

LOS ECOSISTEMAS DE CASTILLA Y LEÓN. EL ECOSISTEMA FLUVIAL **THE ECOSYSTEMS OF CASTILLA Y LEÓN. THE FLUVIAL ECOSYSTEM.**

Summary: The ecosystems of Castilla y León. Fluvial ecosystems

A central principle of ecology is that each living organism has an ongoing and continual relationship with every other element that makes up its environment. The sum total of interacting living organisms (the biocenosis) and their non-living environment (the biotope) in an area is termed an ecosystem.

In an ecosystem, the connections between species are generally related to their role in the food chain. There are three categories of organisms:

- Producers or Autotrophs, usually plants that are capable of photosynthesis.
- Consumers or Heterotrophs, animals which can be primary consumers (herbivorous), or secondary or tertiary consumers (carnivorous and omnivores)
- Decomposers or Detritivores, bacteria, fungi and insects which degrade organic matter of all types and restore nutrients to the environment.

The producers will consume the nutrients, completing the cycle.

These relations form sequences, in which each individual consumes the preceding one and is consumed by the one following, in what are called food chains or food networks. In a food networks, there will be fewer organisms at each level as one follows the links of the network up the chain, forming an ecological pyramid.

Ecosystems can be roughly divided into terrestrial ecosystems (including forest ecosystems, bush ecosystems, steppes, meadows and so on) and freshwater ecosystems (lakes, ponds and rivers)

In this unit and the next units, our student will work on the biocenosis or community (groups of populations of plants and animals) that make up the ecological pyramid of different ecosystems of Castilla y León.

This chapter provides an overview of the diversity of fauna and flora in the rivers and streams of Castilla y León. We will talk about the food chain in the rivers of Castilla y León, starting with the river flora, trees and plankton of the water and continue with the fish and the other animals (birds and mammals) that eat them.

Resumen: Los ecosistemas de Castilla y León. El ecosistema fluvial.

Un principio central de la ecología es que cada ser vivo forma un continuo y se encuentra relacionado con todos los otros elementos que forman su ambiente. La suma total de las interacciones entre los seres vivos (biocenosis) y los elementos no vivos de su entorno (biotopo) forman un ecosistema.

En un ecosistema las relaciones entre las especies están normalmente ligada a sus papeles en las cadena alimentaria. Hay tres categorías de organismos:

- Productores o autotrofos normalmente son las plantas que son capaces de realizar la fotosíntesis.
- Consumidores o heterotrofos son animales los cuales pueden ser consumidores primarios (herbívoros), o consumidores secundarios o terciarios (carnívoros y omnívoros)
- Descomponedores o detritívoros, bacterias, hongos e insectos los cuales degradan todos los tipos de materia orgánica y posibilitan el uso nuevamente de los nutrientes en el medio. Los productores consumirán estos nutrientes cerrando el ciclo.

Estas relaciones forman secuencias en las cuales cada organismo consume al que le precede y es consumido por el siguiente en lo que se llama cadena o red trófica. En una red trófica habrá cada vez menos organismos según vayamos subiendo de nivel, formando una pirámide ecológica.

Los ecosistemas se pueden dividir en ecosistema terrestre (que incluyen los ecosistemas forestales, los ecosistemas arbustivos, estepas, prados, etc.) y los ecosistemas fluviales (lagos, lagunas y ríos).

En esta unidad y en las próximas, nuestros estudiantes trabajaran sobre las biocenosis o comunidades (grupos de poblaciones de animales y plantas) que forman las piramides ecológicas de los diferentes ecosistemas de Castilla y León.

Este capitulo da una visión general de la diversidad de la fauna y la flora de los ríos y arroyos de Castilla y León. Nosotros hablaremos de las cadenas alimentarias de los ríos de Castilla y León, empezando por la flora del río, los arboles y el planctón del agua y continuaremos con los peces y los otros animales (aves y mamíferos) que se alimentan de ellos.

