

edufores

E L G R A N P A P E L D E L B O S Q U E

**CUADERNO FORESTAL  
DE ARAGÓN**





**Consejo Editor:** Comité Mixto de Representantes del Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Educación y Ciencia y ASPAPEL

ASPAPEL - Asociación Española de Fabricantes de Pasta, Papel y Cartón  
Av. de Baviera, 15  
28028 Madrid  
Tel.: +34 91 576 30 03  
Fax: +34 91 577 47 10

**Coordinación y textos:** Información e Imagen

**Diseño Gráfico:** Jasten Fröjen



*Proyecto designado para la utilización de la Biqueta de Calidad Wood & Paper Opportunities for Generations, respaldado por la Comisión Europea, que avala la calidad de proyectos dirigidos a la juventud y/o al ámbito educativo.*



El Cuaderno Forestal de Aragón incluye dos bloques básicos de contenidos: El bosque en Aragón y Los productos del bosque en la economía aragonesa.

Ambos bloques pueden desarrollarse como un todo independiente o bien como apéndices a las Fichas de trabajo de la Guía Didáctica: el bloque 1 como apéndice a la ficha 1 y el bloque 2 como apéndice a la ficha 2.

Los recursos incluidos en los diversos materiales didácticos Edufores (DVD, CD de actividades, baraja forestal y cómic) son aplicables a estos dos bloques de contenidos, siguiendo para el bloque 1 lo dispuesto en la ficha 1 y para el bloque 2 lo indicado en la ficha 2. Se incluyen también distintas propuestas de visitas para que los alumnos conozcan sobre el terreno la realidad forestal de Aragón.

Con el título **PARA SABER MÁS** este cuaderno incluye una serie de fichas que amplían el contenido de los textos.

En el caso de las fichas de árboles, arbustos, animales y productos forestales, las fichas que aquí se recogen son solo una pequeña muestra de las que se incluyen en el CD de actividades y que se pueden también consultar en [www.edufores.com](http://www.edufores.com)



## BLOQUE 1 El bosque en Aragón

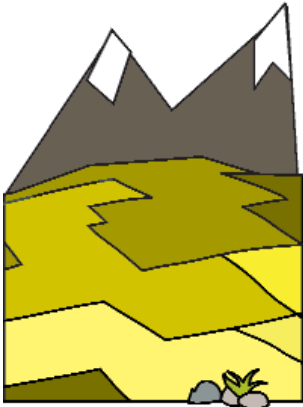
Los bosques cubren en Aragón la cuarta parte el territorio total. Los aragoneses tenemos una hectárea de bosque por habitante, o sea, un bosque del tamaño de casi tres campos de fútbol por familia.

PARA SABER MÁS		
	Aragón	Total España
Superficie forestal total	2.478.761 hectáreas	26.619.204 hectáreas
	52% del territorio de Aragón	53% del territorio español
	9% de superficie forestal española	15.219.014 hectáreas
Superficie forestal arbolada	1.185.531 hectáreas	30% del territorio español
	25% del territorio de Aragón	0,35 hectáreas/ habitante
	0,98 hectáreas/ habitante	

**LOS ARAGONESES  
TENEMOS UN BOSQUE  
DEL TAMAÑO DE  
CASI TRES CAMPOS DE  
FÚTBOL POR FAMILIA**



## CUADERNO FORESTAL DE ARAGÓN



En Aragón hay dos grandes zonas montañosas: la Cordillera Pirenaica y el Prepirineo en el norte y La Cordillera Ibérica en el sur. En el centro de la Comunidad está el valle del Ebro. Entre las cordilleras y el valle hay zonas intermedias, que en Aragón se denominan "somontanos". Así, de norte a sur, tendríamos: Pirineos, Somontano Pirenaico, Depresión del Ebro, Piedemonte Ibérico y Cordillera Ibérica.

Hay grandes diferencias de altitud, desde el pico del Aneto con 3.404 metros hasta los menos de 200 metros de Mequinenza, donde el Ebro abandona Aragón.

