera adehesado. En segundo, porque el aprovechamiento de los chopos está ligado al modo de vida rural y a la economía campesina: leña, vigas, forraje, prados y sesteaderos para el ganado, etc. Por último, las formas caprichosas que llegan a tomar los árboles convierten a estos bosques en auténticos parques escultóricos naturales.

Los chopos cabeceros constituyen uno de los mayores patrimonios naturales y culturales del sur de Aragón, con una especial importancia en la zona del alto Alfambra, que cuenta con la mayor masa de este tipo de árbol en Europa, a la vez que mejor conservada: parte de la misma se ha seguido cuidando y podando periódicamente hasta la actualidad.

Los chopos cabeceros, el ecosistema que sustentan, su biología, su hidrología, sus usos tradicionales, la formación histórica de su paisaje, así como facilitar la comprensión de la labor gestora de la población local mediante usos sostenibles de los recursos naturales, serán la base del programa proyectado.



¿Qué ofrece esta visita?

Para poder abordar con sus alumnos los puntos claves del chopo cabecero y su paisaje, le ofrecemos la visita del Aula de Naturaleza instalada en el ayuntamiento y dedicada a esta especie, y una ruta por la gran chopera de Aguilar del Alfambra.

En el **Aula de Naturaleza** sus alumnos podrán comenzar su visita con la exhibición de un audiovisual. Para localizar las choperas locales y comprender su contexto físico, se ha instalado un gran mapa con efectos en relieve del Alto Alfambra, destacándose las masas forestales de chopos cabeceros y los principales topónimos que hacen referencia al uso del agua, además de los principales relieves.

El Aula se completa con un diorama con una viñeta explicativa, una escena popular y pedagógica de la escamonda y del valor ecosistémico de los bosques de trasmochos. Asimismo hay doce paneles destinados a un público juvenil o adulto sin grandes conocimientos previos sobre los cabeceros, tratando temas como la poda, el ecosistema, tradiciones, flora y fauna asociadas, etc. El planteamiento es muy pedagógico: ilustraciones, gráficos y breves textos explicativos sobre grandes fotografías.



La **ruta** por la chopera de Aguilar aprovecha la Senda Fluvial realizada por la Confederación Hidrográfica del Júcar y diversos tramos de las rutas senderistas y BTT homologadas de Aguilar del Alfambra. Por tanto, se encuentran convenientemente señalizadas, cuentan con diversos paneles explicativos y son un recorrido sencillo debido a que transcurren por terreno llano.

Para el recorrido se les proporcionará un mapa y una guía en la que se explicarán los puntos de interés de la chopera, tanto los relacionados con la especie y su paisaje, como otros de orden cultural, artístico y etnológico para que usted pueda seleccionar los que son de interés para sus alumnos. Además, figurará una breve contextualización histórica con el origen de la chopera como dehesa en tiempos de Jaime II, hasta su actual configuración.

La ruta desde el Aula de Naturaleza tiene unos 8 km de longitud, no obstante puede descomponerse en rutas menores o acortarse mediante el traslado en autobús a puntos accesibles. Estas son las opciones que le presentamos con sus respectivos puntos de interés:

OPCIÓN 1

Longitud: 3 km. **Duración:** *****. **Puntos de interés:** chopo fénix del Remolinar y panel explicativo; chopo monumental del Remolinar y panel explicativo; espacio natural del Estrecho, cluse y sinclinal de Aguilar y panel explicativo; restos del Molino Viejo y panel

explicativo; función estructural de los chopos cabeceros en el talud de la acequia Remolinar; restos de enterramientos musulmanes, icnitas y rizamientos de la Palanca; huertos cerrados del Prado del Río; otras especies naturales relevantes; chopos podados en distintos años para ejemplificar su evolución.



OPCIÓN 2

Longitud: 2 km. **Duración:** *****. **Puntos de interés:** chopos monumentales del Sargal; azud de la acequia del Sargal; zona de mayor amplitud de la dehesa fluvial y panel explicativo; otras especies naturales relevantes; huertos cerrados de Prado del Río y del Santo Cristo; Molino Nuevo, ermitas de Santa Catalina y del Santo Cristo; chopos podados y del Santo Cristo; chopos podados en distintos años para ejemplificar su evolución.



Opción 3. Longitud: 5,5 km. Duración de la ruta: *****. **Puntos de interés:** esta opción condensa todos los anteriores elementos destacados.



¿Cómo integrar esta visita en el currículo?

Educación Primaria. Conocimiento del medio natural, social y cultural

La información curricular procede la Orden de mayo de 2007, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria (BOA 1/06/07).

Si nos lo comunica, podemos proporcionarle la información que sigue en formato Word para facilitar la elaboración de sus programaciones de aula.

PRIMER CICLO	
CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
Bloque 2. La diversidad de los seres vivos	
“Observación directa e indirecta de animales y plantas abundantes en su localidad, en Aragón u otros lugares.”	La visita permite observar una flora típica del sur de Aragón y típica de los bosques de galería.
“Búsqueda y reconocimiento de las relaciones de interdependencia entre los seres humanos, las plantas y los animales.”	El chopo cabecero es un árbol de trabajo: las podas periódicas le confieren monumentalidad y una longevidad mucho mayor que los ejemplares silvestres. Su aprovechamiento proporciona a las personas combustible, material de construcción etc. Los chopos cabeceros son soporte de una rica comunidad biológica.
“Desarrollo de hábitos de cuidado y respeto a los seres vivos presentes en el entorno.”	La preservación y prosperidad del paisaje del chopo cabecero y sus utilidades naturales y sociales dependen de su cuidado y respeto por su entorno natural.
“Comunicación oral de las experiencias realizadas, apoyándose en imágenes y breves textos escritos.”	El trabajo con los materiales didácticos proporcionados permiten el trabajo oral del alumno.
Bloque 5. Cambios en el tiempo	
“Aproximación a algunos acontecimientos del pasado y del presente de su entorno. Relación con aspectos históricos cercanos a su experiencia.”	La dehesa del Alfambra se constituyó merced a un privilegio real en el contexto del auge ganadero trashumante medieval de las sierras turolenses. Los ciclos de poda permiten interiorizar los conceptos antiguo y actual.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“5. Reconocer algunas manifestaciones culturales	El paisaje del chopo cabecero es de carácter

<p>presentes en el ámbito escolar, en su localidad o en Aragón, valorando su diversidad y riqueza.”</p>	<p>antrópico y es un vestigio de la antigua cultura campesina típico de los valles fluviales de las altas sierras del sur de Aragón.</p>
<p>“10. Realizar preguntas adecuadas y utilizar métodos apropiados para obtener información de una observación y para registrar hechos y datos con claridad.”</p>	<p>El trabajo con los materiales didácticos proporcionados permiten realizar un trabajo en base a la observación del alumno.</p>
<p>SEGUNDO CICLO</p>	
<p>CONTENIDOS</p>	
<p>Bloque 1. <i>El entorno y su conservación</i></p>	
<p>“Identificación de las relaciones entre algunos elementos de los ecosistemas. Valoración de posibilidades de deterioro y de restauración.”</p>	<p>El chopo aparece asociado en medios vinculados al agua, y a su vez, se establecen relaciones bióticas con diversas especies de hongos, plantas y animales.</p>
<p>“Observación y descripción de algunos tipos de paisaje cercano y conocido en Aragón. Apreciación algunas interacciones entre la naturaleza y de los seres humanos.”</p>	<p>El paisaje del chopo cabecero es uno de los más característicos de los valles fluviales de las altas sierras del sur de Aragón y su desarrollo se basa en las podas periódicas llevadas a cabo por las personas.</p>
<p>“Respeto, defensa y mejora del medio ambiente.”</p>	<p>La visita permite conocer cómo preservar el paisaje del chopo cabecero y de todas las especies de hongos, plantas y animales asociadas al mismo.</p>
<p>Bloque 2. <i>La diversidad de los seres vivos</i></p>	
<p>“Diferencias y similitudes en las plantas: hierbas, arbustos y árboles. Características, reconocimiento y clasificación de algunas muy conocidas.”</p>	<p>Clasificación del chopo cabecero.</p>
<p>“Observación directa de seres vivos, con instrumentos apropiados y a través del uso de medios audiovisuales y tecnológicos.”</p>	<p>El Aula de Naturaleza y la excursión garantizan ambos requisitos en relación con el chopo y especies asociadas a su paisaje.</p>
<p>“La agricultura. Estudio de algunos cultivos muy extendidos en Aragón. El paisaje de secano y el regadío.”</p>	<p>La visita permite diferenciar ambos y explicar el cultivo tradicional del chopo en márgenes de ríos, acequias y chumarrales para la obtención de madera.</p>
<p>“Interés por la observación y el estudio de los seres vivos, en particular por los más próximos.”</p>	<p>La visita permite observar especies muy característicos de los valles fluviales de las altas sierras del sur de Aragón.</p>
<p>“Comportamiento activo en la conservación y el</p>	<p>La visita permite conocer cómo preservar el</p>

cuidado de plantas y animales, así como en el cuidado de enclaves ricos en vida natural en Aragón.”	paisaje del chopo cabecero, zonas de gran riqueza medioambiental típicas de los valles fluviales de las altas sierras del sur de Aragón.
Bloque 4. Personas, culturas y organización social	
“Observación, identificación y descripción de algunos rasgos demográficos y económicos de entornos rurales y urbanos.”	La preservación del paisaje del chopo cabecero está vinculada a entornos rurales en alguno de los cuáles aún se mantiene la práctica de la escamonda para la obtención de combustible fuera de los circuitos comerciales habituales.
“Identificación de las manifestaciones de la cultura popular y tradicional del entorno. Reconocimiento de la evolución en el tiempo y de nuevas aportaciones;”	El mantenimiento de la escamonda de los chopos es una manifestación de la cultura popular que ha evolucionado con la incorporación de nueva maquinaria y normativa relativa a la prevención de riesgos laborales.
Bloque 5. Cambios en el tiempo	
“Evolución en un tiempo dado de algún aspecto de la vida cotidiana: organización social, vivienda, fiestas, formas de trabajo, medios de comunicación o transporte. Relación con algunos hechos históricos relevantes.”	La escamonda de los chopos ha evolucionado con la incorporación de nueva maquinaria y normativa relativa a la prevención de riesgos laborales. Ambos cambios están relacionados con la industrialización y el desarrollo de las relaciones laborales. El mantenimiento de la escamonda de los chopos y su paisaje es una pervivencia de la antigua cultura campesina.
“Reconocimiento y valoración del significado de algunas huellas antiguas en el entorno local y de Aragón (tradiciones, edificios, objetos).”	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“1. Reconocer y explicar, recogiendo datos y utilizando aparatos de medida, las relaciones entre algunos factores del medio físico (relieve, suelo, clima, vegetación...) y las formas de vida y actuaciones de las personas, valorando la adopción de actitudes de respeto hacia el entorno.”	La visita y el trabajo con los materiales didácticos proporcionados permiten realizar un trabajo con los que apreciar relaciones respetuosas entre paisaje y actividades socioeconómicas y realizar una primera aproximación al concepto de hábitat.
“2. Identificar y clasificar animales y plantas de Aragón o de ambientes más alejados conocidos por la información obtenida a través de diversos medios, según criterios preestablecidos con enfoque científico.”	La visita y el trabajo con los materiales didácticos proporcionados permiten reconocer al chopo y otras especies asociadas en su paisaje.
“4. Identificar, a partir de ejemplos de la vida diaria, algunos de los principales usos que las personas hacen de los recursos naturales, de bienes y servicios colectivos, señalando ventajas e inconvenientes. Analizar el proceso seguido por	La visita permite establecer las relaciones concretas entre paisaje y árboles con la vida de las personas, la finalidad socioeconómica del paisaje del chopo cabecero y discriminar usos adecuados

algún producto, bien o servicio, desde su origen hasta el consumidor.”	e inadecuados de gestión.
“7. Explicar con ejemplos concretos la evolución de algún aspecto de la vida cotidiana relacionado con aspectos demográficos, históricos o sociales relevantes, identificando las nociones de duración, sucesión y simultaneidad.”	La visita permite establecer criterios cronológicos en base a la evolución de la práctica de la escamonda y a la historia del paisaje del chopo cabecero, en relación con las formaciones sociales de cada momento.
“10. Obtener información relevante sobre hechos o fenómenos previamente delimitados y hacer predicciones sobre sucesos naturales y sociales, integrando en ambos casos datos de observación directa junto con otros obtenidos a partir de la consulta de fuentes básicas, y saber comunicar los resultados.”	La visita permite establecer escenarios ante la falta de mantenimiento de la escamonda y sus consecuencias.
TERCER CICLO	
CONTENIDOS	
Bloque 1. <i>El entorno y su conservación</i>	
“Utilización e interpretación de diferentes representaciones sobre un mismo espacio (planos, croquis y otros más complejos como fotografías aéreas y medios tecnológicos).”	El Aula de Naturaleza cuenta con un gran mapa con efectos en relieve realizado en base a fotografías aéreas.
“Los cambios en el medio ambiente producidos por causas naturales y por la actividad humana.”	La evolución del paisaje del chopo cabecero permite ejemplificar la evolución de los remotos bosques de galería.
“Los seres humanos como componentes del medio. Reconocimiento de su capacidad de actuar sobre la naturaleza. La antropización del paisaje.”	El paisaje del chopo cabecero es un ejemplo de paisaje antrópico de gran antigüedad.
“Apreciación de la relación entre agua y paisaje. Descripción de algunos tipos de paisaje muy diferenciados en Aragón: fluviales, esteparios, de montaña, etc.”	El paisaje del chopo cabecero se asocia a la presencia de agua en ríos, acequias y chumarrales. Dicho paisaje contrasta con el estepario y de montaña circundante.
Bloque 2. <i>La diversidad de los seres vivos</i>	
“Aspectos generales de la estructura y la fisiología de las plantas.”	Clasificación del chopo cabecero.
“Uso de claves sencillas y guías de identificación adaptadas de animales y plantas de entornos próximos: parques, alrededores de la localidad, montes cercanos, riberas, bosques, etc.”	

