

LOS BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE ALTO VALOR ECOLÓGICO

CUADERNO DEL ALUMNO

PROMUEVE



CON LA COFINANCIACIÓN DE



EJECUTA



BLOQUE I: LA REGIÓN MEDITERRÁNEA, UNA ÁREA GEOGRÁFICA SINGULAR EN CONSTANTE CAMBIO.....	1
1.1 UNA HISTORIA ANTIGUA Y TURBULENTE: BOSQUE Y CIVILIZACIÓN.....	2
1.2 DEMOGRAFÍA: UNA ENORME POBLACIÓN CONCENTRADA Y EN CONSTANTE CRECIMIENTO.....	4
1.3 UNA CLIMATOLOGÍA SINGULAR CON VERANOS MUY SECOS.....	6
1.4 COMPLEJIDAD OROGRÁFICA: UN TERRITORIO MONTAÑOSO Y ABRUPTO.....	9
1.5 EL MEDITERRÁNEO: UN PUNTO CALIENTE DE BIODIVERSIDAD (“HOT SPOT”) FUERTEMENTE TRANSFORMADO.....	11
1.6 EVOLUCIÓN DEL PAISAJE: MÚLTIPLES PROCESOS, A MENUDO CONTRADICTORIOS, HAN AFECTADO LOS BOSQUES.....	13

BLOQUE II: LAS SINGULARIDADES DE LOS BOSQUES MEDITERRANÍOS DE ALTO VALOR ECOLÓGICO	16
2.1 LA BIODIVERSIDAD.....	17
2.1.A LA ABUNDANTE PRESENCIA DE BIODIVERSIDAD	17
2.1.B LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA: ACOTADA Y LOCALIZADA.....	18
2.2. PROCESOS ECOLÓGICOS COMPLEJOS	21
2.3 LOS BOSQUES MADUROS.....	24
2.3.A LA MADUREZ DEL BOSQUE.....	24
2.3.B LOS ÁRBOLES VIEJOS Y LA MADERA MUERTA DEL BOSQUE.....	26

BLOQUE III: LAS PARTICULARIDADES DE LOS BOSQUES DE ALTO VALOR ECOLÓGICO EN LA REGIÓN MEDITERRÁNEA	28
3.1. LOS BIOCLIMAS MEDITERRÁNEOS.....	29
3.2. ADAPTACIONES DE LA VEGETACIÓN EN EL CLIMA MEDITERRÁNEO	30
3.3. LOS BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE ALTO VALOR ECOLÓGICO.....	32

BLOQUE IV: OPORTUNIDADES Y RETOS DE LOS BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE ALTO VALOR ECOLÓGICO.....	38
4.1. LOS BOSQUES MEDITERRANEO NOS OFRECEN MUCHOS SERVICIOS.....	39
4.2. LOS BOSQUES TAMBIÉN FORMA PARTE DE NUESTRA IDENTIDAD CULTURAL.....	42
4.3. EL CAMBIO CLIMÁTICO, UNA AMENAZA EN EL MEDITERRÁNEO.....	44
4.4 PRESERVAR LOS BOSQUES, PRESERVAR NUESTRO FUTURO.....	46

BLOQUE I

LA REGIÓN MEDITERRÁNEA, UN ÁREA GEOGRÁFICA SINGULAR EN CONSTANTE CAMBIO

Alrededor del *Mare Nostrum* se han establecido a lo largo de la historia diversas civilizaciones. Las relaciones comerciales a través del mar han poblado las zonas costeras y la interacción entre distintas culturas se ha ido perpetuando a lo largo de los siglos. Esta región, sin embargo, no es únicamente un rico espacio cultural y humano sino también un área biogeográfica singular, considerada una de las zonas del planeta con valores de biodiversidad elevados. Con un clima caracterizado por inviernos suaves y lluvias escasas en época estival, la vegetación y la fauna han desarrollado una serie de adaptaciones. Por otra parte, la variabilidad de ambientes es abundante, con múltiples sistemas montañosos que contradicen la imagen exclusiva de playas extensas (por los turistas).