El río Ebro -el más caudaloso de España- atraviesa la Comunidad. Por su parte izquierda recibe las aguas de sus afluentes pirenaicos Aragón, Gállego y Segre. Por su parte derecha los ríos son menos caudalosos y los más importantes son el Jalón, el Huerva, el Martín y el Guadalope. En el sur nacen dos ríos levantinos, el Mijares y el Turia.



Hay un clima de montaña, húmedo y frío, en la zona pirenaica, con los inviernos largos con nevadas y grandes lluvias (entre 1.000 y 2.000 mm), y los veranos frescos. El valle del Ebro tiene un clima del tipo mediterráneo continentalizado, con pocas lluvias, veranos calurosos (entre 22 °C y 24 °C de media en agosto) e inviernos fríos (6,5 °C). El viento dominante es el del noroeste -el cierzo- que sopla en invierno y al comienzo de la primavera; en verano sopla el viento llamado bochorno, muy cálido y seco. La zona del sistema Ibérico tiene un clima más frío que el valle.

En Aragón, sólo en las tierras altas encontramos bosques, matorrales y prados. Las tierras del valle central están principalmente ocupadas por la agricultura.

En el Pirineo los bosques y matorrales se extienden por casi tres cuartas partes de su superficie. Los grandes pinares de la serranía de Albarracín y de las sierras de Gúdar-Javalambre son los bosques más importantes del Sistema Ibérico. En ambas cordilleras, en las zonas más altas, encontramos prados y pastizales.

Hay en general más coníferas que frondosas en las dos zonas de montaña: pino albar (*Pinus silvestris*), hayas (*Fagus silvatica*), abeto (*Abies pectinata*) y pino negro (*Pinus uncinata*). En los piedemonte, la encina (*Quercus ilex*) es el árbol típico y también se encuentra pino rodeno (*Pinus pinaster*). El quejigo (*Quercus lusitanica*) y el rebollo (*Quercus pyrenaica*) ocupan lugares de transición hacia zonas más altas y húmedas.

Hay que mencionar además el pino carrasco (*Pinus halepensis*), característico de la tierra llana y de las zonas bajas de las serranías ibéricas, y la sabina (*Juniperus thurifera*), que puede verse en Teruel entre los 1.100 y 1.300 metros.

Fichas de árboles



Fichas de arbustos





## ▶ Árboles y arbustos

Los árboles más comunes son: pino, encina, haya, chopo, olmo, abeto y melojo.

### PARA SABER MÁS: Abeto (*Abies alba*)

- ▶ Pinabete, Abeto blanco, Pino blanco, Pino plateado, Abeto macho, Abeto común, Abete, Abeto plateado, Abeto joven, Abetuna. Cataluña: Avet, Aveit, Auet. Euskadi: Izai, Zapin, Txapin. Galicia: Pinabeta, Pinabeto. Francés Sapin pectiné. Inglés: Silver fir
- ▶ De la familia de las pináceas
- ▶ Puede alcanzar de 10 a 80 metros de altura
- ▶ Se distingue por sus hojas, en forma de aguja que están unidas a la rama por una base que recuerda una pequeña ventosa y por sus frutos, que son conos cilíndricos compactos con escamas
- ▶ Al madurar, estos conos no se desprenden del abeto como las piñas de los pinos, sino que se descomponen liberando los piñones
- ▶ Emparentado con los cedros (*Cedrus*)



### PARA SABER MÁS: Melojo (*Quercus pyrenaica*)

- ▶ Rebollo, Melojo, Roble Melojo. Galicia: Carballo cerquiño, Cerqueiro, Carballo negro Euskadi: Ametza. Inglés: Pyrenean oak. Francés: Chêne tauzin
- ▶ Se suele presentar como un arbolillo, pero puede llegar a ser un árbol de tamaño medio
- ▶ Florece en mayo o junio y las bellotas, de sabor amargo, maduran en otoño
- ▶ Es de hoja caduca (pierde sus hojas en el otoño)
- ▶ Soporta heladas y sequías
- ▶ Se localiza en las laderas de las montañas, entre los 400 y 1.500 metros
- ▶ La mayoría de los melojares no son bosques, sino matorrales
- ▶ Se puede encontrar mezclado con encina, alcornoque y pino marítimo

Entre los arbustos, destacan el acebo y el lentisco.