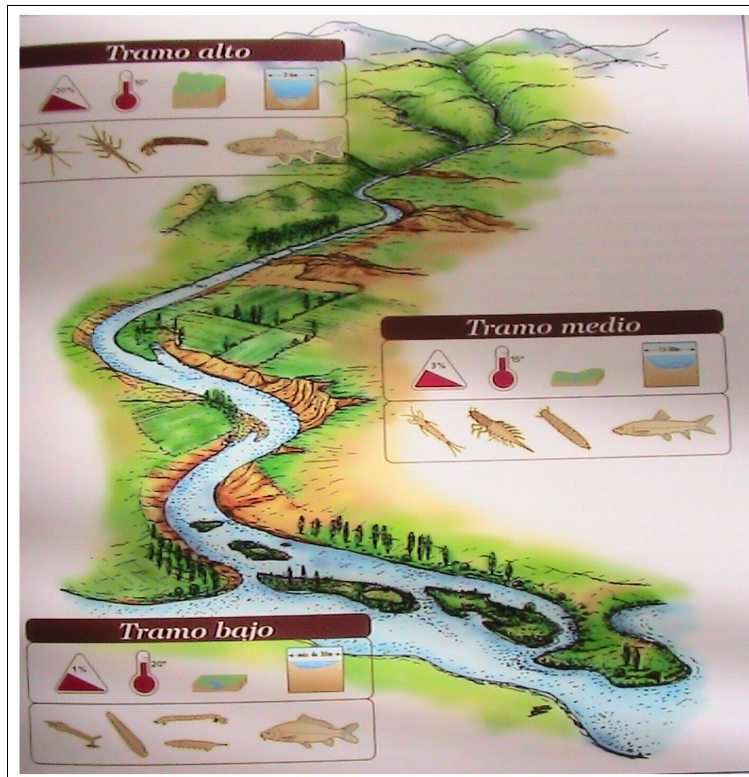
El ecosistema fluvial.

La vida en los ríos esta condicionada por variables como son: la temperatura, el caudal, la luz, el oxígeno disuelto en el agua y el alimento. En consonancia con estos gradientes la vida fluvial se organiza en tres tramos característicos cuyas fronteras son difusas al producirse los cambios de forma gradual:

el Tramo Alto que se caracteriza porque la corriente baja rápida y muy fría. Es un tramo donde el río erosiona, el lecho tiene una naturaleza rocosa.

El Tramo Medio presenta unas condiciones intermedias entre el tramo alto y el bajo.

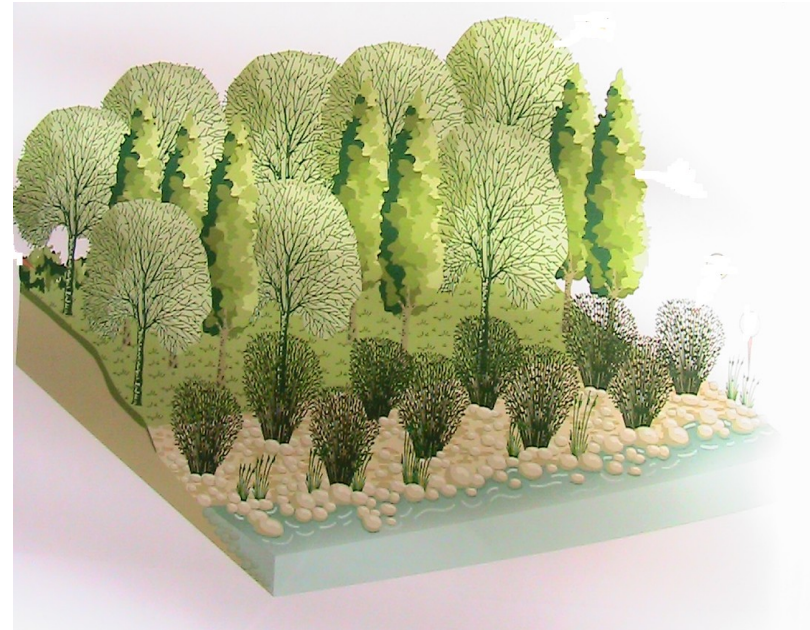
El Tramo Bajo coincide con la zona de llanura donde aumenta la temperatura del agua y disminuye la corriente.