En este sentido y entrando en detalle, los sistemas forestales sometidos al clima mediterráneo se conocen como "bosques mediterráneos", pudiendo referirse a muchas formas vegetales: coscojares, matorrales, encinares, alcornocales, robledales, pinares, bosques de cedros, entre otros. Cerca de 75 millones de hectáreas están cubiertas de bosque mediterráneo y distribuidas entre los 25 países de la cuenca mediterránea. Se trata de bosques con singularidades de alto valor ecológico además de ser especialmente reconocidos como uno de los puntos calientes de biodiversidad del mundo.

Los temas que encontrarás en este apartado son:

- I.1 UNA HISTORIA ANTIGUA Y TURBULENTO: BOSQUE Y CIVILIZACIÓN
- I.2 DEMOGRAFÍA: UNA ENORME POBLACIÓN CONCENTRADA Y EN CONSTANTE CRECIMIENTO
- I.3 UNA CLIMATOLOGÍA SINGULAR CON VERANOS MUY SECOS
- I.4 COMPLEJIDAD OROGRÁFICA: UN TERRITORIO MONTAÑOSO Y ABRUPTO
- I.5 EL MEDITERRÁNEO: UN PUNTO CALIENTE DE BIODIVERSIDAD ("HOT SPOT") FUERTEMENTE TRANSFORMADO
- I.6 EVOLUCIÓN DEL PAISAJE: MÚLTIPLES PROCESOS, A MENUDO CONTRADICTORIOS, HAN AFECTADO LOS BOSQUES



I.1 UNA HISTORIA ANTIGUA Y TURBULENTA: BOSQUE Y CIVILIZACIÓN



AUTOR: LIMONIUM

La región mediterránea es una de las cunas de la civilización occidental, transformada intensamente por el hombre desde la antigüedad. La necesidad de madera para construir (ciudades, refugios, flotas, herramientas o armas), de leña para combustible y de suelo agrario para producir alimentos ha sido descomunal.

Todas las civilizaciones han interactuado intensamente con el bosque. De muchas de ellas, todavía hoy quedan vestigios.

Identificar cómo las diferentes civilizaciones han utilizado los recursos presentes en el lugar donde vives te permitirá obtener una visión histórica de la relación de la humanidad con tu bosque más cercano. Seguro que cerca tienes algún elemento de una época antigua. ¿Podéis identificarlo y relacionarlo con el uso del bosque por parte de la civilización en cuestión?



VESTIGIOS DE DIFERENTES CIVILIZACIONES EN LA ZONA MEDITERRÁNEA



AUTOR: LIMONIUM

Talati de Dalt, Menorca (2000 a.C. — 123 a.C.)



AUTOR: LIMONIUM

Tharros, Cerdeña (s. VIII a. C. —X d.C.)



AUTOR: LIMONIUM

Cantera romana del Médol, Tarragona (s. I d.C.)



AUTOR: LIMONIUM

Castell de Montfort, Galilea (s. X d.C.)



AUTOR: LIMONIUM

Grandes transformaciones agrícolas (Priorat, s. XIX d.C.)