### PARA SABER MÁS: Lentisco (*Pistacia Lentiscus*)

- ▶ Cataluña: Llentiscle. Euskadi: Legeltxor. Galicia: Lentisco. Inglés: Mastic tree Lentisk. Francés: Arbre de mastic. Lentisque
- ▶ Arbusto perenne, que conserva la hoja todo el año
- ▶ Mide hasta 2 metros de altura
- ▶ Las flores masculinas no tienen pétalos y presentan 5 estambres de color rojo. Las femeninas son más oscuras
- ▶ El fruto mide unos 8 mm y al madurar cambia del verde al rojo y acaba siendo negra
- ▶ Los ejemplares de mayor tamaño y apariencia de árbol producen de forma natural o cuando son sangrados un látex



### ▶ Animales

Los animales que podemos encontrar en los bosques de Aragón son: oso, corzo, jabalí, conejo, perdiz, rebeco, quebrantahuesos...

Fichas de fauna  
silvestre



#### PARA SABER MÁS: Rebeco (*Rupicapra pyrenaica parva*)

- ▶ **Gamuza, Sarrio, Isard. Asturias: Rebezu. Cataluña: Isart. Galicia: Rebezo. Euskadi: Sarrioa. Francés: Isard. Inglés: Pyrenean chamois**
- ▶ **Bóvido de unos 120 centímetros de largo, 70 centímetros de altura y 35 kilos de peso**
- ▶ **Constitución y tamaño parecidos a los de una cabra**
- ▶ **Tanto el macho como la hembra tienen cuernos, más largos que las orejas y curvados en el extremo hacia atrás en forma de garfio. Los del macho son más robustos**
- ▶ **Cola corta**
- ▶ **En verano, el pelaje es pardorrojizo y en invierno pardonegruzco o negro, excepto la cabeza, el vientre y pequeñas manchas bajo la cola de color blanco o amarillento**
- ▶ **En octubre y noviembre los machos luchan entre sí por las hembras**
- ▶ **Se alimenta de hierbas, plantas herbáceas, brotes, hojas y acículas de coníferas, líquenes y musgos**
- ▶ **Habita en media y alta montaña, en el bosque.**

#### PARA SABER MÁS: Quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*)

- ▶ **Aragón: Clunchigüesos. Cataluña: Trençalós. Euskadi: Ugatza. Galicia: Cascaosos. Inglés: Bearded vulture. Francés: Gypaète barbu**
- ▶ **Rapaz de gran tamaño, alcanza los 2,8 metros de envergadura y pesa 6 kilos. En vuelo tiene la apariencia de un halcón gigante, con las alas largas y estrechas y la cola en forma de cuña**
- ▶ **El color de las aves adultas es igual en ambos sexos, con el pecho y el vientre anaranjado y el dorso, alas y cola gris-pizarra con pintas blancas**
- ▶ **En la cabeza destaca un antifaz negro y unas plumas bajo el pico, que parecen bigotes o barba**
- ▶ **Los ojos están rodeados por un anillo rojo**
- ▶ **Es la única ave del planeta que se alimenta de huesos**
- ▶ **Es una especie en peligro de extinción**



## ► Espacios naturales protegidos

La Comunidad de Aragón cuenta con 8 espacios naturales protegidos que ocupan una superficie de 164.442 hectáreas.

Los Espacios Naturales de Aragón son: un Parque Nacional, tres Parques Naturales, una Reserva Natural, dos Monumentos Naturales y un Paisaje Protegido.

### PARA SABER MÁS: Espacios Naturales Protegidos. Aragón



#### 1. Parque Nacional de Ordesa y Monte Perdido (15.608 hectáreas)

Está en la provincia de Huesca. Su paisaje es espectacular, con impresionantes cañones presididos por la cima del Monte Perdido, lagos, glaciares, simas, grutas...

Entre los animales que habitan en el Parque destacan el sarrio, el quebrantahuesos y el águila real. Extensos bosques de hayas, pinos y abetos cubren las laderas y valles y dan refugio a multitud de animales.

#### 2. Parque Natural de Moncayo (9.848 hectáreas)

Se encuentra situado en la zona central de la Cordillera Ibérica.