“Observación y registro de algún proceso relevante asociado a la vida de las plantas y los animales. Comunicación oral y escrita de resultados.”	La muerte de los grandes ejemplares de chopos cabeceros inicia un proceso fundamental en el mantenimiento de la dinámica de su ecosistema.
“Aproximación a otras formas de vida: bacterias, virus, algas y hongos.”	
“Sensibilidad por la precisión y el rigor en la observación de animales y plantas y en la elaboración del cuaderno de campo o de algún trabajo descriptivo.”	La visita y el trabajo con los materiales didácticos proporcionados permiten realizar un trabajo como el descrito.
Bloque 5. Cambios en el tiempo	
“Caracterización de algunas sociedades de épocas históricas: prehistórica, clásica, medieval, de los descubrimientos, del desarrollo industrial y del mundo en el siglo XX, a través del estudio de los modos de vida.”	El paisaje del chopo cabecero y las manifestaciones históricas de la cultura campesina desplegadas en torno a él permiten caracterizar rasgos cruciales de las sociedades del Antiguo régimen y contemporáneas.
“Conocimiento, valoración y respeto de manifestaciones significativas del patrimonio histórico y cultural.”	La visita permite valorar y generar respeto por un rico patrimonio cultural y natural como es el paisaje del chopo cabecero.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“1. Concretar casos en los que el comportamiento de las personas puede tener un efecto positivo o negativo sobre el medio ambiente;”	El reconocimiento de los factores que en intervienen en la preservación del paisaje del chopo cabecero es un ejemplo de efecto positivo de la actuación de las personas en el medio ambiente.
“2. Caracterizar los principales paisajes españoles, con atención especial a los aragoneses. Analizar algunos agentes físicos y humanos que los conforman y reconocer algunas características de las plantas y animales que los habitan. Poner ejemplos del impacto de las actividades humanas en el territorio y en los seres vivos y de la importancia de su conservación.”	El paisaje del chopo cabecero es típico del sur de Aragón y su conocimiento permite establecer comparaciones con otros y comprender la importancia de la intervención humana en la modificación o en la conservación de los paisajes naturales.
“4. Analizar algunos cambios que las comunicaciones y la introducción de nuevas actividades económicas relacionadas con la producción de bienes y servicios han supuesto para la vida humana y para el entorno, valorando la necesidad de superar las desigualdades provocadas por las diferencias en el acceso a bienes y servicios.”	La introducción de nueva maquinaria ha modificado el trabajo tradicional de la escamonda, lo que permite diferenciar las prácticas tradicionales y modernas, y ponerlas en contexto con sus respectivas formaciones sociales.

<p>“7. Identificar rasgos significativos (cambios demográficos, restos arqueológicos, modos de vida, sistemas de gobierno, etc.) de la sociedad española, en particular de la aragonesa, en algunas épocas pasadas -prehistoria, clásica, medieval, de los descubrimientos, del desarrollo industrial y siglo XX-, y situar acontecimientos relevantes utilizando líneas del tiempo para comprender la importancia del conocimiento de la historia.”</p>	<p>La pervivencia del paisaje del chopo cabecero como paisaje tradicional permite reconocer usos, costumbres, actividades, herramientas, como indicadores de formas de vida características de determinadas épocas históricas.</p>
<p>CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS</p>	
<p>Competencias básicas</p>	<p>Aportación de la visita</p>
<p>“3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.”</p>	<p>En tanto que supone interactuar con el mundo físico al comprender la influencia que tiene la presencia de las personas en el espacio, las modificaciones que introducen y los paisajes resultantes. También favorece el uso responsable de los recursos naturales y el cuidado del medio ambiente.</p>
<p>“5. Competencia social y ciudadana.”</p>	<p>En tanto que hace posible comprender la realidad social que dio origen a un paisaje específico y a la sociedad actual concretada en localidades de Aragón, comprendiendo la evolución que media entre ambos con sus logros y problemas, lo que permite recurrir al análisis multicausal y sistémico para analizar hechos y problemas.</p>
<p>“6. Competencia cultural y artística.”</p>	<p>En tanto que supone conocer, comprender, apreciar y valorar críticamente manifestaciones culturales, como un paisaje antrópico que, además, ha sido y es fuente de inspiración para manifestaciones artísticas.</p>
<p>CONTRIBUCIÓN DE LA VISITA A LAS ORIENTACIONES DIDÁCTICAS</p>	
<p>“En consecuencia, habrá que diseñar actividades que ofrezcan al alumnado experiencias ricas en situaciones de participación [...]”; p. 8.803.</p>	
<p>“El área de Conocimiento del medio adquiere su verdadera dimensión cuando interacciona con la realidad social en la que el alumnado se desenvuelve; por eso hay que aprovechar que en muchos casos los recursos didácticos se encuentran muy próximos.” P. 8.803.</p>	
<p>“La caracterización del medio como algo cambiante es una meta que se debe plantear para el alumnado de esta etapa.” P. 8.803.</p>	
<p>“La adecuada percepción del entorno se apoya sin duda en el reconocimiento de los elementos y factores clave del medio físico, social y cultural, pero tiene su justa dimensión cuando se valora la</p>	



incidencia que la presencia de las personas, de sus actividades económicas y sociales, genera en el conjunto complejo que hemos definido como medio. El conocimiento no se limita, por tanto, a la naturaleza, sino que se extiende a la interacción de las personas con ella y se encamina al desarrollo de las necesarias capacidades para que intervengan en la consecución de una vida saludable en un entorno también saludable.” P. 8.803.

“Además, en esta propuesta se habla mucho de la preservación del patrimonio común, el pasado, y se incentiva la atención a una nueva variable social como es el desarrollo sostenible, el futuro.” P. 8.804.

Educación Secundaria. Ciencias de la Naturaleza

La información curricular procede la Orden de mayo de 2007, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (BOA 1/06/07).

Si nos lo comunica, podemos proporcionarle la información que sigue en formato Word para facilitar la elaboración de sus programaciones de aula.

PRIMER CURSO	
CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
Bloque 2. Materiales terrestres	
“La importancia del agua en el clima, en la configuración del paisaje y en los seres vivos.”	El paisaje del chopo cabecero se asocia a la presencia de agua en ríos, acequias y chumarrales.
Bloque 3. Los seres vivos y su diversidad	
“Aspectos generales del patrimonio biológico de Aragón en el contexto de la península ibérica.”	Contextualización de la fauna y flora típica del paisaje del chopo cabecero en los altos valles fluviales de las serranías ibéricas.
“Importancia medioambiental de la biodiversidad. Problemas medioambientales que afectan a la misma. Consecuencias de la pérdida de biodiversidad.”	Contribución del paisaje del chopo cabecero a la biodiversidad de su entorno. Problemas asociados a su degradación y estrategias tendentes a su conservación.
“La protección y conservación de la biodiversidad.”	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“6. Explicar, a partir del conocimiento de las propiedades del agua, el ciclo del agua en la naturaleza y su importancia para los seres vivos, considerando las repercusiones de las actividades humanas en relación con su utilización.”	La visita y el trabajo con los materiales didácticos proporcionados permiten interpretar de qué manera el agua sirve para localizar y preservar el paisaje del chopo cabecero.
“15. Conocer el valor biológico y medioambiental de la biodiversidad y relacionarlo con la estabilidad de la biosfera a largo plazo.”	Permite relacionar algunas acciones concretas realizadas por los seres humanos con sus consecuencias ambientales.
“17. Conocer la biodiversidad de la Comunidad autónoma de Aragón y sus rasgos característicos, así como las especies más comunes, relacionando su presencia y abundancia con las características y	Permite identificar algunas de las especies animales y vegetales más habituales en el sur de Aragón.

factores del medio natural.”	
SEGUNDO CURSO	
CONTENIDOS	
Bloque 5. <i>El medio ambiente natural</i>	
“Componentes de un ecosistema. Comunidad y biotopo. Factores bióticos y abióticos. Su importancia en los ecosistemas, con especial atención al agua. El agua como factor ecológico fundamental.”	Componentes del ecosistema del paisaje de chopo cabecero. El paisaje del chopo cabecero fruto de la presencia de agua.
“Acción antrópica sobre los ecosistemas. Apreciación de que el mantenimiento de la estabilidad de los mismos es una necesidad para la supervivencia.”	El del paisaje de chopo cabecero como paisaje antrópico. El mantenimiento de la poda es necesario para la pervivencia de los chopos cabeceros.
“Elaboración e interpretación de material gráfico sobre los ecosistemas (dibujos, esquemas, imágenes, mapas, tablas, gráficas, etc.) utilizando, en su caso, las tecnologías de la información y la comunicación.”	El trabajo con los materiales didácticos proporcionados permiten la elaboración e interpretación de material gráfico sobre los ecosistemas.
“Identificación, descripción y análisis de los principales ecosistemas aragoneses. Ecosistemas fluviales y de ribera. Páramos y estepas. Bosques mediterráneos y otros. Ecosistemas de montaña.”	El del paisaje de chopo cabecero como paisaje fluvial en conexión con páramos, estepas y ecosistemas de montaña.
“Estudio sencillo y de tipo práctico de algunos ecosistemas del entorno cercano. Indagaciones simples sobre sus componentes, relaciones, influencia e importancia de factores bióticos y abióticos, problemas medioambientales existentes, etc.”	La visita garantiza el estudio del ecosistema del paisaje de chopo cabecero, omponentes, relaciones, influencia, etc.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“13. Identificar los componentes bióticos y abióticos de un ecosistema cercano, valorar su diversidad y representar gráficamente las relaciones tróficas establecidas en el mismo.”	Los elementos de un ecosistema concreto y próximo, el del paisaje de chopo cabecero.
TERCER CURSO	
CONTENIDOS. <i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i>	
Bloque 5. <i>Las personas y el medio ambiente</i>	
“La actividad humana y el medio ambiente.	El paisaje de chopo cabecero como paisaje

Recursos, riesgos e impactos medioambientales.”	antrópico sostenible de importantes valores naturales a preservar.
“Valoración de la necesidad de cuidar del medio ambiente y adoptar conductas solidarias y respetuosas con él.”	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. <i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i>	
“22. Comprender las diferentes repercusiones de la actividad humana en el medio ambiente, así como conocer los tipos de recursos existentes en la naturaleza, de residuos generados y de su gestión.”	El paisaje de chopo cabecero permite identificar algunos de los recursos disponibles en la naturaleza, así como interesarse su uso responsable.
CUARTO CURSO	
CONTENIDOS. <i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i>	
Bloque 3. <i>Las transformaciones en los ecosistemas</i>	
“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.
“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 mediambiental.
“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.
“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.
“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.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. <i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i>	
“13. Identificar y analizar la dinámica de los diversos tipos de ecosistemas, con especial atención a los del territorio aragonés, explicando las principales adaptaciones al medio de los	Comprensión de las partes y funcionamiento del ecosistema del paisaje del chopo cabecero.

organismos que los componen.”	
“16. Comprender la importancia de la gestión sostenible de los recursos, analizando y valorando algunas actuaciones humanas sobre diferentes ecosistemas y deduciendo las actuaciones individuales, colectivas y administrativas más adecuadas para evitar el deterioro del medio ambiente, con especial atención a la problemática medioambiental en Aragón.”	El paisaje del chopo cabecero como un modelo de gestión sostenible y positivo para la biodiversidad.
CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS	
Competencias básicas	Aportación de la visita
“3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.”	En tanto que permite observar con un caso concreto el desarrollo del físico-natural antrópico, y fomentar su observación y la obtención de información.
“5. Competencia social y ciudadana.”	Favorece la alfabetización científica de los alumnos. Asimismo, permite observar cómo los fenómenos físicos-naturales condicionan la vida de las personas y el devenir histórico y social.
CONTRIBUCIÓN DE LA VISITA A LAS ORIENTACIONES DIDÁCTICAS	
“En este sentido, se presentarán propuestas de ejercicios prácticos, sencillos trabajos de campo [...]”; p. 8.906.	
“Para lograrlo, hay que proyectar estas materias en ese mundo real, por lo que es preciso proponer ejemplos, simulaciones y experiencias convenientemente seleccionados, centrados tanto en aspectos del entorno del alumnado [...]”; p. 8.906.	
“Así, son esenciales los trabajos de campo, las visitas a museos de la ciencia, a algunos establecimientos industriales, a centros de investigación, a estaciones de tratamiento de residuos y depuración, etc. [...]”; p. 8.906.	
“Así, la adaptación y concreción del presente desarrollo curricular a esa diversidad permitirá incorporar procedimientos diversos que susciten el interés del alumnado; [...]”; p. 8.907.	