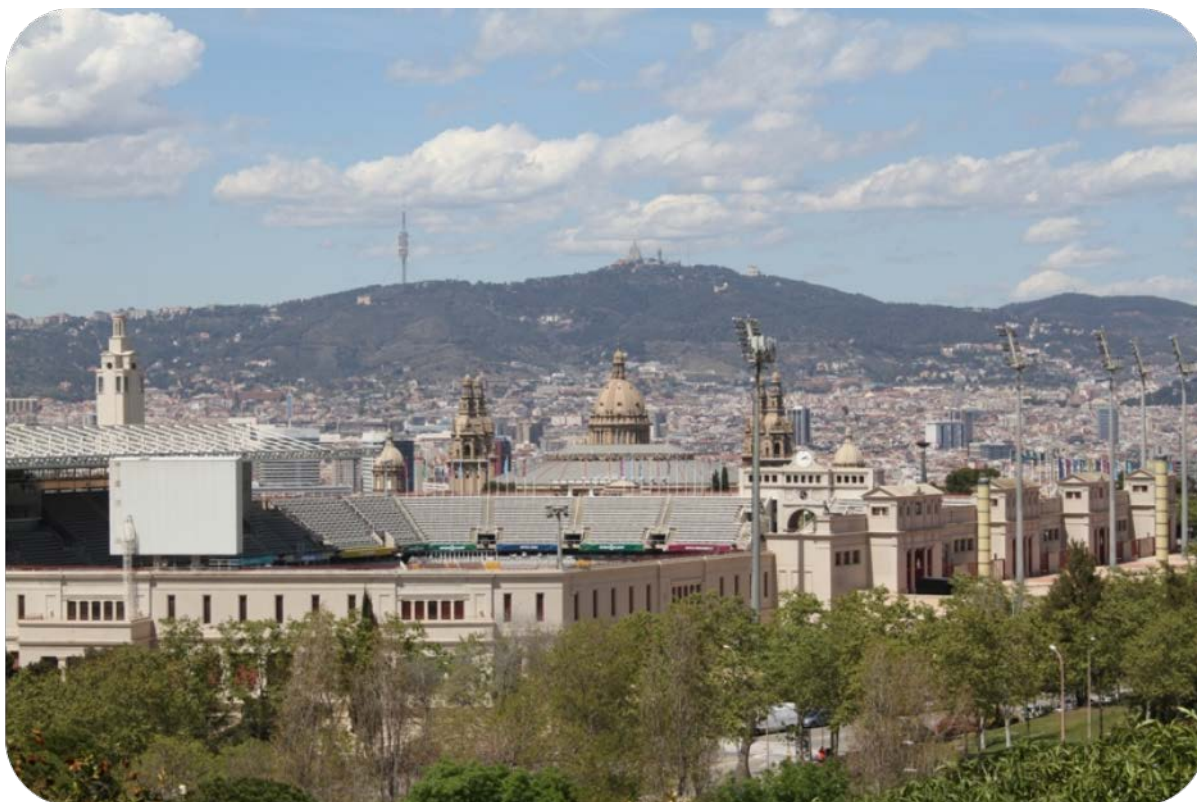


AUTOR: LIMONIUM

Urbanización, Vespella de Gaià (s. XX-XXI d.C.)



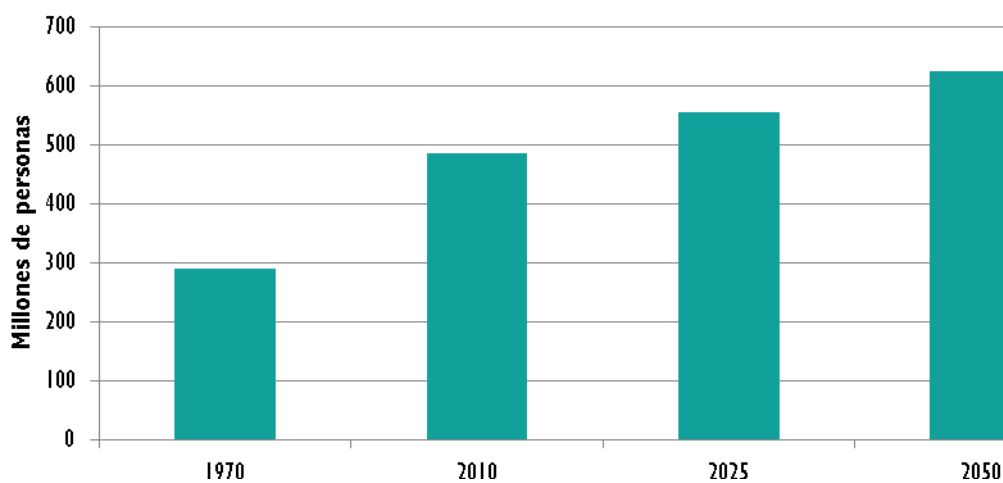
I.2 DEMOGRAFÍA: UNA ENORME POBLACIÓN CONCENTRADA Y EN CONSTANTE CRECIMIENTO



BARCELONA, CATALUÑA. 184.000 HABITANTES EN 1857, 1.615.000 HABITANTES EN 2011. AUTOR: LIMONIUM

La región mediterránea concentra una gran población:

EVOLUCIÓN DE LA POBLACIÓN Y PREDICCIONES



FUENTE: PERSPECTIVAS DE LA POBLACIÓN MUNDIAL, NACIONES UNIDAS

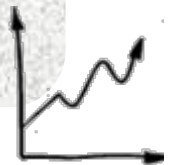
En el Mediterráneo, la distribución de la población en el territorio es bastante irregular, con zonas poco pobladas en el interior y zonas muy pobladas en la costa. Históricamente, muchas de las grandes ciudades se han articulado a lo largo de las llanuras del litoral, por su carácter estratégico para la navegación que garantizaba la vigilancia y defensa del territorio así como el establecimiento de rutas comerciales.

En las últimas décadas, las zonas costeras también han concentrado el incremento demográfico fruto del éxodo rural del campo a la ciudad y por la creciente presencia del turismo en el Mediterráneo.

Este proceso de urbanización ha generado una nueva relación de la sociedad con la agricultura y los espacios naturales.

¿Tu localidad o región también ha experimentado este crecimiento o tiene una evolución decreciente?

Tanto si es un caso como el otro, si conoces los motivos podrás analizar qué efecto ha tenido sobre las masas forestales. ¿Crees que la extensión forestal habrá variado mucho? ¿Y sus usos? ¿Crees que urbanizar áreas agrícolas es buena idea?





1.3 UNA CLIMATOLOGÍA SINGULAR CON VERANOS MUY SECOS

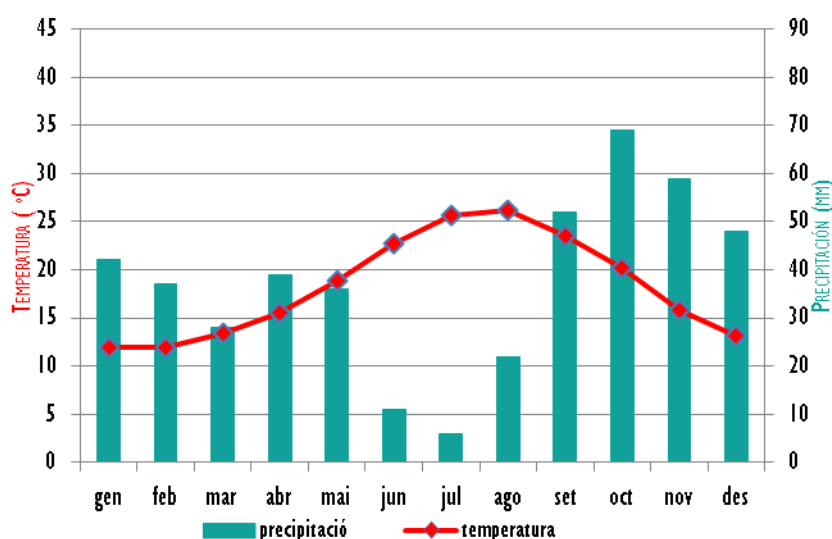
El clima es fruto de complejas interrelaciones entre diversos factores, entre ellos la latitud, la elevación o altitud, la topografía o la proximidad al mar.

Se han identificado varios climas presentes en todo el globo terráqueo, y uno de ellos se corresponde al clima mediterráneo, presente en las costas occidentales de los continentes, entre 30° y 45° de latitud.

El clima mediterráneo se caracteriza por tener veranos secos y calurosos e inviernos suaves y húmedos. En este clima las lluvias se encuentran distribuidas de manera irregular a lo largo del año, concentrándose en primavera y en otoño.