En este parque podemos ver coscojares, sabinas, encinares, rebollares, robledales, quejigares, hayedos y diversos matorrales y pastizales. En zonas húmedas de encharcamiento se encuentran abedules, fresnos, álamos, etc. También hay bosques de pino silvestre, pino pinaster, pino laricio y pino negro.





### 3. Parque Natural de la Sierra y Cañones de Guara (47.453 hectáreas)

Se sitúa entre el Valle del Ebro y los Pirineos. Destacan las sierras de Guara, Gabardiella, Arangol, Balcés y Sevil y los cañones de los ríos Flumen, Guatzalema, Alcanadre o Vero.

Este parque natural está incluido en la red de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPAs), por ser una de las principales reservas de aves rapaces de Europa.

### 4. Parque Natural Posets -Maladeta (33.267 hectáreas)

El Valle de Benasque está rodeado por la mayor concentración de picos superiores a los 3.000 metros de todo el Pirineo. El más alto es el Aneto (3.404 metros). Este área protegida como Parque Natural está en el extremo norte del valle. Posee un impresionante conjunto de 13 glaciares, 95 lagos de origen glaciar y cascadas de gran belleza.

Se encuentra a una altitud de entre 1.500 y 3.404 metros, lo que permite una gran variedad de árboles y animales, con algunas especies propias de la zona y que no se encuentran en otros lugares y especies en peligro de extinción.

### 5. Reserva Natural Galachos de la Alfranca de Pastriz, La Cartuja y el Burgo de Ebro (774 hectáreas)

Ocupa parte de los municipios de Burgo de Ebro, Pastriz y Zaragoza.

Dentro de la Reserva se encuentran representados dos de los ecosistemas con más riesgo de desaparición en Aragón: las zonas húmedas y el bosque de ribera. Por esta razón, tiene un valor natural y educativo, además de un bello paisaje.

Gran variedad de especies de aves utilizan la reserva para hacer sus nidos o para pasar el invierno. Destaca la presencia de una importante colonia de garzas .

#### Otros espacios naturales protegidos de interés son:

- ▶ Monumento Natural de San Juan de la Peña (264 hectáreas)
- ▶ Monumento Natural de Glaciares Pirenaicos (399 hectáreas)
- ▶ Paisaje protegido de Pinares de Rodeno (3.355 hectáreas)







## ► El peor enemigo del bosque: los incendios

En las zonas mediterráneas los incendios están unidos a la evolución natural de los bosques. Sin embargo, en España los incendios, junto con la erosión, son el principal problema del medio ambiente

En Aragón, hasta los años setenta del pasado siglo siempre se mantuvo la media por debajo de los setenta incendios por año. En los años ochenta la media subió a casi ciento cincuenta por año y, en los años noventa siguió creciendo hasta más de trescientos incendios anuales. La superficie quemada también creció, aunque la situación no es tan mala como en otras Comunidades.

Las causas de los incendios están relacionadas con el clima, la propia disposición de la vegetación y la acción del hombre. En Aragón hay largas sequías con vientos secos y tormentas y por eso en el verano se producen la mayoría de los incendios (el 29 % de los incendios forestales tiene como origen los rayos). La continuidad del arbolado y la vegetación, sin barreras al fuego, que es muy frecuente en los bosques aragoneses multiplica el riesgo y la gravedad de los incendios.

La falta de gestión del bosque, el uso tradicional del fuego para quemas agrícolas, los basureros y vertederos, las masivas visitas de turistas a los espacios naturales y zonas recreativas... son también causa de un mayor riesgo de incendios.

El Gobierno de Aragón, a través de la Dirección General del Medio Natural (DGMN) del Departamento de Medio Ambiente, trabaja en la prevención y lucha contra los incendios, a través del Plan Cuatrienal de Protección Contra Incendios Forestales en la Comunidad Autónoma de Aragón 2004-2007.