En un río encontramos dos tipos de productores en la cadena trófica: el fitoplanctón que se encuentra en el agua y la vegetación que se desarrolla tanto en la ribera como en el cauce del río. A partir de estos productores se van a crear una redes tróficas donde los animales, ya sean consumidores primarios o secundarios, ya vivan en el agua o en la tierra se van a relacionar unos con otros.



planctón del río (fotografía al microscopio)



bosque de ribera



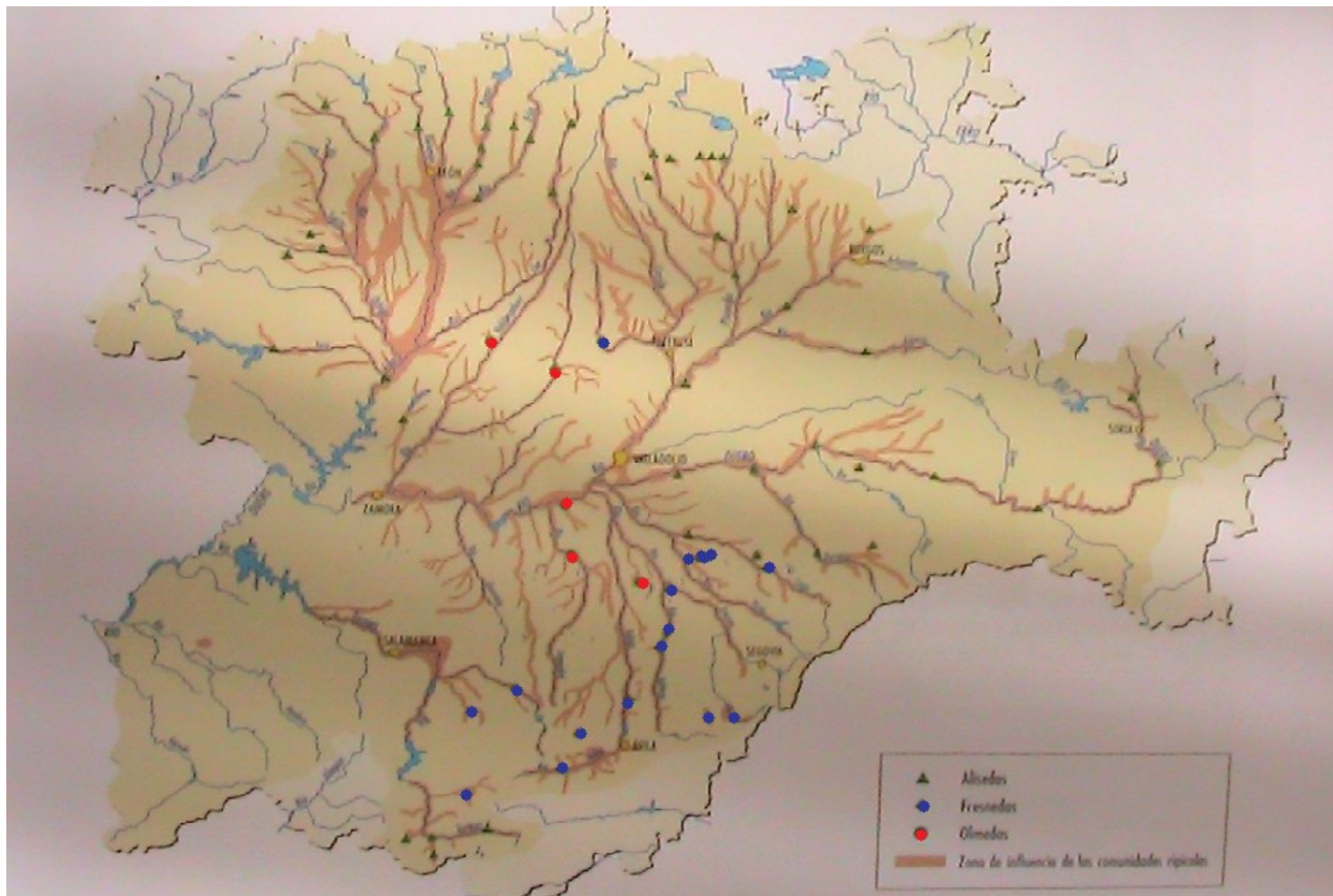
vegetación del río.