Sus bosques están adaptados a esta gran variabilidad anual, pero especialmente a un hecho insólito: cuando más calor hace es cuando menos llueve, a diferencia de otros climas en que la estación cálida suele coincidir con la época más lluviosa. Esta conjunción provoca un déficit hídrico para los seres vivos, especialmente destacado en las zonas costeras y que se encuentran en latitudes más bajas.

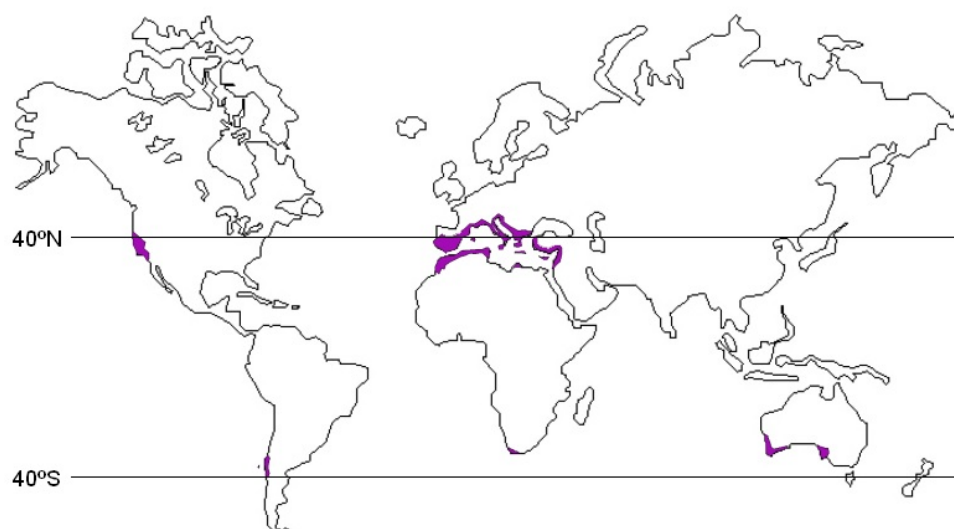
OMBROCLIMOGRAMA DEL CLIMA MEDITERRÁNEO



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA A PARTIR DE LOS DATOS DE LA AEMET

El clima mediterráneo no se limita al entorno del mar Mediterráneo sino que está presente en varios puntos del planeta. Del mismo modo, no cubre toda la cuenca mediterránea; así, por ejemplo, hay climas desérticos al lado del mar en Libia o Egipto.

ÁREAS CON CLIMA MEDITERRÁNEO



FUENTE: WIKIPEDIA



El clima de tu localidad, ¿es mediterráneo? Con la elaboración de un ombroclimograma saldrás de dudas.

TEMPERATURA

PRECIPITACIÓN

ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic

CLIMA MEDITERRÁNEO



AUTOR: LIMONIUM
LOCALIZACIÓN: El Palmar, Cataluña
PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL: 455 mm/año
PRECIPITACIÓN EN LA ÉPOCA CÁLIDA (VERANO): 12%

CLIMA MEDITERRÁNEO



AUTOR: LIMONIUM
LOCALIZACIÓN: Castello di Monreale, Cerdeña
PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL: 430 mm/año
PRECIPITACIÓN EN LA ÉPOCA CÁLIDA (VERANO): 14%

CLIMA CONTINENTAL



AUTOR: LIMONIUM
LOCALIZACIÓN: Bosque de abedules en los Montes Tatras, Eslovaquia
PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL: 930 mm/año
PRECIPITACIÓN EN LA ÉPOCA CÁLIDA (VERANO): 48%

CLIMA TEMPLADO Y DE MONTAÑA



AUTOR: LIMONIUM
LOCALIZACIÓN: Bosque de roble de Humboldt, Andes Orientales, Colombia
PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL: 1.700 mm/año
PRECIPITACIÓN EN LA ÉPOCA CÁLIDA: 35%

CLIMA CÁLIDO Y HÚMEDO CON UNA ESTACIÓN HÚMEDA



AUTOR: LIMONIUM
LOCALIZACIÓN: Selva amazónica, Vaupés, Colombia.
PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL: 3.281 mm/año
PRECIPITACIÓN EN LA ÉPOCA CÁLIDA: 40%