Educación Secundaria. Ciencias Sociales

La información curricular procede la Orden de mayo de 2007, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (BOA 1/06/07).

Si nos lo comunica, podemos proporcionarle la información que sigue en formato Word para facilitar la elaboración de sus programaciones de aula.

PRIMER CURSO	
CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
Bloque 2. La Tierra y los medios naturales	
“Caracterización de los principales medios naturales, identificando los componentes básicos del relieve, los climas, las aguas y la vegetación; comprensión de las interacciones que mantienen. Observación e interpretación de imágenes representativas de los mismos. Valoración de la diversidad como riqueza que hay que conservar. La biodiversidad aragonesa: sus regiones biogeográficas. El problema del agua: recursos y aprovechamientos hídricos.”	El paisaje del chopo cabecero como bosque fluvial antropizado vinculado a determinados factores físicos, en particular el agua.
“Las sociedades humanas y la utilización del medio: análisis de sus interacciones. Riesgos naturales. Estudio de algún problema medioambiental como, por ejemplo, la acción humana sobre la vegetación, el problema del agua o el cambio climático. Toma de conciencia de las posibilidades que el medio ofrece, especialmente en Aragón, y disposición favorable para contribuir al mantenimiento de la biodiversidad y a un desarrollo sostenible.”	El paisaje del chopo cabecero como bosque fluvial antropizado, sostenible, típicamente aragonés, y en evolución a lo largo de diversas fases históricas con formaciones sociales características.
Bloque 3. Sociedades prehistóricas, primeras civilizaciones y edad antigua	
“La evolución humana y el medio. Cazadores y recolectores. Cambios producidos por la revolución neolítica.”	Los árboles trasmochos como fruto de la revolución neolítica.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“4. Comparar los rasgos físicos más destacados (relieve, clima, aguas y elementos biogeográficos) que configuran los grandes medios naturales del planeta, con especial referencia a España en	Contextualizar el medio natural del chopo cabecero en los altos valles fluviales de las serranías del sur de Aragón, identificando sus elementos básicos, sus interrelaciones y el paisaje

general y a Aragón en particular, localizándolos en el espacio representado y relacionándolos con las posibilidades que ofrecen a los grupos humanos.”	geográfico al que da lugar.
“5. Identificar y explicar algunos ejemplos de los impactos que la acción humana tiene sobre el medio natural, analizando sus causas y efectos y aportando medidas y conductas que serían necesarias para limitarlos.”	Comprender la pérdida que supondría la pérdida del paisaje del chopo cabecero por la interrupción de la poda.
“7. Identificar y exponer los cambios que supuso la revolución neolítica en la evolución de la humanidad y valorar su importancia y sus consecuencias al compararlos con los elementos que conformaron las sociedades depredadoras.”	Los árboles trasmochos como parte de la economía productiva. Primeras evidencias de trasmochos en el Neolítico. Importancia histórica de los trasmochos para las sociedades campesinas.
SEGUNDO CURSO	
CONTENIDOS	
Bloque 1. Contenidos comunes	
“Valoración de la herencia cultural y del patrimonio artístico como riqueza que hay que preservar y en cuya conservación hay que colaborar.”	El paisaje del chopo cabecero como patrimonio cultural a preservar.
Bloque 3. Las sociedades preindustriales	
“Aragón en la Edad Media: el territorio aragonés durante la etapa musulmana. Aragón de condado a reino.”	Origen de la chopera de Aguilar por privilegio de Jaime II en el contexto del auge de la trashumancia ovina turolense, y evolución.
“Evolución política y económica de la Península Ibérica en la época moderna.”	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“5. Identificar y comprender los rasgos sociales, económicos, políticos, religiosos, culturales y artísticos que caracterizan la Europa feudal a partir de las funciones desempeñadas por los diferentes estamentos sociales, diferenciándolos de los del mundo islámico medieval.”	Distinguir los elementos propios de una sociedad feudal y de repoblación en el origen y gestión de la chopera de Aguilar del Alfambra.
TERCER CURSO	
CONTENIDOS	
Bloque 1. Contenidos comunes	
“Obtención de información, explícita e implícita, a	Aprovechamiento de los recursos escritos,

partir de la percepción de los paisajes geográficos del entorno o de imágenes, de fuentes orales y de documentos visuales, cartográficos y estadísticos, incluidos los proporcionados por las tecnologías de la información y la comunicación.”	visuales y cartográficos del Aula de Naturaleza y del material didáctico proporcionado, y de la visita <i>in situ</i> del paisaje del chopo cabecero.
Bloque 2. Actividad económica y espacio geográfico	
“Las actividades agrarias y las transformaciones en el mundo rural en el marco de una economía globalizada. El concepto de desarrollo sostenible.”	Cambios en la gestión de los chopos cabeceros y amenazas a una actividad sostenible.
Bloque 4. Transformaciones y desequilibrios en el mundo actual	
“Riesgos y problemas medioambientales. Medidas correctoras y políticas de sostenibilidad.”	Amenazas derivadas de la desaparición de las choperas por abandono de la poda, y su mantenimiento como actividad sostenible.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“4. Identificar los cambios que se están produciendo en el mundo rural español en general y aragonés en particular.”	Pasado reciente del paisaje del chopo cabecero y su presente como ejemplo de los cambios en el agro aragonés.
“11. Describir algún caso que muestre las consecuencias medioambientales de las actividades económicas y los comportamientos individuales, discriminando las formas de desarrollo sostenible de las que son nocivas para el medio ambiente y aportando algún ejemplo de los acuerdos y políticas internacionales para frenar su deterioro.”	El paisaje del chopo cabecero como paisaje antropizado que confiere calidad ambiental a su entorno, y su mantenimiento como actividad sostenible.
CUARTO CURSO	
CONTENIDOS	
Bloque 2. Bases históricas de la sociedad actual	
“Transformaciones políticas y socioeconómicas en el siglo XIX. Las revoluciones liberales: liberalismo y nacionalismo. Ideologías y conflictos. El proceso de industrialización y modernización económica y sus consecuencias sociales.”	Evolución del paisaje del chopo cabecero en época contemporánea y su relación con la evolución de la economía y la política.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“4. Identificar los rasgos fundamentales de los procesos de industrialización y modernización económica, valorando los cambios económicos y sociales que supuso e identificando las	Reconocer el impacto de la extensión de la economía capitalista y del Estado-nación en la gestión de un paisaje rural aragonés tradicional. Evaluar los cambios que han supuesto la

<p>desigualdades y conflictos que acompañaron a estos cambios. Comprender las peculiaridades de estos procesos en España en general y en Aragón en particular.”</p>	<p>industrialización y la mecanización, y su ritmo de implantación.</p>
<p>CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS</p>	
<p>Competencias básicas</p>	<p>Aportación de la visita</p>
<p>“3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.”</p>	<p>Permite conocer y comprender la organización del espacio debida a la intervención del ser humano y las sociedades. Igualmente permite identificar los impactos que las acciones humanas tienen sobre el medio natural.</p>
<p>“5. Competencia social y ciudadana.”</p>	<p>Permite la contextualización de hechos económicos y sociales en el tiempo histórico.</p>
<p>“6. Competencia cultural y artística.”</p>	<p>Permite el conocimiento de una manifestación cultural del pasado y que en la actualidad es fuente de inspiración artística.</p>

Datos de contacto y otros de interés

Teléfono de contacto: *****

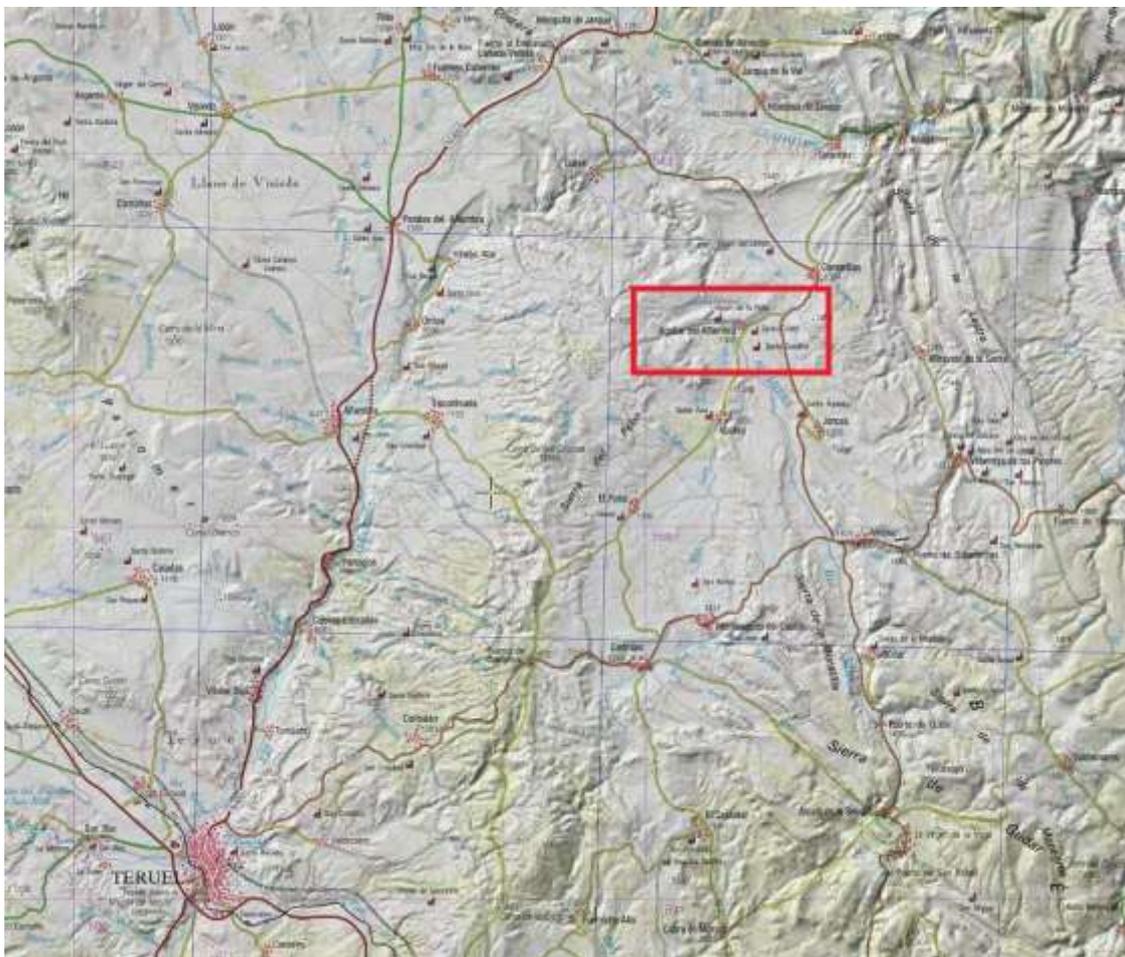
E-mail de contacto: *****

Otros datos de interés:

El pueblo de Aguilar del Alfambra cuenta con bar-restaurante por si resulta de su interés concertar algún servicio de hostelería. Teléfono: *****

El Aula de Naturaleza cuenta con los WC del Ayuntamiento.

Localización de Aguilar del Alfambra:



PROPUESTA 2: CLUSE Y CAÑONES DEL RÍO ALFAMBRA



¿Qué y por qué?	2
¿Qué ofrece esta visita?	3
¿Cómo integrar esta visita en el currículo?	4
Datos de contacto y otros de interés	6

¿Qué y por qué?