TRAMO ALTO

Conceptos de 4 ESO. Estructura de la vegetación del bosque de ribera: herbacea, arbustiva y arborea. La vegetación arborea esta condicionada por varios factores como son la temperatura (relación con el clima de alta montaña) y las variaciones de nivel freatico del río. Por último la vegetación arborea condiciona el sotobosque en función de como se disponga la copa del arbol.

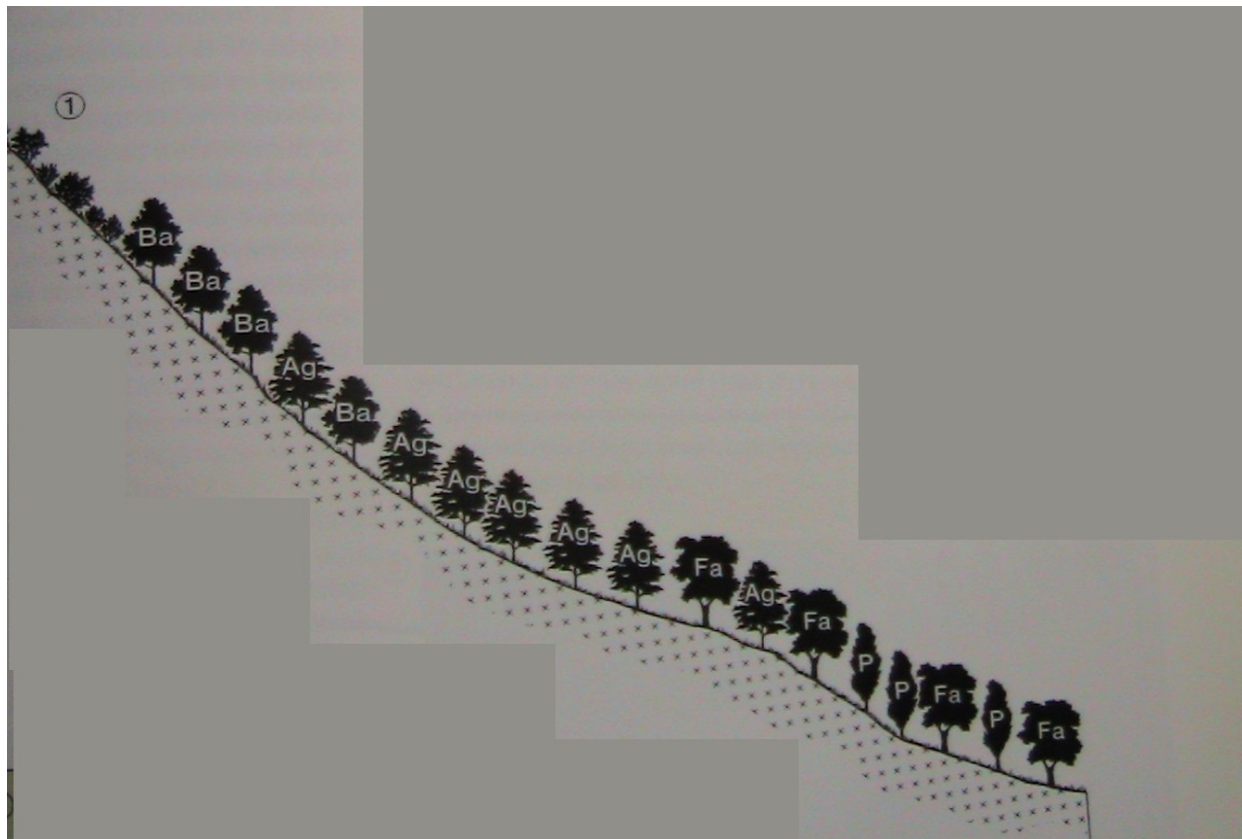
En el Duero podemos distinguir la margen derecha o vertiente cantábrica donde las precipitaciones y la nieve, acumulada durante el invierno, suministra agua al río hasta bien entrado el verano. Toda esta zona que cubre los orígenes de la cuencas del Esla y la mitad occidental del Pisuerga adornan sus cabeceras con una estrecha faja de sauces (saucedas) a los que acompañan río abajo alisedas. En la margen izquierda los ríos se alimentan de la sierra de Guadarrama y Gredos las saucedas llamadas mimbreras tienen una representación más escasa y río abajo son acompañados por el fresno.

Los *sauces* arbustivos (mimbreras) son comunidades que soportan bien las fluctuaciones de la humedad provocadas por la variación del nivel de las aguas por lo que suelen aparecer en las orillas del cauce.. Si las condiciones tienden a estabilizarse regularizándose el caudal y consolidándose los márgenes, la saucedas tiende a desaparecer siendo sustituida por los fresnos o los alisos.



Los *alisos* dominan el bosque de ribera cuando el clima es lo suficientemente húmedo lo que ocurre en la Castilla y León atlántica. Están especializados a vivir en suelos encharcados próximos al cauce. Estructuralmente las alisedas forman un estrato arbóreo que puede alcanzar los 20 m de altura y sus copas normalmente entran en contacto originando un sotobosque umbroso donde escasean los arbustos. Las alisedas se desarrollan hasta los 1200 m de altura por encima de esta cota son reemplazadas *sauces* acompañados de *arcas*, *chopos temblones* y *abedules*. Las alisos aparecen asociados con castaños en suelos ácidos (graníticos) y con nogales en suelos básicos (calizos).

Las *fresnedas* son las formaciones más típicas de las riberas mediterráneas. Las fresnedas cuando el clima es lo suficientemente húmedo se combinan con las alisedas que surgen esporádicamente en la región mediterránea. En este caso, los fresnos se encuentran más alejados del cauce que los alisos, puesto que no precisan tanta agua. El bosque con predominio de fresnos también se diferencia de las alisedas en que dejan pasar más la luz, por lo que el sotobosque está más desarrollado y es más rico en especies. Es típica su combinación con los chopos temblones, los abedules y los sauces en los valles interiores del Sistema Central. Las *fresnedas* alcanzan menos altura en las laderas de las montañas que las *alisedas*.



Distribución de los árboles con la altura:

Abedules (Ba).

Aliso (Ag)

Fresno (Fa)

Chopo (P)

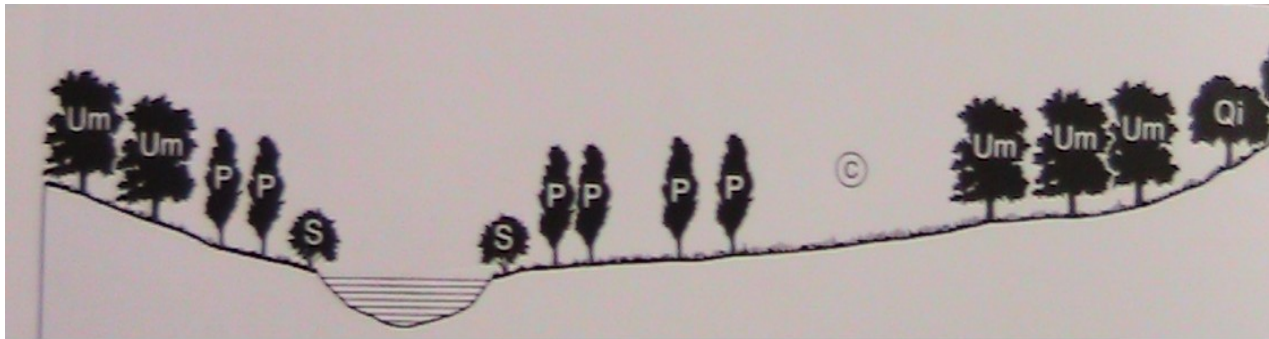
TRAMO MEDIO

En el curso medio del río las saucedas arbustivas se sitúan sobre el lecho menor de los ríos donde precisamente estarán sometidas a fuertes variaciones del nivel del agua producidas por los deshielos en primavera y el estiaje en verano. Ocupando el lecho mayor del río, el cuál es inundado por las aguas cada cierto tiempo, se encuentran las choperas.