CLIMA TROPICAL



AUTOR: LIMONIUM
LOCALIZACIÓN: Bosque de Mopane, Lwanga, Zambia.
PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL: 818 mm/año
PRECIPITACIÓN EN LA ÉPOCA CÁLIDA: 80%



I.4 COMPLEJIDAD OROGRÁFICA: UN TERRITORIO MONTAÑOSO Y ESCABROSO

La cuenca mediterránea se ubica en la zona de colisión entre la placa tectónica africana y la placa euroasiática. A lo largo de la historia ha habido varios episodios de orogénesis que han ido formando las diversas sierras, cordilleras y sistemas montañosos, como lo son los Pirineos, sierras prelitorales catalanas y valencianas, Sistema Ibérico, montañas andaluzas, Alpes, Apeninos, montañas de los Balcanes, montañas de Turquía, montañas del Rif o el Atlas.

PLACAS TECTÓNICAS EN EL MEDITERRÁNEO



FUENTE: Enciclopedia catalana

El rango altitudinal es enorme: las montañas del Atlas se elevan a más de 4.000 metros sobre el nivel de mar y en el otro extremo, el Mar Muerto se encuentra a 420m por debajo del nivel del mar.

Lejos de las imágenes de sol y playa utilizadas como reclamo turístico, el relieve tiende a ser muy abrupto con montañas elevadas y fuertes pendientes cercanas a la costa, incluso en las islas. Faltan pues, las llanuras extensas y los suelos profundos y fértiles que se concentran en los valles y deltas de los grandes ríos como el Ebro, el Ródano, el Po o el Nilo.



Macizo de Els Ports, Cataluña.

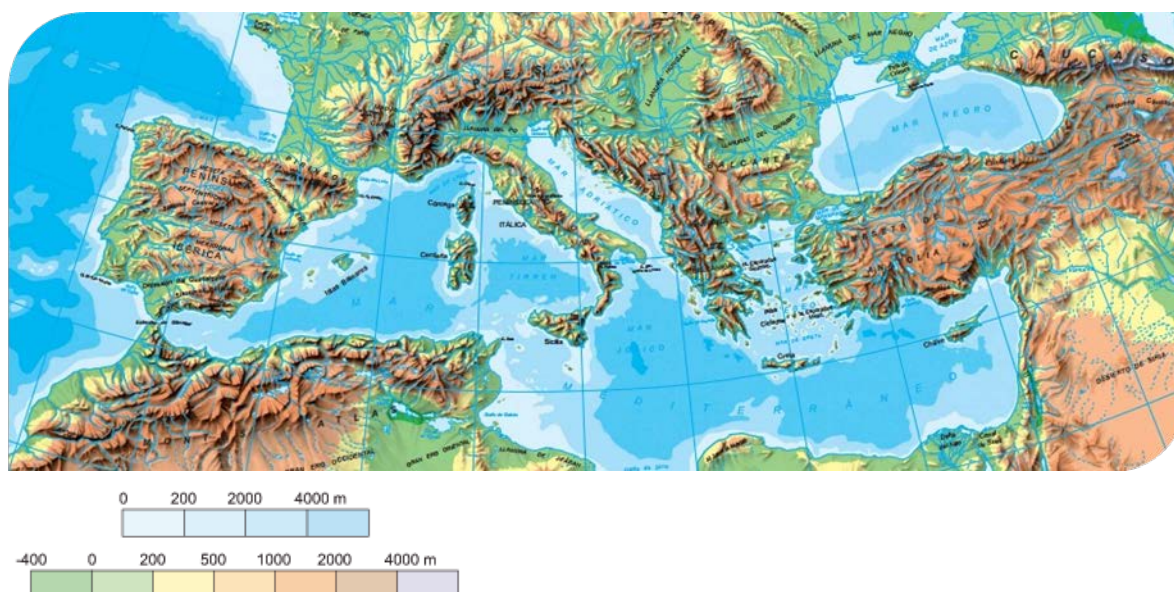
AUTOR: LIMONIUM



Cabo de Gata, Andalucía.

AUTOR: LIMONIUM

TOPOGRAFÍA DE LA CUENCA MEDITERRÁNEA



FUENTE: Instituto Geográfico Nacional, Ministerio de Fomento, España

La distribución de la superficie forestal mantiene una estrecha relación con las características del suelo y el relieve, ya que éstas inciden en el clima presente, condicionando las especies forestales que viven. Estos factores generan un patrón en la distribución de las especies más abundantes.

No obstante, hay que tener presente que la humanidad ha modelado el paisaje a lo largo de los siglos. Así, a menudo las áreas más remotas e inaccesibles de cada territorio son las que aglutinan los bosques menos alterados, con carácter más originario, más maduros, con un alto valor ecológico.

La montaña más cercana a tu localidad, ¿qué altura tiene? ¿Y qué vegetación la cubre? Busca otra montaña con diferente altura y explica como varía la vegetación.





1.5 EL MEDITERRÁNEO: UN PUNTO CALIENTE DE BIODIVERSIDAD (“HOT SPOT”) FUERTEMENTE TRANSFORMADO

En el planeta Tierra hay gran variedad de especies, pero esta biodiversidad no está repartida uniformemente sino que hay áreas donde se concentra más. En algunas áreas la biodiversidad, a pesar de ser destacada, se encuentra amenazada por la destrucción de su hábitat. Son los llamados puntos calientes o *hotspots*.

HOTSPOTS DE BIODIVERSIDAD



FUENTE: Conservación Internacional

Los requisitos para ser considerado un hotspot son:

- Que habiten, al menos, 1.500 plantas endémicas (sin contar helechos, musgos ni otras plantas no vasculares).
- Un 30% o menos de los hábitats naturales originales.

Cuando se habla de especies endémicas se hace referencia a especies que tienen una distribución geográfica reducida y delimitada y que no se encuentra de manera natural, es decir sin la acción de las personas, en otras partes del mundo.

El Mediterráneo es uno de los *hotspots* mundiales identificados y ocupa la tercera posición mundial en cuanto a la diversidad de plantas.

ESPECIES ENDÉMICAS EN EL *HOTSPOT* DE LA CUENCA MEDITERRÁNEA.

GRUPO	Nº DE ESPECIES PRESENTES EN LA REGIÓN	Nº DE ESPECIES ENDÉMICAS	PORCENTAJE DE ENDEMISMOS
PLANTAS	30.000	13.000	43%
MAMÍFEROS	330	87	26%
AVES	600	16	3%
REPTILES	357	170	48%
ANFIBIOS	115	71	62%
PECES DE AGUA DULCE	400	253	63%

FUENTE: Critical Ecosystem Partnership Fund



Ya hemos visto como el Mediterráneo ha sido fuertemente transformado, lo que explica que los hábitats naturales sean escasos pero, ¿y los endemismos? ¿Por qué crees que la región mediterránea presenta un número tan elevado?

ESPECIES ARBÓREAS ENDÉMICAS DEL MEDITERRÁNEO



Pino laricio (*Pinus nigra*) (Bosque de Poblet, Cataluña) Sabina albar o enebro (*Juniperus thurifera*) (Monegros, Aragón). AUTOR: LIMONIUM

En el caso de los bosques más maduros o singulares, la biodiversidad es importante más bien por la presencia de especies especializadas y raras que no por contar con una elevada diversidad. Muchas de estas especies son pájaros, hongos o artrópodos vinculados a la presencia de árboles viejos y madera en descomposición.



1.6 EVOLUCIÓN DEL PAISAJE: MÚLTIPLES PROCESOS, A MENUDO CONTRADICTORIOS, HAN AFECTADO LOS BOSQUES

A pesar de que, a menudo, en nuestro imaginario vemos el paisaje como una imagen fija y estática, en realidad tiene un carácter dinámico y cambiante. Si lo comparamos con una película, el paisaje que nosotros vemos es tan sólo un fotograma de toda la obra.