### PARA SABER MÁS: Campaña de Prevención y Lucha Contra los Incendios Forestales de 2005 en Aragón

#### Objetivos

- Asegurar una protección adecuada del medio natural aragonés frente a los incendios forestales
- Garantizar el desarrollo de las labores de defensa contra incendios con seguridad, eficacia y coordinación

#### Estrategias

- Difusión y sensibilización social
- Determinación y gestión del riesgo
- Regulación del uso del fuego
- Actuaciones sobre la cubierta vegetal
- Red de infraestructuras
- Difusión y sensibilización social

**LAS SEQUÍAS Y LAS  
TORMENTAS Y DE  
VERANO SON CAUSA DE  
MUCHOS INCENDIOS**



### BLOQUE 2

#### Los productos del bosque en la economía aragonesa

Los productos forestales más importantes en Aragón son: leña, madera, miel, pastos, pesca, caza, plantas aromáticas, plantas medicinales, setas y trufas.



#### PARA SABER MÁS: Trufas

- ▶ **Inglés: Truffle. Francés: Truffe**
- ▶ **Hongo subterráneo con aspecto de globo, de superficie negra y verrugosa**
- ▶ **Parece una patata redondeada y ovalada, aunque en zonas muy pedregosas puede ser alargada o aplastada**
- ▶ **Mide de 3 a 7 centímetros y pesa entre 20 y 200 gramos, aunque puede superar incluso los 600 gramos**
- ▶ **La carne es perfumada, grisácea, más tarde negra, surcada de venas blancas y muy ramificadas**
- ▶ **Estos hongos se buscan con un perro adiestrado que con su olfato indica el lugar exacto donde crecen. Antiguamente se utilizaron cerdos para buscar trufas, ya que tienen un instinto especial para localizarlas**
- ▶ **Las trufas son productos muy caros y se utilizan en la cocina**

8 FÁBRICAS ARAGONESAS  
PRODUCEN EL 16% DEL  
PAPEL Y LA CELULOSA QUE  
SE FABRICA EN ESPAÑA

#### ▶ Las industrias del bosque

La producción forestal es solo el 1% de la producción total del sector agrícola en Aragón. La producción de madera en la Comunidad es mínima, apenas el 2% del total de producción de madera de España.

Las cortas de madera en Aragón son de unos 200.000 m<sup>3</sup>, de los que casi la mitad se transforman en distintos productos dentro de la propia Comunidad Autónoma de Aragón. Las industrias forestales de primera y segunda transformación de la madera están situadas en el valle del Ebro.

Actualmente las industrias del bosque suponen 1.300 empleos en Aragón, de los cuales más del 70% son en la provincia de Zaragoza.

Dentro de la industria de la primera transformación de la madera están el aserrado, los productores de chapas, tableros, conglomerados y paneles, y los fabricantes de envases y embalajes de madera. Son un total de 219 pequeñas empresas.

La industria de la segunda transformación de la madera es, dentro de las industrias del bosque, la que más empresas tiene en Aragón, con 400 pequeñas empresas con una media de tres trabajadores por empresa.

La industria de la celulosa y el papel tiene en la Comunidad siete fábricas de papel y una fábrica de celulosa, que producen más del 16% de todo el papel y la celulosa que se fabrica en España.

El Bosque. Uso sostenible de los recursos forestales





### **BLOQUE 3** **Política forestal**

El plan forestal de Aragón está integrado en el "Plan de acción forestal y de conservación de la biodiversidad en Aragón". Tiene un periodo de vigencia inicial de 5 años (2002-2006), pero con mecanismos de revisión y seguimiento que permitirán ir adaptándolo a las nuevas necesidades en los próximos 30 años.

El Plan se compone de cuatro programas para garantizar la explotación sostenible de los recursos naturales del bosque y para defenderlo de amenazas como la erosión, los incendios y los parásitos y plagas.

Los cuatro programas en los que se basa el plan forestal son:

- ▶ Programa de ordenación y gestión forestal,
- ▶ Programa de restauración de la cubierta vegetal y ordenación hidrológico-forestal,
- ▶ Programa de defensa forestal,
- ▶ Programa de caza y pesca.

**GARANTIZAR LA  
EXPLORACIÓN SOSTENIBLE  
DEL BOSQUE Y DEFEN-  
DERLO DE LAS AMENAZAS**



Subvencionado por:



Colabora:

