

Son Tus Huellas El Camino...



aula del bosque
El Amogable

**Aula del Bosque
“EL AMOGABLE”**

Navaleno (Soria)

TÚ PUEDES CONTRIBUIR A LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES

Los espacios forestales de Castilla y León, diversos y extensos, son una fuente renovable de recursos naturales que el hombre ha sabido aprovechar desde hace siglos. En el mundo actual, cada vez se extraen más recursos, por lo que solo una gestión forestal adecuada es el medio para lograr un desarrollo sostenible.

**CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES + USO RACIONAL DE LOS RECURSOS =
DESARROLLO SOSTENIBLE**

SE NECESITAN COLABORADORES

Se pide: Ganas de aprender y divertirse
Amor por la naturaleza (o simplemente, que le guste echarse la siesta bajo un árbol)

Se ofrece:

- ☺ Cuadernillo de formación
- ☺ (Medio) Ambiente agradable de trabajo
- ☺ La satisfacción del deber cumplido
- ☺ Interesantes premios por cada árbol cuidado y respetado, en forma de sombra y pájaros cantando.

Abstenerse:

- ☹ Gente aburrida
- ☹ Los que les gusta tirar basura donde no deben
- ☹ Los pisoteadores de plantas y bichos

QUIERO COLABORAR EN LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES,
y empiezo el cuadernillo ya.

MI NOMBRE

MIS APELLIDOS

Y VIVO EN _____

Quiero colaborar porque

.....

Y además me gusta

.....

.....



El Medio Físico

El CLIMA es el principal responsable de que en un lugar crezca un tipo de vegetación y no otro. Pero también influyen el tipo de SUELO y el RELIEVE. Además, cada tipo de plantas se asocian con diferentes animales.

CLIMA

LATITUD
ALTITUD
ORIENTACIÓN



VEGETACIÓN

BOSQUES Y SELVAS

PRADERAS

MATORRALES

ESTEPAS Y SABANAS

HUMEDALES

DESIERTOS

GEOLOGÍA

ROCAS
SUELO

RÍOS
COSTAS

PREGUNTA

¿Qué quiere decir el dicho popular “nueve meses de invierno y tres de infierno”?

LA VEGETACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN EN FUNCIÓN DE LA ALTITUD Y LA ORIENTACIÓN.

Norte

Ladera de Umbria

Sur

Ladera de Solana



Pastizales

2200 m

Piñales, brezales

1600 m

Melojares, pinares
(pino albar), hayedos,
abedulares

Melojares, pinares
(pino resinero)

Robledales, castañares

Encinares, sabinars

800 m

Páramos, estepas

Choperas, alisedas, etc.

Choperas, alisedas, etc.

ACTIVIDAD

Los animales también tienen sus preferencias de clima y altitud... ¿Sabrías colocar los siguientes animales en la montaña

NUTRIA

ÁGUILA REAL

SAPO DE
ESPUELAS

JABALÍ

VACA

PICO
PICAPINOS

En un bosque crecen muchos árboles y viven muchas plantas y animales diferentes. Todos ellos conviven en un mismo lugar y se relacionan, luchan por el alimento, por reproducirse, algunos comen a otros, o los parasitan.



Todo este conjunto se llama

ECOSISTEMA

¿Los árboles no te dejan ver el bosque?

Un árbol solitario no hace un bosque, pero ni tan siquiera un grupo de ellos.

En el monte lo más visible son los árboles, ¿verdad? Pero si te fijas, hay muchas más cosas que forman con ellos un auténtico BOSQUE, descúbrelos.

ACTIVIDAD

Seres vivos

Elementos del medio físico

¿Sabías que...

... en los bosques de Castilla y León viven 418 especies de vertebrados?
Esta Comunidad Autónoma es una de las más diversas y mejor conservadas de Europa.



Los bosques de Castilla y León

En Castilla y León hay muchos ambientes diferentes que favorecen que crezca una vegetación rica y variada. En cuanto a los bosques, se puede decir que hay tres grandes tipos en nuestra Comunidad:

BOSQUE MEDITERRÁNEO: necesitan mucho sol y poca agua

BOSQUE HÚMEDO O ATLÁNTICO: necesitan mucha agua

BOSQUE GALERÍA O DE RIBERA: necesitan mucha agua y crecen a lo largo de los ríos.

BOSQUE MEDITERRÁNEO

BOSQUE ATLÁNTICO

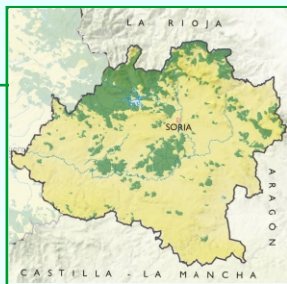
BOSQUE DE RIBERA

ACTIVIDAD

Escribe los árboles que conozcas de cada uno de los tipos de bosques.

Pinar Grande de Soria

Se encuentra al norte del Sistema Ibérico, en la Comarca de Pinares Burgos-Soria, en la cuenca del río Ebrillos (afluente del Duero), entre 1000 y 1500 m. de altitud.



PREGUNTA

¿Qué tipo de bosque es? _____

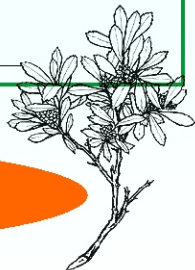
¿Sabes situarlo en el mapa?

Los suelos de este monte son arenosos y poco fértiles, ideales para los pinares. El 70% de los árboles son pinos albares y crecen sobre todo en el fondo de los valles y en las laderas sombreadas. El pino resinero aparece en los lados soleados del monte. Los dos pinos pueden estar mezclados en las zonas intermedias.

¿Qué pino es de SOLANA y cuál de UMBRÍA? _____

¿Sabías que...

... el mirto de turbera es frecuente en los trampaes y zonas encharcadas de muchos montes de la Comarca de Pinares?



Los pinos de “Pinar Grande”

ACTIVIDAD

Relaciona con flechas cada afirmación con su pino

PINO ALBAR O SILVESTRE

Tiene las acículas en grupos de dos, cortas, de 3 a 7 cm de longitud, y de color blanquecino-azulado.

Las piñas son pequeñas, de 3 a 6 cm de largo.

PINO NEGRAL O RESINERO

Las acículas salen de dos en dos, largas, de 10 a 25 cm de longitud y de color verde intenso.

Las piñas son grandes, de 8 a 22 cm de largo.

Es el segundo en importancia en “Pinar Grande”, sin embargo, es el más empleado en las repoblaciones forestales.

La corteza del tronco es de color anaranjado.

Su madera es de calidad media

Es una fábrica natural de resina

Es el más abundante en la comarca.

La corteza del tronco es de color oscuro

Su madera es de alta calidad y sirve para fabricar muebles

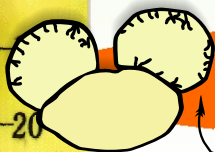
PREGUNTA

Además, en los alrededores del aula crece otra especie de pino, ¿cuál es?

¿Sabías que...

... los granos de polen de los pinos se parecen al ratón Mickey? Dos sacos aéreos como dos grandes orejas les permiten “volar” y trasladarse grandes distancias. ¡Ojo! Son microscópicos...

Esto es un saco aéreo



Otras plantas

ACTIVIDAD

Tacha la palabra que no corresponda en las descripciones

EL REBOLLO

Árbol de hojas

lobuladas
aserradas

y aterciopeladas. Las hojas se

secan en otoño, pero no se caen hasta

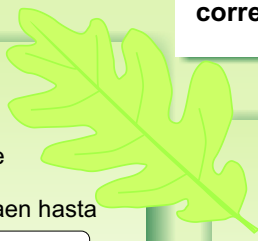
que salen las nuevas en

primavera
verano

Su **semilla**
leña era el combustible de las casas.

También lo llaman

roble
encina



EL HAYA

Árbol de hojas

caducas
perennes

con una copa muy espesa.

Los bosques de hayas, los

robledales
hayedos

son muy frescos y sombríos. Los

carpinteros aprecian mucho su

fruto
madera



LA SABINA ALBAR

Árbol no muy grande, con diminutas hojas escamosas y

caducas
perennes

Crecen en

páramos
riberas

de manera muy espaciada entre sí. Su

madera es muy dura, y

resiste
le gusta

el ataque de los insectos perforadores. Por

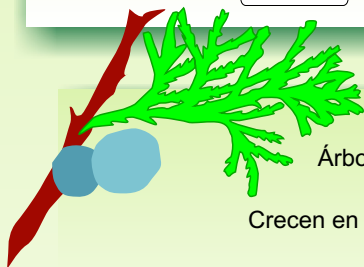
eso, se utilizaba para hacer las

vigas
puertas

de las casas antiguas. En Soria también

se llama

chopo
enebro



EL BREZO Y OTROS MATORRALES

Bajo los pinares hay brezos, arándanos y gayubas. Los arándanos tienen frutos

dulces
amargos

y la gayuba es como una

alfombra
cortina

verde. Junto a las sabinas crecen

matorrales espinosos, como las

aliagas
zarzas

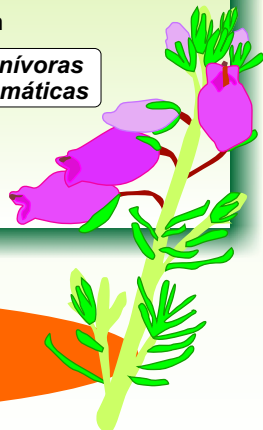
También crecen plantas

carnívoras
aromáticas

como los tomillos, espliegos y salvias, que además tienen

propiedades

medicinales
mágicas



¿Sabías que...

... los brezos y las plantas aromáticas son muy visitadas por las abejas? Con su néctar fabrican la miel de brezo, de tomillo, de espliego...

Los habitantes del bosque

Hay que tener mucha suerte para dar con alguno de los animales del bosque, pues la mayoría rehuye a los humanos y comienza sus andanzas al anochecer. Pero es fácil encontrar sus huellas ¡fíjate bien, hay muchas! Un bosque rico y variado en vegetación será ocupado por un montón de animales. Unos se pueden cazar y otros están estrictamente protegidos.

ACTIVIDAD

Pon el nombre de cada animal y une cada silueta con su huella.

















PREGUNTA

Hay dos animales que no han dejado huella en el camino, ¿cuáles?

¿Cómo podrías saber si están en el bosque?

Pon una C junto a las especies que se pueden cazar y una P junto a las que están estrictamente protegidas.

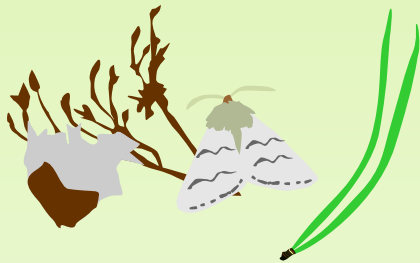
¿Sabes cómo...

... se diferencian las piñas que dejan ardillas y ratones después de comerlas? Las ardillas dejan al final un divertido penacho de escamas, mientras que los ratones comienzan por la punta, y dejan algunas escamas en la base de la piña.



La red trófica. La naturaleza en equilibrio

Todas las especies que viven en un mismo ecosistema se relacionan entre sí formando complejas redes: las plantas son comidas por los herbívoros y éstos por los carnívoros. Nada sobra en la Naturaleza; todos sus elementos juegan un papel fundamental en ella y están en equilibrio. Vamos a ver que es esto del equilibrio...



La **procesionaria del pino** es la oruga de una mariposa que pone sus huevos en las acículas de los pinos.

Las orugas viven en unos nidos de seda que cuelgan de los árboles, alimentándose de los brotes tiernos.

Y el **carbonero común**, un pájaro insectívoro que también vive en el pinar, se alimenta a su vez de las orugas.

Esto es un ejemplo de cadena alimentaria...donde se muestra las relaciones que existen entre los animales y las plantas y cómo dependen unos de otros para sobrevivir.

PREGUNTA

¿Cuántos eslabones tiene esta cadena alimentaria?



¿Qué ocurrirá si desaparecen los carboneros?

¿Sabrías alargar la cadena alimentaria de las orugas y carboneros? Te daré una pista... solo tienes que añadir un animal que se coma al carbonero...



¿Sabías que...

... las hormigas también se comen a las procesionarias? Son sus enemigos naturales, y se emplean en la "lucha biológica" para mantener a raya el número de procesionarias y no se conviertan en una plaga que acabe con los pinos.



El monte: fábrica de vida y recursos naturales

Los bosques son ecosistemas que proporcionan gran cantidad de recursos. Son una fuente de **RECURSOS NATURALES RENOVABLES**, siempre que no se extraiga más de lo que producen, o dicho de otra manera, siempre que se exploten de una manera **SOSTENIBLE**.

Si esto no es así, los recursos se convierten en no renovables, y el equilibrio del ecosistema se rompe.

ACTIVIDAD

¿Qué recursos pueden obtenerse del monte y para qué se utilizan?

Recurso

Uso

ACTIVIDAD

Imagina que ocurriría si...

Pastoreamos más de la cuenta,

Quemamos el bosque,

Talamos todos los árboles,

Cazamos más de lo permitido,

SI SE ABUSA, EL EQUILIBRIO SE ROMPE Y EL MONTE DEJA DE SER UNA FÁBRICA DE RECURSOS

¿Sabías que...

... en el sur de la comarca, bajo las encinas, se encuentran las valiosísimas trufas? Son hongos que crecen bajo tierra, muy cotizados en el mercado.

Otros recursos: BENEFICIOS INDIRECTOS

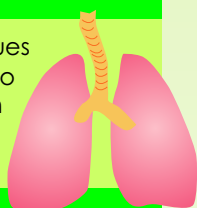


Los bosques:



Mejoran la calidad del suelo: actúan como esponjas que retienen el agua de lluvia, liberándola lentamente a fuentes y acuíferos subterráneos. Por eso también garantizan que llueva. Las raíces profundas de los árboles fijan el suelo y mantienen el terreno, evitando que se pierda (frenan la erosión) y aumentando la fertilidad del suelo.

Mejoran la calidad del aire: los bosques funcionan como fábricas de aire limpio. Cuando hacen la fotosíntesis, absorben CO_2 (que es un contaminante) y liberan oxígeno, es decir, el aire que respiran los animales y las personas.



Es la casa de los animales: en los bosques densos y diversos, las probabilidades de supervivencia de los animales son mayores. A menudo son los únicos lugares donde las especies amenazadas encuentran refugio y protección.

Proporcionan bienestar y calidad de vida: la belleza del bosque hace que sea un lugar ideal para descansar y relajarse al ritmo que marca la Naturaleza. Un consejo: disfruta de estos paisajes pero procura no dejar huella de tu paso por el bosque.

PREGUNTA ¿Por qué se dice que los bosques son los pulmones de la Tierra?



¿Sabías que...

...los bosques de la comarca pinariega Burgos-Soria, con 40 millones de árboles adultos, son capaces de absorber y convertir en madera el equivalente al CO_2 (contaminante) que producirían 17.000 coches en un año?

UN POCO DE HISTORIA

Desde hace siglos, "Pinar Grande" es utilizado como lugar de pastos y para extraer leña y madera. Antiguamente, se sorteaban entre todos los vecinos los árboles que se podían cortar, lo que se conocía como **SUERTE DE PINOS**.

De todas formas, el pinar estaba sometido a mucha presión (demasiado pastoreo, incendios, talas abusivas...) y comenzó a estar muy dañado.

Para cambiar la situación, a principios del Siglo XX, los montes comienzan a **GESTIONARSE** con el fin de hacer compatible el aprovechamiento ganadero, el aprovechamiento de la madera y la conservación del monte.

Desde entonces, la producción ha aumentado hasta 10 veces en el monte de Navaleno.

La Gestión Forestal: gestionando el monte para el futuro

Si extraemos del bosque más recursos de los que produce podemos destruirlo. Para evitarlo, existe la gestión forestal.

La Gestión Forestal es el conjunto de técnicas y normas que mantienen una buena salud del bosque, a la vez que permite el aprovechamiento de sus recursos sin destruirlo.

El primer objetivo de la Gestión Forestal es asegurar la regeneración del bosque y su mejora. Para ello, en ocasiones es preciso cortar árboles para que el bosque pueda rejuvenecer y mejorar. En otras ocasiones, se plantan nuevos árboles o se abren cortafuegos.

PREGUNTA

Veamos si lo has entendido bien... La Gestión Forestal:

- ☐ Es la digestión que hacen los árboles
- ☐ Corta todos los árboles sin preocuparse de la salud del monte
- ☐ Aprovecha los recursos del bosque a la vez que se preocupa por la mejora y regeneración del bosque

¿Sabías que...

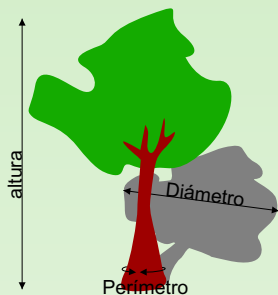
... las zonas más productivas de setas en la provincia de Soria son las repoblaciones artificiales de 30 a 40 años de edad de pino resinero y de pino albar?



ACTIVIDAD

¿Cuánto mide?

Es muy sencillo averiguar la altura de un árbol. Solo necesitas la ayuda de otra persona y un lápiz o algo similar.



1º Escoge un árbol.

2º Con el brazo extendido, coge tu lápiz y sitúate frente al árbol lo suficientemente lejos para que sean de la misma longitud. Tu amigo mientras tanto, debe situarse justo debajo del árbol, en la base del tronco.

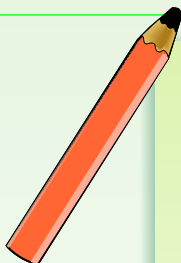
3º Ahora, sin mover el brazo, debes girar el lápiz 90º, es decir, hasta ponerlo horizontal.

4º Indica a tu amigo que camine hasta que veas que llega a la punta del lápiz.

6º Ahora mides la distancia que ha recorrido, que equivale a la altura del árbol. Podéis medirla en pasos si no tenéis cinta métrica, y ya está. Fácil ¿verdad?

También pueden medirse el contorno del tronco (con una cuerda o cinta métrica) y la sombra que proyecta la copa en el suelo, y así sabremos el diámetro de la copa.

FICHA DE MI ÁRBOL



ESPECIE

ALTURA

PERÍMETRO DEL TRONCO

DIÁMETRO DE LA COPA

ASPECTO DE LAS HOJAS Y TRONCO

La Ordenación forestal

Para “ordenar” un monte hacen falta muchos conocimientos sobre Topografía, Biología o Selvicultura, que sirven para escribir los proyectos de Ordenación Forestal.

Estos proyectos estudian las características que tiene un monte en concreto, las plantas y los animales que viven allí, y cómo se aprovecha la madera y la leña. Por último, deciden cómo, cuándo y dónde se van a cortar los árboles, a plantarlos o a realizar cualquier otra labor.

El Pinar Grande tuvo su primera Ordenación en 1907, y como un monte nunca es igual a lo largo del tiempo, la han revisado ocho veces .

ACTIVIDAD

SI TE ENCARGARAN REALIZAR LA NOVENA REVISIÓN, ¿QUÉ ASPECTOS TENDRÍAS EN CUENTA?

- ☐ Mediría la extensión actual del bosque, para ver si ha cambiado desde la octava revisión
- ☐ Ninguno, después de ocho revisiones, la ordenación debe ser genial
- ☐ Buscaría posibles enfermedades de los árboles y propondría soluciones
- ☐ Los árboles enfermos se talan y ¡a correr!
- ☐ Seleccionaría grupos de árboles maduros para cortarlos y repoblaría las zonas taladas
- ☐ Mediría toda la madera a cortar y le pondría precio sin pensar en nada más
- ☐ Estudiaría los animales silvestres y mejoraría su hábitat
- ☐ Soltaría un rebaño de ciervos para cazar, del resto de animales, ni me preocupo.

Otras cosas que haría:

¿Sabías que...

... la comarca pinariega Burgos-Soria es un excelente ejemplo de gestión responsable de los bosques y de desarrollo sostenible? Se lleva gestionando de manera sostenible más de 100 años y así las generaciones futuras podrán seguir disfrutando de este bosque





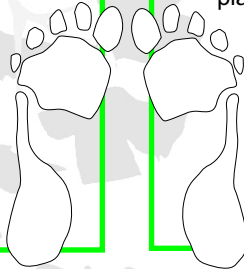
La Certificación Forestal

La certificación forestal acredita que un producto de madera procede de montes donde se ha realizado una **gestión forestal responsable**. Hay bosques certificados en todo el mundo, con la garantía de que sus recursos se explotan de forma **sostenible**.

Vamos a ver ahora dos tipos de montes...

Monte sin gestionar

Los bosques son espesos y no se puede caminar por ellos.
Los árboles no se tratan contra las plagas ni se podan.
La vegetación invade los caminos y hay grave riesgo de incendios.
No vive nadie en los alrededores ni se saca provecho de sus recursos.



Monte gestionado

Los bosques están cuidados.
Los árboles se podan y se les aplican tratamientos selvícolas contra las plagas y para que crezcan mejor.
Los caminos están limpios y se puede transitar por ellos.
Mucha gente vive en los alrededores y explota los recursos del monte de forma sostenible.

PREGUNTA

¿Cuál de estos montes crees que merece recibir la certificación forestal?

Si tuvieras una serrería y te dieran a escoger ¿de dónde elegirías la madera?

Por último, vamos a averiguar cómo es el impacto de cada tipo de monte en el ambiente, si es grande o pequeño. Para ello vamos a utilizar la **HUELLA ECOLÓGICA**.

La **huella ecológica** de cada monte se calcula analizando los recursos que produce cada uno, según las técnicas utilizadas para extraerlos o producirlos de forma sostenible; es decir, sin dar lugar a su agotamiento, de manera que el aprovechamiento pueda prolongarse indefinidamente.

PREGUNTA

¿Cuál de los dos montes deja una mayor huella ecológica en el entorno?

Pinta de color fuerte la huella más grande y de un color claro la huella más pequeña.

LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES TAMBIÉN DEPENDE DE TI



**Excma. Diputación
Provincial de Soria**



**Junta de
Castilla y León**