Una parte esencial del patrimonio natural es el geológico. Este patrimonio agrupa los recursos naturales geológicos de interés científico, cultural y educativo. Gracias a ellos podemos conocer el origen y la historia de los procesos que han modelado la Tierra. El patrimonio geológico suele agruparse en inventarios en los que se reconoce y establece su protección.

Los lugares de interés geológico son relevantes por su dimensión cultural, educativa, paisajística y recreativa, pero lo que se valora principalmente es el valor científico, la información que dicho patrimonio ofrece a la hora de reconstruir la historia geológica de la zona o ilustrar el funcionamiento de un proceso geológico. Por eso se suele valorar su rareza, escasez, singularidad o representatividad.

En 2011 el Gobierno de Aragón comenzó la tramitación de un Inventario de lugares de interés geológico de Aragón, en el cual Aguilar figura con un Punto de Interés Geológico —la cluse de la Virgen de la Peña— y un Itinerario de Interés Geológico —los cañones del río Alfambra.

Un Punto de Interés Geológico se define como aquel lugar de interés geológico que presenta una extensión igual o inferior a cincuenta hectáreas, mientras que un Itinerario de Interés Geológico es una formación geológica de gran superficie para cuyo reconocimiento se definen itinerarios y puntos de observación.

El patrimonio geológico de Aguilar inventariado es vasto en superficie, rico y permite reconocer e interpretar los procesos geológicos que han diseñado el paisaje. Presenta elementos representativos de las formaciones geológicas aragonesas y, a la vez, singulares dada su rareza. Igualmente, resulta de interés para la comunidad científica y, especialmente, por su accesibilidad y condiciones morfológicas, cuentan con un altísimo valor didáctico.

El conocimiento directo del patrimonio geológico de Aguilar es un sencillo ‘ejercicio de geodiversidad’, enriquecedor e ilustrativo de los contenidos curriculares de Geología. La cluse y cañones del Alfambra en Aguilar, sus características morfológicas, su historia geológica, su originalidad y representatividad, así como su valor natural y propio de actividades sostenibles, son los elementos que desarrollaremos en los contenidos de la visita.



¿Qué ofrece esta visita?

Para poder abordar con sus alumnos la visita los lugares de interés geológico de Aguilar del Alfambra le ofrecemos una sencilla excursión al enclave de la Virgen de la Peña. Esta visita aprovecha una ruta senderista local homologada, por tanto, se encuentra convenientemente señalizada y es un recorrido sencillo sin grandes pendientes. Solo usted y sus alumnos deberán de tener cuidado de no aproximarse en exceso a los acantilados del enclave que no cuentan con protección.

Desde el enclave de la Virgen de la Peña disfrutará del Punto de Interés Geológico de la cluse, ilustrado con un panel explicativo, y del Itinerario de Interés Geológico de los cañones del río Alfambra. La ruta presenta otros elementos de interés geológico, natural e histórico, por ello se les proporcionará un mapa y una guía en la que se profundizará en los aspectos geológicos más relevantes, y se complementarán con información relativa al resto del patrimonio del lugar.

La ruta desde Aguilar del Alfambra tiene unos 2 km de longitud. Estos son sus puntos de interés.

Longitud: 2 km. **Duración:** *****. **Puntos de interés:** antigua cantera de piedra de amolar; yacimiento de la Edad del Bronce; restos de castillo medieval (s. XI); ermita de la Virgen de la Peña (s. XV); pairón de la Virgen; cluse y cañones del río Alfambra; vistas a la sierra del Pobo y a la hoya de Aguilar con sus grandes arboledas de chopos cabeceros y paisaje agroforestal.



¿Cómo integrar esta visita en el currículo?

Educación Secundaria. Ciencias de la Naturaleza

La información curricular procede la Orden de mayo de 2007, del Departamento de Educación, Cultura y Deporte del Gobierno de Aragón, por la que se aprueba el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria (BOA 1/06/07).

Si nos lo comunica, podemos proporcionarle la información que sigue en formato Word para facilitar la elaboración de sus programaciones de aula.

SEGUNDO CURSO	
CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
Bloque 3. Transformaciones geológicas debidas a la energía interna de la Tierra	
“Las manifestaciones de la energía interna de la Tierra: fenómenos geológicos internos.”	Proceso de creación de la sierra del Pobo, relieve en el que se localiza el patrimonio geológico de la visita. Anticlinales y sinclinales.
“Manifestaciones de la geodinámica interna en el relieve terrestre. Estructuras geológicas de la Península Ibérica. Estructuras geológicas singulares de Aragón, dentro del contexto peninsular y de la región euroasiática.”	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	
“4. Identificar repercusiones de los procesos geológicos internos en el origen del relieve terrestre, así como conocer la formación de las rocas magmáticas y metamórficas principales.”	Con la historia de geológica del entorno los alumnos deben poner a prueba su conocimiento acerca de la dinámica geológica de la Tierra en el contexto de un relieve aragonés.
TERCER CURSO	
CONTENIDOS. <i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i>	
Bloque 6. Transformaciones geológicas debidas a la energía externa	
“Las aguas superficiales: aguas de escorrentía, torrentes y ríos. Las aguas subterráneas. La sobreexplotación de acuíferos. La acción geológica del hielo y el viento. Dinámica marina litoral. Manifestaciones de las aguas superficiales en el relieve aragonés. Modelado cárstico en Aragón.”	La erosión fluvial en la formación del patrimonio geológico de la visita.
“El paisaje como resultado de la acción conjunta de los fenómenos naturales y de la actividad	Antropización del entorno y naturalidad del patrimonio geológico de la visita.

humana.”	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. <i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i>	
“23. Identificar las acciones de los agentes geológicos externos en el origen y modelado del relieve terrestre, así como en la clasificación y proceso de formación de las rocas sedimentarias.”	Comprender la acción erosiva del río Alfambra y su importancia en el modelado del relieve del sector norte de la sierra del Pobo.
CUARTO CURSO	
CONTENIDOS. <i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i>	
Bloque 1. <i>La Tierra, un planeta en continuo cambio</i>	
“El origen de la Tierra. El tiempo geológico: ideas históricas sobre la edad de la Tierra. Principios y procedimientos que permiten reconstruir su historia geológica. Utilización del actualismo como método de interpretación.”	Conceptos aplicados al entorno y al patrimonio geológico de la visita.
“Las eras geológicas: ubicación de acontecimientos geológicos y paleontológicos importantes.”	
“Valoración de las consecuencias que la dinámica del interior terrestre tiene en la superficie del planeta. Situación de Aragón en el contexto peninsular de la placa euroasiática: su dinámica y repercusiones.”	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN. <i>BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA</i>	
“1. Identificar y describir hechos que muestren a la Tierra como un planeta cambiante y registrar algunos de los cambios más notables de su larga historia utilizando modelos temporales a escala.”	Con la historia de geológica del entorno los alumnos deben poner a prueba su conocimiento acerca de la dinámica y del tiempo geológico en el contexto de un relieve aragonés.
CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS BÁSICAS	
Competencias básicas	Aportación de la visita
“3. Competencia en el conocimiento y la interacción con el mundo físico.”	En tanto que permite observar con un caso concreto el desarrollo físico-natural, y fomentar su observación y la obtención de información.
“5. Competencia social y ciudadana.”	Se favorece la alfabetización científica de los alumnos. Asimismo, permite observar cómo los fenómenos físicos-naturales condicionan la vida de las personas y el devenir histórico y social.

Datos de contacto y otros de interés

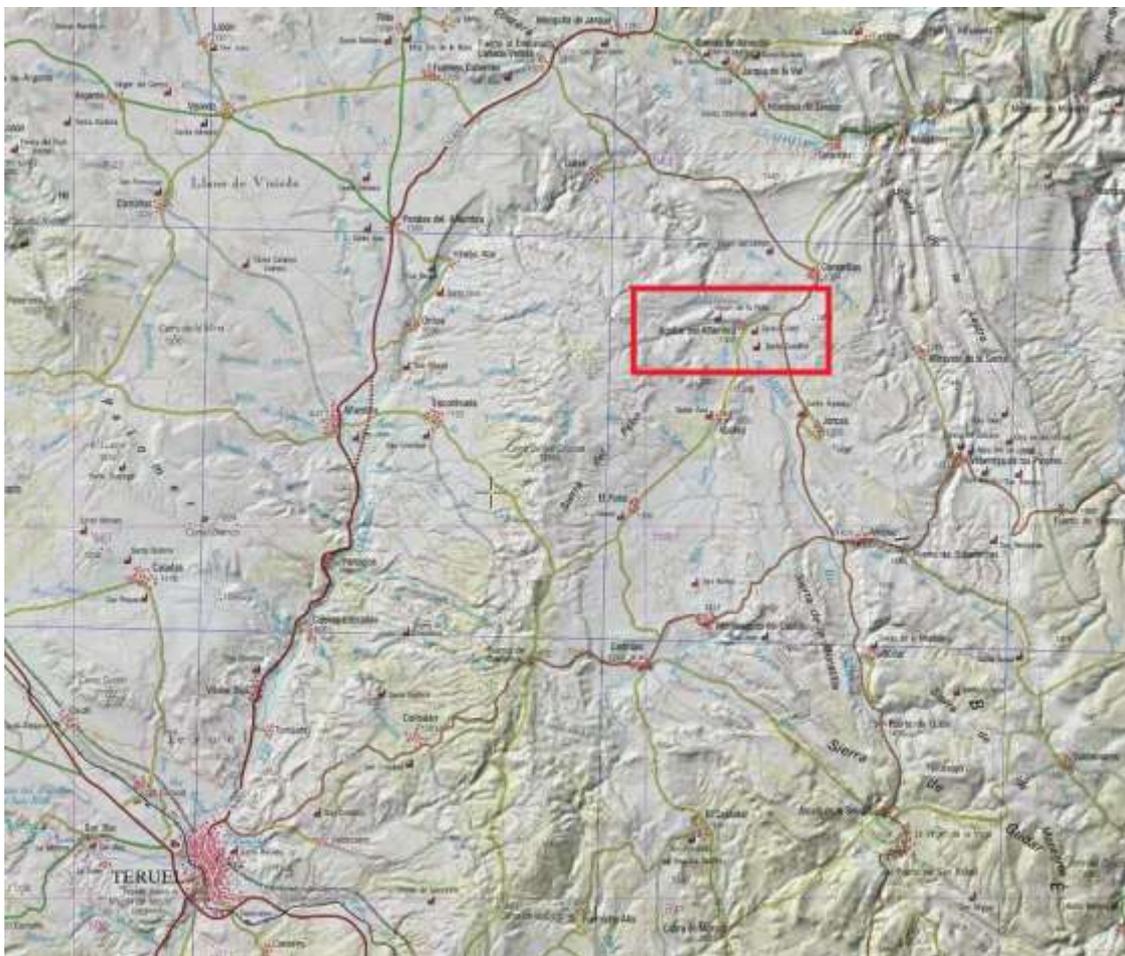
Teléfono de contacto: *****

E-mail de contacto: *****

Otros datos de interés:

El pueblo de Aguilar del Alfambra cuenta con bar-restaurante por si resulta de su interés concertar algún servicio de hostelería. Teléfono: *****

Localización de Aguilar del Alfambra:





GUÍA DEL ALUMNO. PRIMER CICLO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

Puedes convertirte en un Chopólogo. Para ello tienes que seguir estos pasos:

1. Presta mucha atención durante la visita a la chopera y al aula ambiental de Aguilar.
2. Lee con detenimiento esta guía.
3. Completa las actividades que te dará tu profesor.

Hay muy pocos Chopólogos en el mundo y tú puedes ser uno de ellos.

¿Qué es un chopo?

Un chopo es un tipo de árbol.

¿Qué es un chopo cabecero?

Un chopo cabecero es un chopo al que le han podado sus ramas.

¿Qué es podar?

Podar es cortar las ramas a un árbol para que vuelvan a crecer más fuertes y grandes.

¿Por qué se podan los chopos?

Para obtener madera.

¿Qué utilidad tiene la madera de chopo?

A las personas les sirve para encender fuego en las chimeneas y calentarse. En el pasado la empleaban para construir casas.





¿Solo las personas se aprovechan de la madera de los chopos?

No, hay gran cantidad de seres vivos que viven gracias a los chopos cabeceros.

Muchas especies de aves hacen sus nidos en las ramas y en los troncos de los chopos cabeceros.



Hay hongos que solo crecen en la madera de los chopos.



Algunas plantas crecen aprovechando los huecos y las grietas de los grandes troncos de los chopos cabeceros.



¿Por qué se llaman 'cabeceros' a los chopos podados?

Porque en su tronco se forma un abultamiento parecido a la cabeza de una persona. A este abultamiento también se le llama 'toza'.





¿Por qué se forman las tozas?

Las tozas se forman y crecen cada vez que se poda a un chopo.

¿Las tozas tienen alguna función?

Sí, aguantar el peso de las nuevas ramas. Como cada vez que se poda un chopo crecen ramas más grandes, las tozas tienen que ensancharse para sujetarlas.

¿Qué ocurre si dejan de podarse los chopos?

Si los chopos no se podan, las ramas se hacen demasiado grandes y las tozas pueden llegar a no aguantarlas.



¿Qué ocurre si una toza no puede aguantar el peso de las ramas?

Las ramas caen y el árbol muere.

Entonces, ¿es necesario podar los chopos cabeceros?

Sí, porque si se interrumpen las podas, el chopo cabecero muere antes de tiempo al caérsele las ramas.

¿Cada cuánto tiempo se poda un chopo?

Cada quince o veinte años, aproximadamente.



¿Cómo evoluciona un chopo a lo largo de esos quince o veinte años?

Al principio salen multitud de ramas alrededor de la toza del chopo. Parece que le hubieran puesto una peluca.



En los siguientes años las ramas comienzan a crecer y tienen que ir podándose, de forma que cada vez vayan quedando menos.



La selección de ramas debe seguir hasta que queden unas pocas, las más fuertes y vigorosas.



Hay que dejar crecer estas ramas hasta que se hagan muy grandes y toque un nuevo ciclo de poda.





¿Si un chopo cabecero está podado, significa que no es un árbol en estado natural?

Efectivamente, al estar podado el hombre ha alterado su desarrollo natural.

Entonces, ¿las choperas de chopos cabeceros, no han existido siempre?

En efecto. Antiguamente esas choperas eran bosques fluviales en estado natural, es decir, sin alterar por el hombre.

¿Qué es un bosque fluvial?

Son los bosques que crecen junto a los ríos.

¿Y cómo alteró el hombre los bosques fluviales originales?

Pues podando unos árboles, talando otros árboles y eliminando arbustos para clarear el bosque y dejar más suelo libre.



Bosque fluvial en estado natural. Bosque de chopos clareado.

¿Y por qué querían clarear los bosques?

Para obtener la madera que empleaban para hacer fuego y calentarse, y para construir casas.

Además, al dejar más suelo libre conseguían que el ganado pudiera acceder con más facilidad y tener más pasto. Los bosques clareados que sirven para que los rebaños coman hierba se llaman dehesas.



Y hoy en día, ¿para qué sirven las dehesas de chopos cabeceros?

Siguen sirviendo como zona de pasto para el ganado. En algunos pueblos aún podan los chopos para obtener leña.

También son el refugio de gran cantidad de aves, insectos y mamíferos, por lo que son muy importantes para el medio ambiente.

Además, como las dehesas de chopos cabeceros son paisajes muy bellos, en algunos pueblos las utilizan para atraer al turismo y crear riqueza.

Las choperas son lugares muy agradables para pasear.



Las arboledas de chopos cabeceros forman bellísimos contrastes con los cultivos de cereales.



¿Entonces, es importante para los pueblos conservar sus choperas?

Sí, porque son una fuente de riqueza, de salud medioambiental, de belleza y porque distingue a los pueblos que las tienen.

¿Qué debe hacerse para conservarlas?

Es muy importante mantener la poda de los chopos. Además, deben evitarse malas prácticas como la quema de rastrojos, que pueden incendiar los árboles, tirar desperdicios o talar chopos.



ACTIVIDADES PARA PRIMER CICLO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

1) Observa las fotografías. ¿En cuál identificas el paisaje del chopo cabecero? Escribe debajo cuál es una fotografía del paisaje del chopo cabecero y cuál no.



2) La madera de los chopos cabeceros tienen muchas utilidades para las personas y para los animales. Escribe junto a cada imagen qué utilidad aparece fotografiada.







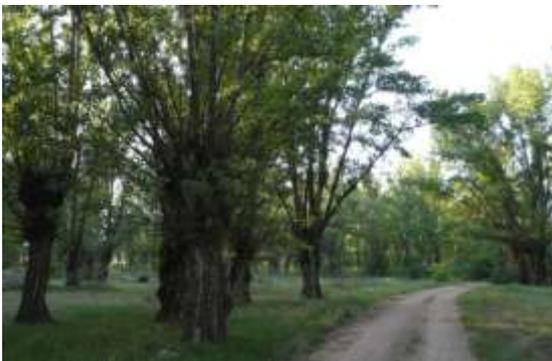


3) ¿Si no se podan regularmente las ramas de un chopo cabecero, qué le sucede?

4) Escribe debajo de cada fotografía qué actividad resulta beneficiosa o perjudicial para la preservación del chopo cabecero.



5) Ya sabes que la chopera de Aguilar fue antiguamente un bosque en el que se talaron algunos árboles para que las ovejas pudieran pastar cómodamente. Indica qué fotografía se parece más al bosque antiguo y cuál al bosque clareado para permitir el pasto de los rebaños.





6) Indica qué fotografía es más antigua y cuál más actual.





7) Estas imágenes muestran la evolución de un chopo con su poda. Explícalas una a una.

1

2

3



4

5

6





SOLUCIONARIO Y GUÍA CURRICULAR DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA PRIMER CICLO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

1)



Fotografía del paisaje del chopo cabecero.



Fotografía de otro paisaje.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Observación directa e indirecta de animales y plantas abundantes en su localidad, en Aragón u otros lugares.”	La visita permite observar una flora típica del sur de Aragón y típica de los bosques de galería.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 5, 10	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

2)



Permite la vida de otros seres vivos, como los hongos.



Sirve de combustible en chimeneas y estufas.



Sirve de material de construcción.



3)

Si no se podan las ramas de los chopos cabeceros, mueren.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Búsqueda y reconocimiento de las relaciones de interdependencia entre los seres humanos, las plantas y los animales.”	Su aprovechamiento proporciona a las personas combustible, material de construcción etc. Los chopos cabeceros son soporte de una rica comunidad biológica. El chopo cabecero es un árbol de trabajo: las podas periódicas le confieren monumentalidad y una longevidad mucho mayor que los ejemplares silvestres.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 5	
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 5	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

4)



Perjudicial



Beneficiosa

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Desarrollo de hábitos de cuidado y respeto a los seres vivos presentes en el entorno.”	La preservación y prosperidad del paisaje del chopo cabecero y sus utilidades naturales y sociales dependen de su cuidado y respeto por su entorno natural.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 5, 10	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

5)



Bosque clareado.



Bosque más parecido al original.



6)



Actual



Más antigua

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Aproximación a algunos acontecimientos del pasado y del presente de su entorno. Relación con aspectos históricos cercanos a su experiencia.”	La dehesa del Alfambra se constituyó merced a un privilegio real en el contexto del auge ganadero trashumante medieval de las sierras turolenses. Los ciclos de poda permiten interiorizar los conceptos antiguo y actual.
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 5	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

7)

1



2



3



4



5



6





En la primera fotografía vemos un chopo de grandes ramas. En la segunda, el árbol después de haber sido podado. En la tercera, la leña de sus ramas apilada y lista para ser usada. En la cuarta, los primeros brotes después de la poda. En la quinta, la evolución de las nuevas ramas. Y en la última, el árbol de nuevo con grandes ramas dispuesto para una nueva poda.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Comunicación oral de las experiencias realizadas, apoyándose en imágenes y breves textos escritos.”	El trabajo con los materiales didácticos proporcionados permiten el trabajo oral del alumno.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 5, 10	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6



GUÍA DEL ALUMNO. PRIMER CICLO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

Puedes convertirte en un Chopólogo. Para ello tienes que seguir estos pasos:

1. Presta mucha atención durante la visita a la chopera y al aula ambiental de Aguilar.
2. Lee con detenimiento esta guía.
3. Completa las actividades que te dará tu profesor.

Hay muy pocos Chopólogos en el mundo y tú puedes ser uno de ellos.

¿Qué es un chopo cabecero?

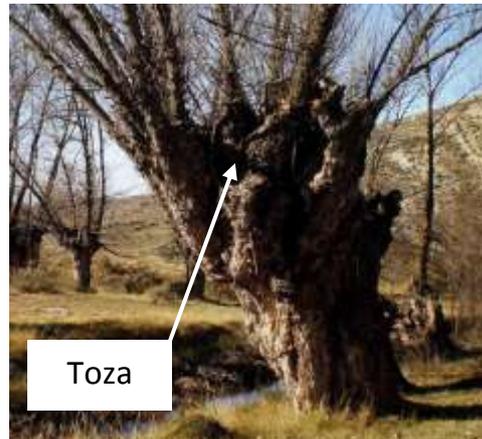
Un chopo cabecero es un chopo al que le han podado sus ramas.

¿Qué aspecto tiene un chopo cabecero?

Un chopo cabecero no es un chopo en estado natural, porque el hombre lo ha podado alterando su desarrollo natural. Un chopo cabecero adulto es muy fácil de reconocer.



Tiene un tronco grueso con una corteza muy agrietada. Los más viejos tienen agujeros en los troncos.



En la parte superior de su tronco tienen un abultamiento que explica el nombre de 'cabeceros': parece una cabeza. Se llama toza y sirve para sostener las grandes ramas que salen de él.



Las ramas varían de grosor. Al poco tiempo de la poda, son muy abundantes y finas. Según pasa el tiempo las personas las van podando para dejar solo aquellas que son más grandes y fuertes.



¿Cómo es la poda de un chopo?

Antiguamente las personas se subían a las tozas para ir cortando las grandes ramas de los chopos cabeceros con hachas y sierras.



Actualmente se emplea utillaje mecánico. Las personas no suelen subirse a la toza, sino que sierran con sierras mecánicas desde canastas metálicas sujetas a grúas. Además llevan casco para protegerse.





¿Crecen los chopos cabeceros en cualquier parte?

No, los chopos siempre crecen en suelos en los que hay presencia de agua, por ejemplo, orillas de ríos, barrancos, lagunas, acequias y balsas, junto a fuentes o en terrenos con agua encharcada.



¿Un chopo cabecero puede confundirse fácilmente con otros árboles?

Puede confundirse con otros tipos de árboles que también hayan sido podados de la misma manera, como las sargas. Cuando son jóvenes y no han recibido muchas podas pueden llegar a confundirse con chopos en estado natural.



Sarga



Cabeceros jóvenes

¿Y los bosques de chopo cabecero pueden confundirse fácilmente con otros tipos de bosque?

No, es muy fácil distinguir un bosque de chopos cabeceros de bosques de ribera en estado natural.

Primero por la presencia de árboles podados con su peculiar aspecto de gruesos y agrietados troncos, amplias tozas y grandes ramas.





Además, los bosques de chopos cabeceros son más bien dehesas, bosques clareados para que el ganado acceda a pastar. En estos bosques se han eliminado árboles y arbustos para permitir que la hierba que sirve de alimento al ganado crezca fácilmente.

Por eso, en las dehesas de chopos cabeceros el suelo suele estar libre de arbustos y presentar un aspecto despejado.



En muchas ocasiones estas dehesas son lineales, es decir, consisten en una o dos hileras de chopos cabeceros en las orillas de un río, barranco o acequia.





Entonces, si las personas podan los chopos y crean dehesas de chopos cabeceros, ¿significa que son importantes para nosotros?

Sí, antiguamente las personas obtenían de los chopos cabeceros leña para calentarse y madera para construir sus casas. Además les permitían tener ricas dehesas en las que alimentar al ganado, que en las sierras de Teruel antiguamente era la actividad económica más importante.



En la actualidad aún se usa su leña en algunas casas, pero se han descubierto otros valores que hacen que los chopos cabeceros sigan siendo importantísimos para las personas.

En primer lugar, forman un paisaje muy bello al que las personas de los pueblos se sienten apegadas y atraen a turistas.

En segundo lugar, garantizan un medio ambiente rico y diverso, de lo cual nos beneficiamos todos.

Alrededor de los cabeceros se desarrollan multitud de especies animales y vegetales.





¿Y qué importancia tienen los chopos cabeceros para las aves?

Mucha, sus ramas y los agujeros de su tronco sirven de nido a especies de pájaros como pitos reales, picos picapinos, agateadores y papamoscas.



¿Qué importancia tienen los chopos cabeceros para los mamíferos?

Los huecos de los troncos pueden servir de refugio y madriguera a erizos, lirones, murciélagos, zorros y ginetas.



¿Qué importancia tienen los chopos cabeceros para otras especies vegetales?

Los chopos cabeceros son muy importantes para:

Líquenes y musgos, que crecen en la corteza, en huecos del tronco y en tozas.

Arbustos, que pueden arraigar en sus grandes tozas o entre varios ejemplares de chopos formando un espeso conjunto vegetal.



¿Qué importancia tienen los chopos cabeceros para otros seres vivos?

Para algunos hongos mucha, porque obtienen nutrientes de los chopos en los que crecen. A la vez el árbol en el que han aparecido algunos de estos hongos, mejora su capacidad de absorber agua.



Muchos gusanos e insectos viven únicamente en chopos, como ciervos volantes y diversos tipos de escarabajos.



¿Qué podemos hacer para contribuir a mantener este paisaje tan importante para los seres vivos?

Cada uno puede desarrollar buenas prácticas, como no tirar desperdicios en las choperas, no encender fuegos, no romper ramas de árboles y arbustos, y arrancar hongos.

Además la sociedad debe proteger los bosques de chopos cabeceros evitando la quema de rastrojos y ribazos, que suponen la desaparición de cientos de ejemplares al año, y la creación de minas a cielo abierto o líneas eléctricas que atraviesen las choperas, ya que suponen la tala de muchos de estos árboles.



Chopos cabeceros muertos por una quema de ribazo y una mina de arcilla.



ACTIVIDADES PARA SEGUNDO CICLO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

1) Observa las fotografías. ¿Qué medio es propicio para el crecimiento de chopos cabeceros? Anótalo y explica la razón.



2) Tacha qué seres vivos no viven en el ecosistema que forman los chopos cabeceros.

Águila real	Musgo	Ciervo volante	Abeto	Trepatroncos
Líquenes	Buitre	Lobo	Pito real	Hongos

3) ¿Por qué las personas son importantes para los chopos cabeceros? ¿Y por qué los chopos cabeceros son importantes para las personas?

4) Dibuja cómo es el paisaje del chopo cabecero.



5) Describe ahora la forma que tienen los chopos cabeceros.

6) Subraya qué medidas son adecuadas para preservar el medio natural del chopo y tacha cuáles no.

- | | | |
|-----------------------|------------------|---------------------------|
| Minas a cielo abierto | Quema de ribazos | Plantar nuevos ejemplares |
| Abandono de su poda | Poda regular | Protección de choperas |

7) Observa las fotografías y señala al menos 3 diferencias entre ambas.



8) Ya sabes que en la actualidad los principales usos de los chopos cabeceros y su paisaje es proporcionar leña y pasto. ¿Estas actividades son propias del medio rural o del urbano?



9) Indica cuáles de las siguientes herramientas que se emplean para la poda de los chopos son tradicionales y cuáles actuales.





10) El aprovechamiento del chopo cabecero ha dejado numerosas huellas en nuestros pueblos. Escribe junto a cada fotografía qué tipo de aprovechamiento aparece y cuál era su función. Fíjate en el ejemplo que te damos.

	Aprovechamiento	Función
	Dehesa	Proveer pasto y forraje para el ganado.



SOLUCIONARIO Y GUÍA CURRICULAR DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA SEGUNDO CICLO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

1)



El de la segunda fotografía; porque los chopos cabeceros necesitan abundante agua para crecer.

2)

Águila real	Musgo	Ciervo volante	Abeto	Trepatroncos
Líquenes	Buitre	Lobo	Pito real	Hongos

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“La agricultura. Estudio de algunos cultivos muy extendidos en Aragón. El paisaje de secano y el regadío.”	La visita permite diferenciar ambos y explicar el cultivo tradicional del chopo en márgenes de ríos, acequias y chumarrales para la obtención de madera.
“Identificación de las relaciones entre algunos elementos de los ecosistemas.”	El chopo aparece asociado en medios vinculados al agua. El chopo aparece establece relaciones bióticas con diversas especies de hongos, plantas y animales.
“Interés por la observación y el estudio de los seres vivos, en particular por los más próximos.”	La visita permite observar especies muy característicos de los valles fluviales de las altas sierras del sur de Aragón.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 1, 2	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

3)

Respuesta tipo para este nivel: Las personas son importantes para los chopos cabeceros porque los podan y permiten su crecimiento y que vivan más años. Los chopos cabeceros son importantes para las personas porque proporcionan combustible, un medio natural rico y un paisaje peculiar.

4)

El dibujo debería reflejar como mínimo una dehesa asociada a un curso de agua con ejemplares de trasmochos con grandes vigas y abultamientos en la parte superior del tronco.



CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Observación y descripción de algunos tipos de paisaje cercano y conocido en Aragón. Apreciación algunas interacciones entre la naturaleza y de los seres humanos.”	El paisaje del chopo cabecero es uno de los más característicos de los valles fluviales de las altas sierras del sur de Aragón y su desarrollo se basa en las podas periódicas llevadas a cabo por las personas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 1, 4, 7, 10	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

5)

Tienen troncos gruesos y su extremo podado se ensancha y brotan ramas que van creciendo con los años. Su tronco también tiene profundas grietas en la corteza y, los más viejos, huecos.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Observación directa de seres vivos, con instrumentos apropiados y a través del uso de medios audiovisuales y tecnológicos.”	El Aula de Naturaleza y la excursión garantizan ambos requisitos en relación con el chopo y especies asociadas a su paisaje.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 1, 2, 10	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

6)

~~Minas a cielo abierto~~~~Quema de ribazos~~Plantar nuevos ejemplares~~Abandono de su poda~~Poda regularProtección de choperas

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Respeto, defensa y mejora del medio ambiente.”	La visita permite conocer cómo preservar el paisaje del chopo cabecero y todas las especies de hongos, plantas y animales asociadas al mismo.
“Comportamiento activo en la conservación y el cuidado de plantas y animales, así como en el cuidado de enclaves ricos en vida natural en Aragón.”	La visita permite conocer cómo preservar el paisaje del chopo cabecero, zonas de gran riqueza medioambiental típicas de los valles fluviales de las altas sierras del sur de Aragón.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 1, 7, 10	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6



7)



Entre las diferencias se pueden señalar que una fotografía se corresponde a un árbol (un chopo cabecero) y la otra a un arbusto (un rosal silvestre), el distinto porte, las hojas caducifolias del chopo cabecero, que el chopo cabecero es un árbol de trabajo.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Diferencias y similitudes en las plantas: hierbas, arbustos y árboles. Características, reconocimiento y clasificación de algunas muy conocidas.”	Clasificación del chopo cabecero.
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 2	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

8)

Es propio de los entornos rurales.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Observación, identificación y descripción de algunos rasgos demográficos y económicos de entornos rurales y urbanos.”	La preservación del paisaje del chopo cabecero está vinculada a entornos rurales en alguno de los cuáles aún se mantiene la práctica de la escamonda para la obtención de combustible fuera de los circuitos comerciales habituales.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 1, 4, 7	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6



9)



Tradicional



Actual



Tradicional



Actual



Tradicional



Actual

10)

	Aprovechamiento	Función
	Dehesa	Proveer pasto y forraje para el ganado.
	Vigas	Proveer de material de construcción.
	Leña	Proveer de combustible.



CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Identificación de las manifestaciones de la cultura popular y tradicional del entorno. Reconocimiento de la evolución en el tiempo y de nuevas aportaciones;”	El mantenimiento de la escamonda de los chopos es una manifestación de la cultura popular que ha evolucionado con la incorporación de nueva maquinaria y normativa relativa a la prevención de riesgos laborales.
“Evolución en un tiempo dado de algún aspecto de la vida cotidiana: organización social, vivienda, fiestas, formas de trabajo, medios de comunicación o transporte. Relación con algunos hechos históricos relevantes.”	La escamonda de los chopos ha evolucionado con la incorporación de nueva maquinaria y normativa relativa a la prevención de riesgos laborales. Ambos cambios están relacionados con la industrialización y el desarrollo de las relaciones laborales. El mantenimiento de la escamonda de los chopos y su paisaje es una pervivencia de la antigua cultura campesina.
“Reconocimiento y valoración del significado de algunas huellas antiguas en el entorno local y de Aragón (tradiciones, edificios, objetos).”	
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 1, 4, 7, 10	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6



GUÍA DEL ALUMNO. TERCER CICLO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

Puedes convertirte en un Chopólogo. Para ello tienes que seguir estos pasos:

1. Presta mucha atención durante la visita a la chopera y al aula ambiental de Aguilar.
2. Lee con detenimiento esta guía.
3. Completa las actividades que te dará tu profesor.

Hay muy pocos Chopólogos en el mundo y tú puedes ser uno de ellos.

¿Qué es un chopo cabecero?

Es un chopo al que le han podado sus ramas.

¿'Chopo cabecero' es su nombre científico?

No, 'chopo cabecero' o 'camocho' es la denominación que se da a los chopos podados en el sur de Aragón. El nombre científico de los chopos o álamos negros es *Populus nigra*.

¿Y qué tipo de árbol es?

El chopo es una planta fanerógama, es decir, produce semillas para reproducirse.

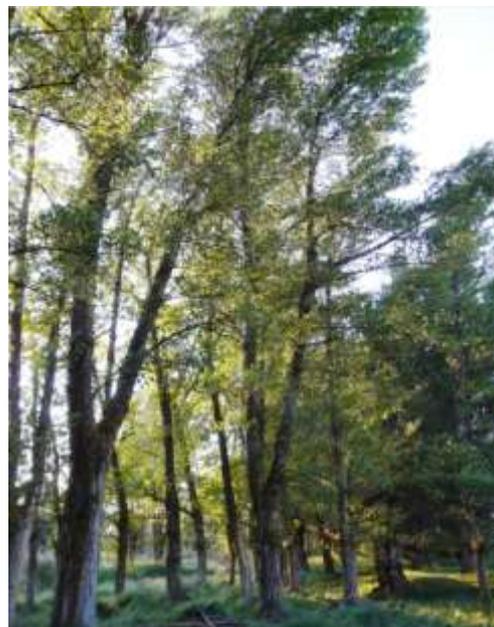
¿En qué parte del chopo crecen las semillas?

Crece en flores que brotan en primavera. Puesto que los chopos tienen flores, decimos que son plantas angiospermas.

¿Pero no eran plantas fanerógamas?

Son ambas cosas:

- Los chopos son plantas fanerógamas porque producen semillas para reproducirse.
- Los chopos también son plantas angiospermas, porque estas semillas a las que llamamos polen, crecen en flores.





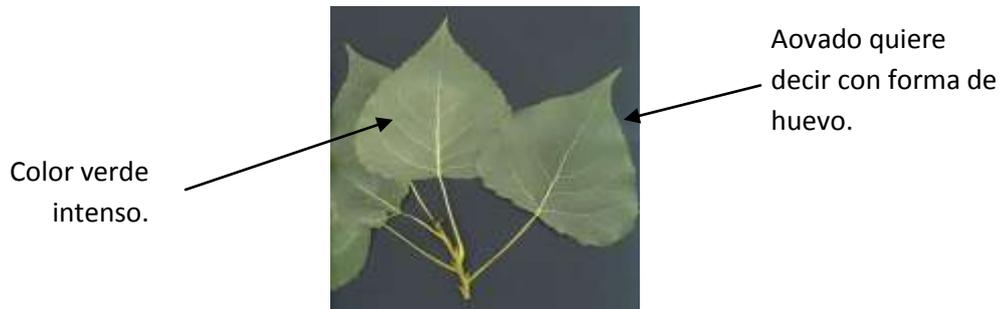
Vale, a los chopos les salen las flores en primavera, pero ¿pierden sus hojas en invierno?

Efectivamente, pierden la hoja, son árboles de hoja caduca o caducifolios. En otoño las hojas se vuelven de color amarillo, terminan cayendo, y en los meses fríos las ramas de los chopos quedan en desnudas. En primavera las hojas vuelven a brotar de color verde.



¿Cómo son las hojas de los chopos?

Son de color verde intenso y forma aovada-triangular.



¿Y cómo se puede distinguir al resto del árbol, como es su forma?

El porte los chopos cabeceros es muy peculiar, porque como ya sabes, son árboles podados. Su arquitectura no es la de un chopo que crece naturalmente, sino la de un chopo al que el hombre ha trabajado para obtener recursos: madera y hojas.

Se les distingue por su tronco grueso y bajo, al final del cual, se produce un ensanchamiento que les da el aspecto de ‘cabeceros’, la toza. Este es el punto donde se produce la poda cíclica, cada 15 años aproximadamente, de las ramas.



Chopo cabecero.

Chopos silvestres.



Con cada nueva poda las ramas rebrotan, y mediante su selección, las que quedan van creciendo hasta formar grandes 'vigas'. De esta forma, la toza del chopo se ensancha para poder sostener su peso.

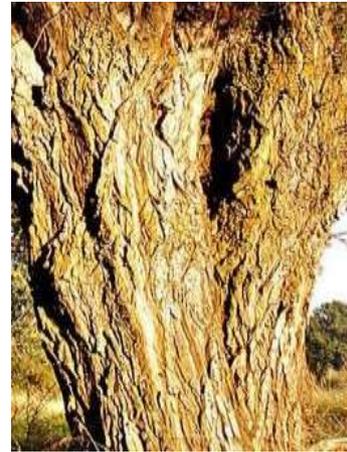
La poda configura la forma de los chopos y su aspecto, porque les hace adquirir rasgos de árbol viejo: su corteza se arruga y se forman huecos en el tronco y en la toza. No obstante, les permite vivir más años que si no se les podara, un cabecero puede vivir cientos de años.



Vigas.



Toza.

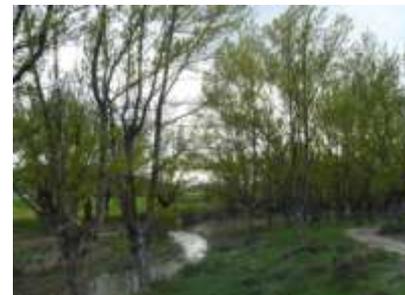


Corteza.

¿Dónde crecen los chopos cabeceros?

La presencia de chopos está asociada a la existencia de agua, por eso es habitual verlos alrededor de fuentes, balsas, humedales o acequias.

Las mayores concentraciones de estos árboles las encontramos en las orillas de los ríos, donde forman característicos bosques fluviales o de galería a lo largo de los cauces.



Junto a los chopos aparecen otras especies que también necesitan mucha agua para crecer, como las sargas y los sauces.

¿Los bosques de chopos cabeceros son importantes para el medio ambiente?

Mucho, son importantísimos. Las raíces de los chopos evitan la pérdida de suelo con la erosión que provoca la corriente de los ríos a su paso y los desbordamientos.

En muchas partes del sur de Aragón son la única formación boscosa que existe, por lo que suponen una riquísima reserva natural para aves, mamíferos e insectos. Además, actúan como corredores naturales al interconectar zonas boscosas alejadas entre sí.





¿Y cuál es la importancia de cada ejemplar de chopo cabecero para su entorno?

Cada ejemplar de cabecero es un pequeño ecosistema. Son el hábitat de diversas especies de aves como el trepa troncos, el pito real y el pico picapinos.

Los mamíferos también emplean los huecos de los troncos como madrigueras, como es el caso de murciélagos, lirones, ginetas y zorros.

Las tozas, las profundas arrugas de las cortezas y los huecos de los chopos forman ambientes húmedos en los que crecen comunidades de algas, musgos y hongos cuyos filamentos penetran en el árbol favoreciendo su desarrollo.

Además, pueden llegar a arraigar plantas que crecen sobre los chopos. El espacio entre los troncos es propicio para el crecimiento de zarzales y espinos.

Pero la importancia medioambiental de los chopos se prorroga tras su muerte. La madera caída y los troncos muertos son el refugio de reptiles, sapos y erizos.

Otros tipos de hongos crecen sobre su superficie y descomponen la madera muerta, lo que favorece la existencia de insectos, especialmente escarabajos. De hecho, algunas especies de insectos solo viven dentro de los troncos muertos de chopos.



Pito real; con su fuerte pico puede perforar la madera y crear o ampliar huecos para anidar.



Los hongos pueden favorecer el desarrollo de los chopos, o ser síntoma de enfermedad. Tras la muerte del árbol facilitan la descomposición de la madera.

¿Los bosques de chopos cabeceros son un paisaje natural?

No, son un paisaje humanizado porque los hombres han podado los árboles para obtener madera y hojas. Además, la acción humana también ha clareado el bosque natural eliminando árboles y arbustos dejando suelo libre. Estas acciones no han impedido que pervivan los valores medioambientales que vimos antes.





¿Y para qué han querido las personas madera y hojas de los chopos, y espacio en los bosques de chopos cabeceros?

La madera para emplearla como leña y calentarse, y para utilizarla en la construcción de edificios. Las hojas se daban al ganado para alimentarlo, y el espacio era para formar zonas de pasto también para el ganado. Los bosques clareados de chopos cabeceros se utilizaban como dehesas para los rebaños.



¿Actualmente los chopos cabeceros siguen teniendo todas esas utilidades?

No, con la modernización han perdido muchas de sus antiguas utilidades. Ahora la madera ya no se utiliza para la construcción, y apenas se emplea como combustible. Con la reducción de las actividades ganaderas las dehesas de chopos ya no son tan frecuentadas por los rebaños.

¿Y qué consecuencia tiene para los chopos cabeceros y sus dehesas?

Al perder su utilidad se ha ido abandonando la poda de los chopos. Cuando se abandona la poda de un árbol es fatal para él, ya que si un árbol podado puede vivir más años, si deja de podarse muere anticipadamente.



Rama desgajada de un chopo cabecero.

¿Y cómo muere un chopo cabecero al que ha dejado de podarse?

Lo más habitual es que acaben no soportando el peso de sus grandes ramas, y ante vientos fuertes estas se desgajen ocasionando la muerte del ejemplar.

¿La poda de los chopos cabeceros también ha cambiado con el tiempo?

Sí, antiguamente se empleaban herramientas tradicionales como escaleras, hachas y sierras, y la madera se transportaba en carros o a lomos de mulos, burros o caballos.

Actualmente se emplea maquinaria inventada a partir de la revolución industrial: grúas con cestas, motosierras y la leña se transporta en remolques de tractores y camiones.

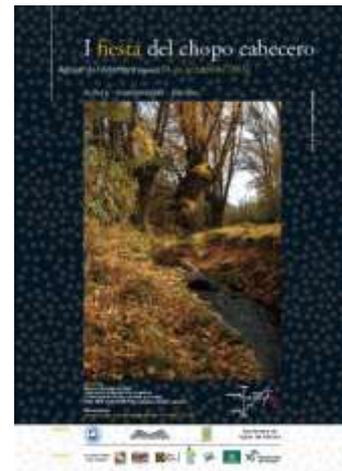


¿Es importante evitar la desaparición de los chopos cabeceros y su paisaje?

Sí, es muy importante para los pueblos de las sierras de la Cordillera Ibérica aragonesa.

En primer lugar porque su función medioambiental no ha desaparecido, por lo que garantizan una rica diversidad natural que aumentan la calidad de vida de todos: son el sustento de importantes comunidades biológicas, actúan como corredores naturales, evitan la erosión fluvial y en ocasiones son las únicas masas forestales existentes.

Además, son un paisaje que identifica a los pueblos al que sus habitantes se muestran muy apegados. Fueron una parte muy importante de su sustento al haberse servido de los chopos para obtener combustible y alimento para el ganado.

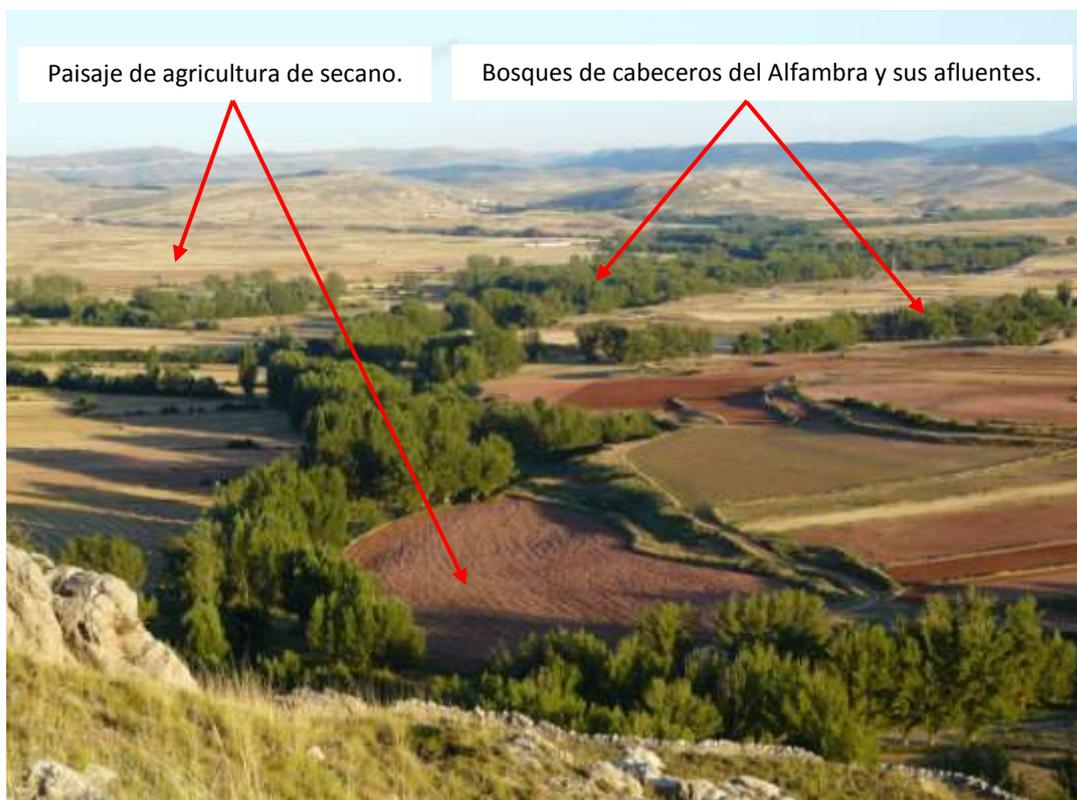


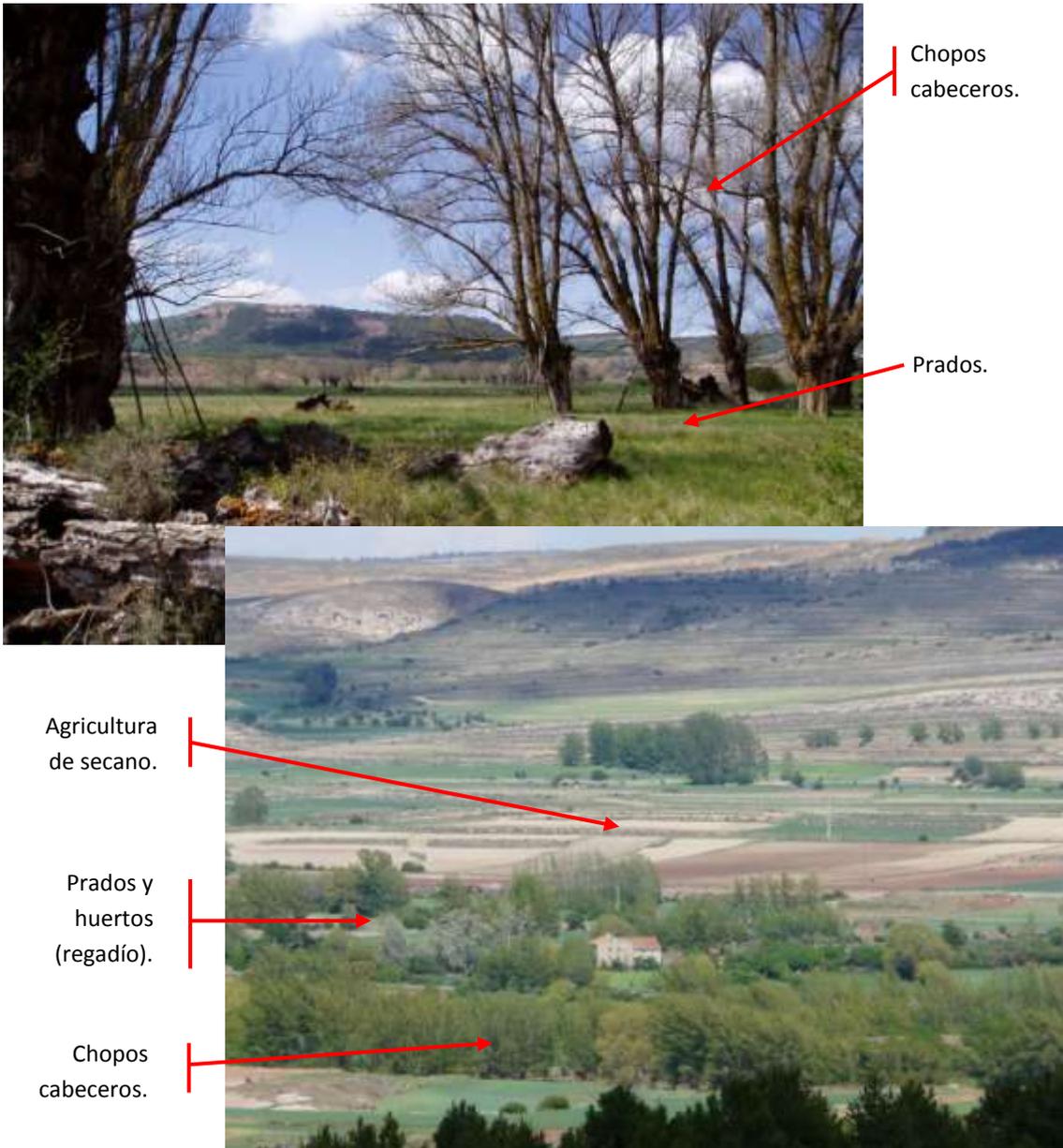
Cartel de la I Fiesta del Chopo Cabecero en 2009.

Alrededor de la poda de los chopos se conformaron tradiciones y prácticas que aún se mantienen vivas en la memoria de las localidades.

¿En la actualidad, existen nuevas utilidades de los chopos cabeceros y su paisaje?

Los bosques de chopos cabeceros forman paisajes de gran calidad por sí solos y en combinación con su entorno: forman contrastes de gran belleza con los campos de agricultura de secano, y forman armoniosos conjuntos con las zonas de huertas de la agricultura de regadío y los prados de pasto.





Los paisajes de chopos cabeceros son únicos y peculiares, como otros paisajes muy reconocidos en todo el mundo, las oliveras cretenses, las dehesas de encinas extremeñas, los prados alpinos, con la diferencia que los mejores ejemplos de bosques de chopos cabeceros los tenemos en nuestra tierra.

La belleza y peculiaridad de estos paisajes son una oportunidad para fomentar el turismo rural en las pequeñas localidades. Además garantizan la viabilidad de una ganadería sostenible al aportar pasto y conservan suelo para la agricultura al evitar la erosión.

Por otra parte, su leña puede seguir utilizándose como combustible en chimeneas y para la generación de electricidad o calor en calderas y plantas de biomasa.

La gestión del trabajo de la poda de los chopos hoy se ve facilitada con la incorporación de tecnologías originadas en la revolución industrial que hacen que su trabajo no sea tan arduo como era tradicionalmente.



ACTIVIDADES PARA TERCER CICLO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

1) Observa esta fotografía aérea y escribe en el hueco que corresponda los siguientes tipos de paisajes agrarios:

Paisaje fluvial de chopos cabeceros, paisaje de agricultura de secano, paisaje de agricultura de regadío, prado para pasto.



2) Rellena la siguiente ficha sobre el chopo cabecero.

Nombre científico: _____
¿Planta fanerógama o criptógama? _____
¿Planta gimnosperma o angiosperma? _____
¿Árbol caducifolio o perennifolio? _____
Color de la hoja: _____
Forma de la hoja: _____



5) ¿Qué imágenes son propias de una poda tradicional y cuáles son propias de una poda aplicando tecnología de la Revolución industrial? Subraya en cada caso la respuesta correcta.



Tradicional

Revolución industrial



Tradicional

Revolución industrial



Tradicional

Revolución industrial



Tradicional

Revolución industrial



Tradicional

Revolución industrial



Tradicional

Revolución industrial

6) Explica con tus propias palabras por qué razones es importante la preservación del paisaje del chopo cabecero:

Razones medioambientales: _____

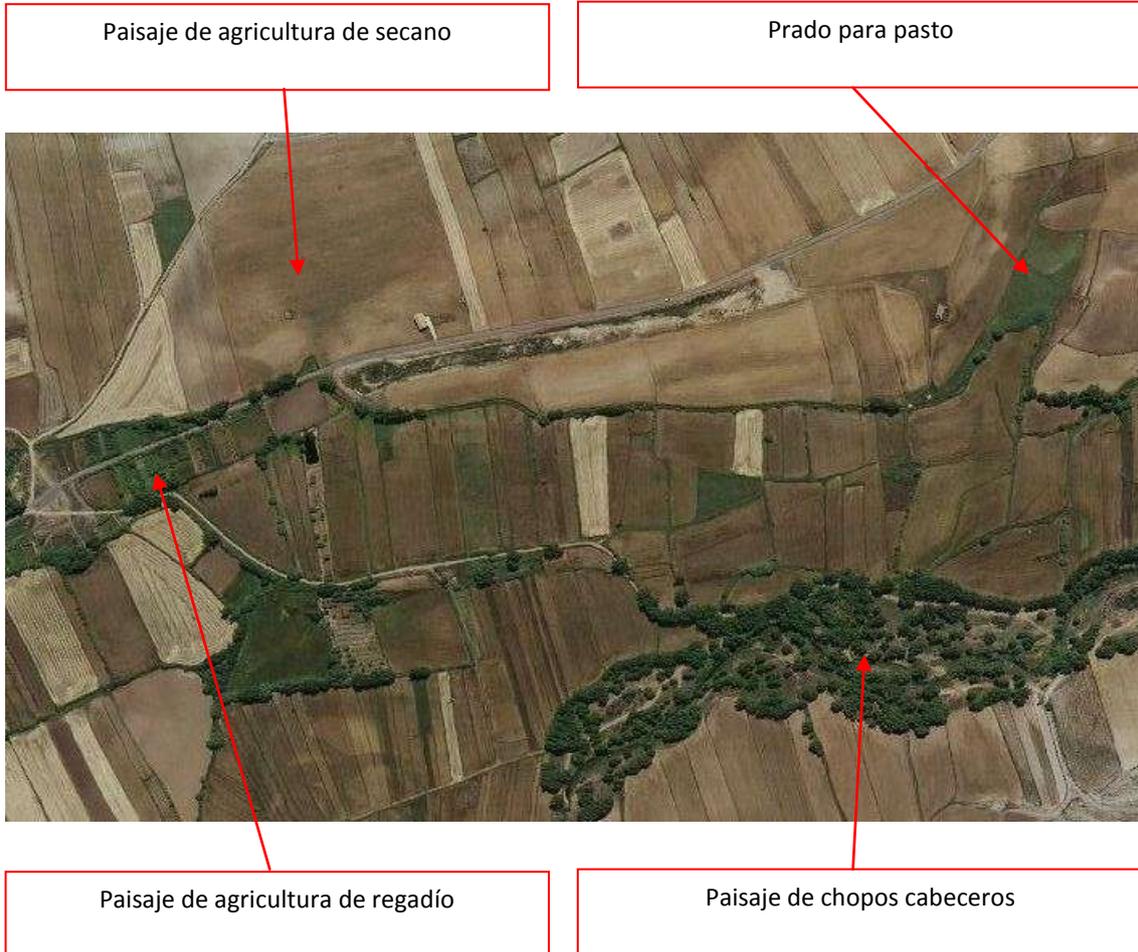
Razones culturales: _____

Razones paisajísticas: _____



SOLUCIONARIO Y GUÍA CURRICULAR DEL MATERIAL DIDÁCTICO PARA TERCER CICLO DE CONOCIMIENTO DEL MEDIO

1)



CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Utilización e interpretación de diferentes representaciones sobre un mismo espacio (planos, croquis y otros más complejos como fotografías aéreas y medios tecnológicos).”	El Aula de Naturaleza cuenta con un gran mapa con efectos en relieve realizado en base a fotografías aéreas.
“Apreciación de la relación entre agua y paisaje. Descripción de algunos tipos de paisaje muy diferenciados en Aragón: fluviales, esteparios, de montaña, etc.”	El paisaje del chopo cabecero se asocia a la presencia de agua en ríos, acequias y chumarrales. Dicho paisaje contrasta con el estepario y de montaña circundante.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 2, 7	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6



2)

<p>Nombre científico: <i>Populus nigra</i></p> <p>¿Planta fanerógama o criptógama? Fanerógama</p> <p>¿Planta gimnosperma o angiosperma? Angiosperma</p> <p>¿Árbol caducifolio o perennifolio? Caducifolio</p> <p>Color de la hoja: Verde intenso</p> <p>Forma de la hoja: Aovado-triangular</p>

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Aspectos generales de la estructura y la fisiología de las plantas.”	Clasificación del chopo cabecero.
“Uso de claves sencillas y guías de identificación adaptadas de animales y plantas de entornos próximos: parques, alrededores de la localidad, montes cercanos, riberas, bosques, etc.”	
“Sensibilidad por la precisión y el rigor en la observación de animales y plantas y en la elaboración del cuaderno de campo o de algún trabajo descriptivo.”	La visita y el trabajo con los materiales didácticos proporcionados permiten realizar un trabajo como el descrito.
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 2	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3

3)



La acción humana ha modificado el bosque fluvial original clareándolo, es decir, eliminando árboles y vegetación arbustiva para formar una dehesa cuyas hierbas sean accesibles al ganado. En segundo lugar, la acción humana se ha centrado en cada ejemplar de chopo podándolo, dando lugar a árboles trasmochos de los que obtener leña para combustible, vigas para la construcción, hojas para forraje, etc.



CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Los cambios en el medio ambiente producidos por causas naturales y por la actividad humana.”	La evolución del paisaje del chopo cabecero permite ejemplificar la evolución de los remotos bosques de galería.
“Los seres humanos como componentes del medio. Reconocimiento de su capacidad de actuar sobre la naturaleza. La antropización del paisaje.”	El paisaje del chopo cabecero es un ejemplo de paisaje antrópico de gran antigüedad.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 1, 2, 4, 7	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

4)

Los chopos cabeceros muertos, tanto en **pie** como caídos, son el soporte de comunidades de **algas**, líquenes y **musgos**. Además, los filamentos de los **hongos** penetran en el árbol, favoreciendo su desarrollo y **descomponiendo** la madera muerta. Algunas especies solo viven dentro de grandes troncos **muertos**. La madera muerta en árboles en pie o caídos es esencial para una gran variedad de insectos, especialmente **escarabajos** cuyas larvas viven en su interior. Son particularmente valiosas las piezas de gran tamaño, como las **tozas** de los viejos chopos cabeceros.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Observación y registro de algún proceso relevante asociado a la vida de las plantas y los animales. Comunicación oral y escrita de resultados.”	La muerte de los grandes ejemplares de chopos cabeceros inicia un proceso fundamental en el mantenimiento de la dinámica de su ecosistema.
“Aproximación a otras formas de vida: bacterias, virus, algas y hongos.”	
CRITERIO DE EVALUACIÓN: nº 2	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3

5)



Revolución industrial



Tradicional



Revolución industrial



Tradicional



Tradicional



Revolución industrial



CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Caracterización de algunas sociedades de épocas históricas: prehistórica, clásica, medieval, de los descubrimientos, del desarrollo industrial y del mundo en el siglo xx, a través del estudio de los modos de vida.”	El paisaje del chopo cabecero y las manifestaciones históricas de la cultura campesina desplegadas en torno a él permiten caracterizar rasgos cruciales de las sociedades del Antiguo régimen y contemporáneas.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 2, 4, 7	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6

6)

Razones medioambientales: Por su importancia como especie y por ser sustento de una importante comunidad biológica que cuenta con aves, insectos, flora y hongos, tanto mientras viven como tras su muerte. Además, las choperas evitan la erosión fluvial, son importantes corredores biológicos y en algunas zonas las únicas masas forestales existentes.

Razones culturales: Los cabeceros son árboles trabajados fruto de una tradición campesina de aprovechamiento de los recursos naturales que se remonta siglos atrás. A su alrededor se han conformado unas tradiciones, prácticas y un paisaje característico de los valles turolenses. La práctica de la escamonda se ha renovado fruto de la aplicación de tecnología originada en la Revolución industrial, por lo que también refleja el paso de sociedades tradicionales a modernas.

Razones paisajísticas: El paisaje del chopo cabecero es un paisaje peculiar fruto de la intervención humana sobre la naturaleza, como es el caso de las dehesas extremeñas, las oliveras cretenses o las praderas alpinas. Como tal, confiere identidad a los paisajes de los valles del sur de Aragón y es estimado por sus gentes como una seña de identidad propia.

CONTENIDOS	
Ítems curriculares	Aportación de la visita
“Conocimiento, valoración y respeto de manifestaciones significativas del patrimonio histórico y cultural.”	La visita permite valorar y generar respeto por un rico patrimonio cultural y natural como es el paisaje del chopo cabecero.
CRITERIOS DE EVALUACIÓN: nº 1, 2, 4, 7	COMPETENCIAS BÁSICAS: nº 3, 5, 6



Autoría: Ivo-Aragón Inigo Fernández.

Revisión técnica: Chabier de Jaime Lorén.

Corrección: Ana-María Yáñez Rausell.

Fotografías: Chusé-Lois Paricio Hernando, Yvvis, Emilio Benedicto Gimeno, José Luis Vicente, Ajuntament de València, Universitat de València.

Agradecimientos: Yvvis, Emilio Benedicto Gimeno, José Luis Vicente, Ajuntament de València, Universitat de València.

ISBN: *****

El presente material didáctico no tiene fines comerciales, se proporciona gratuitamente vía e-mail por la Plataforma Aguilar Natural a los visitantes del Aula de Naturaleza de Aguilar del Alfambra que lo demanden.