Las *choperas o alamedas* son formaciones de dos especies diferentes. El chopo (*Populus nigra*) es menos resistente a las temperaturas elevadas que alamos (*Populus alba*) lo que hace que el chopo suba a más altura en las montañas que el alamo pero este predomine según nos desplazamos a zonas más meridionales. En el lecho mayor del río los chopos están más próximos al cauce donde las condiciones del terreno (suelos sueltos) y la temperatura les favorece frente a los alamos que se sitúan más alejados del cauce donde el suelo es arcilloso y las temperaturas son más elevadas.

Los chopos y alamos pueden aparecer asociados con fresnos, *aligustre* y *serbal de los cazadores*. En el sotobosque de estas formaciones encontramos zarzamoras, endrinos, madreSelva, cornejos, botoneros y duraznillos ya que son árboles que no tienen copas muy extensas.

Aunque en la actualidad estas comunidades son muy escasas debido a la acción del hombre quedan algunas zonas relictas como el Esla a la altura de Benamariel, el Pisuerga aguas arriba del embalse de Requejada en San Salvador de Cantamuda y las orillas del Cea, en Monasterio de Vega.



Distribución transversal al río de los árboles en el curso medio:

Encinas (Qi)

Olmos (Um)

Chopos (P)

Sauces (S)

Tierras de cultivo (C)

TRAMO BAJO

En este tramo del río la corriente del río no presenta una limitación importante y el sustrato es cada vez más fino adquiriendo una consistencia fangosa. En estos tramos inferiores, las orillas quedan al frecuente dominio de los cañaverales o en zonas más calidas de los carrizales y espadañas. En las llanuras de inundación de valles amplios y bajos aparece el *olmo*.

El *olmo* es el menos exigente en humedad del suelo. Por ello, su posición es la más alejada del cauce limitando con las choperas. Dado que las olmedas han constituido desde siempre terrenos óptimos para el rendimiento agrícola ya que no se veían muy afectadas por las inundaciones, el uso que el hombre ha hecho de ellas para sus cultivos ha ocasionado que estas formaciones vegetales pasen a ser prácticamente inexistentes. Además hace varias décadas las olmedas han sido gravemente dañadas por la grafiosis (enfermedad producida por un hongo) lo que ha dañado todavía más este tipo de formación.

En los Arribes del Duero en las proximidades de los márgenes del río, en las vertientes meridionales, entre los chopos se suele encontrar el almez. Este es un árbol que no suele aparecer como especie arborea dominante por el contrario se presenta intercalado o formando grupos reducidos. Requiere un clima cálido e incluso aunque forma parte de la vegetación ribera no necesita mucha humedad para vivir.

- Aprender a manejar una clave de árboles típicos de la ribera de los ríos:

- hojas compuestas	1
- hojas simples	2
- 1) hojas con más de 9 folíolos	3
- 1) hojas con menos de 9 folíolos	4
- 3) hojas alternas, corteza lisa, grisácea, copa ovoidal	Serbal de los Cazadores
- 3) hojas opuestas, folíolos con dientes finos e iguales, yemas negras, frutos secos con ala	Fresno común
- 4) hojas alternas, bordes enteros, folíolo terminal más grande	Nogal
- 4) hojas opuestas, folíolos con dientes gruesos e irregulares	Arce Negundo

- 2) hojas alternas	5
- 2) hojas opuestas	6
- 5) hojas blanquecinas en la cara inferior, hojas lobuladas o redondeadas, porte columnar, peciolo largo, corteza grisáceo blanquecina	Alamo o Chopo boleana
- 5) hojas no blanquecinas	7
- 7) hojas con peciolo largo	8
- 7) hojas con peciolo corto	9
- 8) hojas redondeadas	10
- 8) hojas no redondeadas	11
- 10) hojas con dientes gruesos, muy móviles	Chopo temblón
- 10) hojas con dientes pequeños	Tilo
- 11) hojas más anchas que largas, porte columnar, ramas desde la parte inferior, corteza oscura grisácea	Chopo lombardo
- 11) hojas más largas que anchas, porte extendido, corteza resquebrajada, negruzca en árboles viejos, gris verdosa en los jóvenes	Chopo americano
- 9) hojas con dos nervios secundarios destacados en la base, corteza lisa y grisácea	Almez
- 9) hojas con nervios secundarios semejantes	12
- 12) hojas claramente asimétricas en la base, corteza negruzca muy agrietada	Olmo
- 12) hojas simétricas o ligeramente asimétricas en la base	13
- 13) hojas redondeadas, brillantes, verdes, muy próximo a ríos y arroyos	Aliso
- 13) hojas no redondeadas	14

- 14) hojas con dientes pequeños y uniformes en el borde, alargadas y estrechas **Sauce**
- 14) hojas con dientes de medianos a grandes 15
- 15) hojas con bordes en diente de sierra muy regulares, de 15 a 25 cm, corteza pardusca resquebrajada, fruto en castaña **Castaño**
- 15) hojas con bordes no aserrados en su parte inferior, hojas romboidales, corteza blanca y lisa **Abedul**

- 6) hojas con forma de V en la base **Aligustre**
- 6) hojas que no tienen forma de V en la base 16
- 16) hojas con tres lóbulos **Arce de Montpellier**
- 16) hojas con cinco lóbulos **Arce**

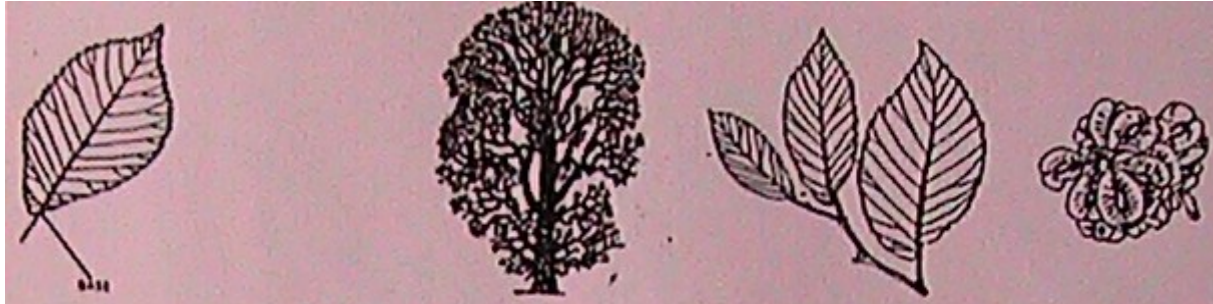
- Ejercicios: Identifica y señala sobre el dibujo las características de los siguientes árboles
- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo corto – hojas con nervios secundarios semejantes – hojas simetricas – hojas no redondeadas – hojas con dientes pequeños.



- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo largo – hojas no redondeadas- hojas más anchas que largas



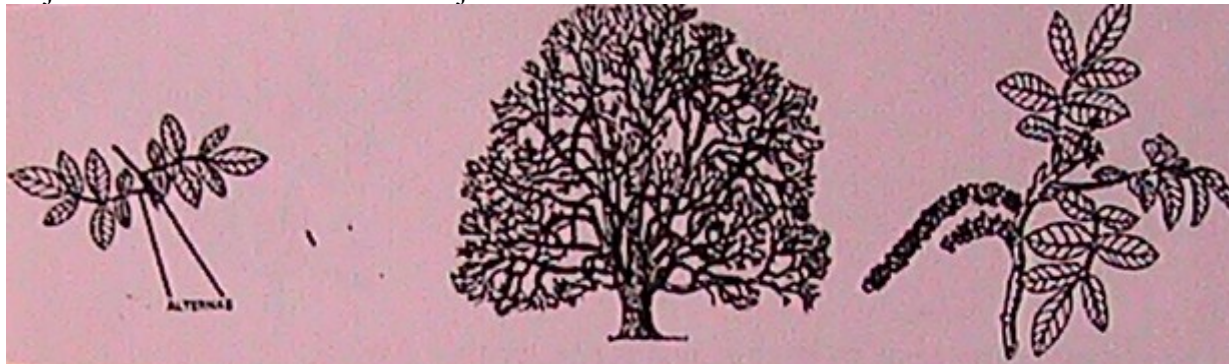
- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo corto – hojas con nervios secundarios semejantes – hojas claramente asimétricas en la base.



- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo corto – hojas con nervios secundarios destacados en la base



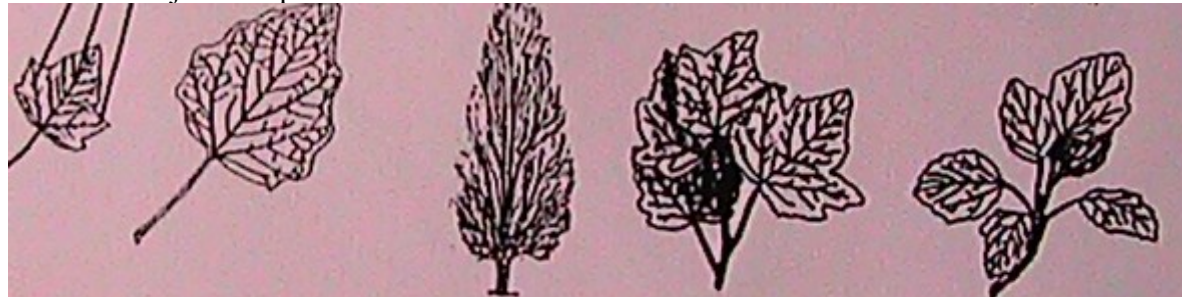
- Hojas compuestas – hojas con menos de 9 foliolos – hojas alternas



- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo corto – hojas con nervios secundarios semejantes – hojas simetricas – hojas no redondeadas – hojas con dientes medianos a grandes – hojas con dientes de sierra muy regulares



- hojas simples – hojas alternas – hojas blanquecinas en la cara inferior



- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo corto – hojas con nervios secundarios semejantes – hojas simetricas – hojas no redondeadas – hojas con dientes de medianos a grandes – hojas con bordes no aserrados en su parte inferior.



- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo largo – hojas redondeadas – hojas con dientes gruesos



- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo largo – hojas no redondeadas – hojas más largas que anchas



- hojas simples – hojas opuestas – hojas con forma de V en la base



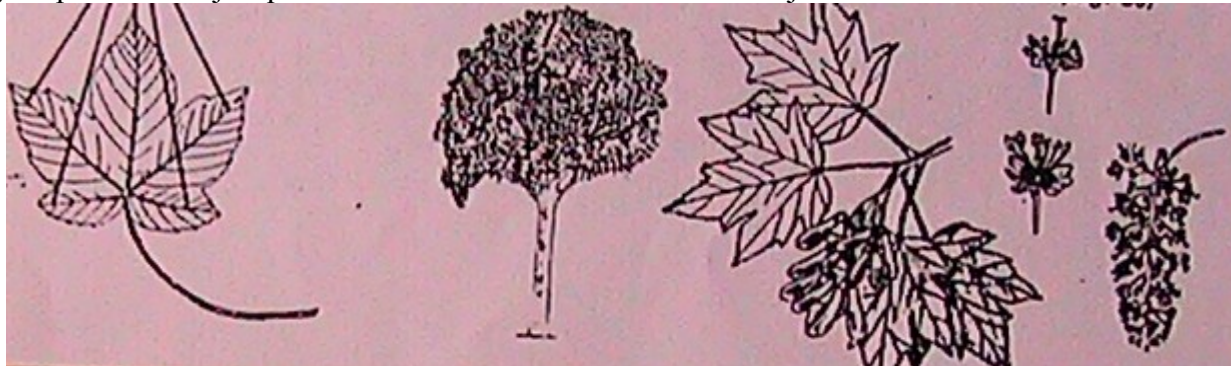
- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo largo – hojas redondeadas – hojas con dientes pequeños



- hojas simples – hojas opuestas – hojas que no tienen forma de V en la base – hojas con tres lóbulos



- hojas simples – hojas opuestas – hojas que no tienen forma de V en la base – hojas con cinco lóbulos



- Hojas compuestas – hojas con más de 9 folíolos – hojas alternas



- Hojas compuestas – hojas menos de 9 folíolos – hojas opuestas



- hojas simples – hojas alternas – hojas no blanquecinas – hojas con peciolo corto – hojas con nervios secundarios semejantes – hojas simétricas – hojas redondeadas



- Hojas compuestas – hojas con más de 9 folíolos – hojas opuestas