Hay cambios más perceptibles como los que hacen referencia a los ciclos estacionales y diarios pero hay dinámicas paisajísticas más lentas que inciden en la configuración del paisaje, transformándolo y cambiando su apariencia.

En los últimos 100 años, el cambio paisajístico ha sido intenso y, actualmente, los bosques de más alto valor ecológico (los más antiguos, los más singulares, los más diversos) han quedado relegados, a menudo, a pequeños rodales aislados en lugares protegidos o inaccesibles.

Algunos de los procesos de evolución del paisaje pueden ser contradictorios, por ejemplo el incremento de masas forestales fruto del abandono agrícola puede ir en detrimento del propio bosque en el caso de sufrir un incendio, debido a que la zona antiguamente cultivada ya no actuará como cortafuegos.

LOS BOSQUES MÁS VALIOSOS RELEGADOS A LUGARES
INACCESIBLES COMO RISCOS Y CIMAS.

INTENSIFICACIÓN DE LA
AGRICULTURA EN LAS PLANICIES.
PÉRDIDA DE BOSQUES DE RIBERA

EXPANSIÓN URBANA Y
DE INFRAESTRUCTURAS



COLONIZACIÓN FORESTAL
PAULATINA DE LOS ANTIGUOS
CULTIVOS EN BANCALES

NUMEROSOS INCENDIOS SOBRE
MASAS JÓVENES EN REGENERACIÓN

AUTOR: LIMONIUM

LOS BOSQUES MÁS VALIOSOS RELEGADOS A
LUGARES INACCESIBLES COMO LAS ISLAS



AUTOR: LIMONIUM

¿Qué fenómenos
identificas en el
paisaje de la
fotografía?



BLOQUE II

LAS SINGULARIDADES DE LOS BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE ALTO VALOR ECOLÓGICO

Hay varias características que permiten que una masa forestal sea considerada como un bosque de alto valor ecológico, pero las podemos agrupar en tres aspectos integradores: la biodiversidad, los procesos ecológicos y las características del bosque primario.

Primeramente, es destacar que son espacios con una biodiversidad elevada, con especies endémicas o poco frecuentes de flora, fauna, hongos y líquenes, que pueden tener una distribución geográfica muy reducida. La riqueza biológica y las complejas relaciones ecológicas permiten que estos bosques cuenten con una mayor resiliencia ante una perturbación que aquellos entornos más intervenidos. Además, podemos encontrar árboles de todas las edades y estadios, ya sea individuos de gran tamaño, viejos o muertos, que se convierten en fuente de alimento y/o refugio para muchas especies, árboles jóvenes o plantones que muestran la renovación del ecosistema. Esta estructura soporta una red de procesos ecológicos complejos y genera una alta biodiversidad.

Los temas que encontrarás en este bloque son:

2.1 LA BIODIVERSIDAD

2.1.A LA ABUNDANTE PRESENCIA DE BIODIVERSIDAD

2.1.B LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA: ACOTADA Y LOCALIZADA

2.2. PROCESOS ECOLÓGICOS COMPLEJOS

2.3 EL BOSQUE PRIMARIO

2.3.A LA MADUREZ DEL BOSQUE

2.3.B LOS ÁRBOLES VIEJOS Y LA MADERA MUERTA DEL BOSQUE



2.1_LA BIODIVERSIDAD

2.1.A LA ABUNDANTE PRESENCIA DE BIODIVERSIDAD

Los bosques de alto valor ecológico se han convertido en un reservorio de biodiversidad que desgraciadamente ya no encontramos en la mayoría de los bosques. El motivo radica por una parte, en la variedad de la topografía y los microclimas presentes, y por otra, en las perturbaciones que han experimentado a lo largo de la historia los bosques mediterráneos.

Cuando hablamos de biodiversidad nos referimos a diferentes niveles, incluyendo paisajes, ecosistemas, especies, poblaciones y la propia genética. Las complejas interacciones entre estos niveles ayudan a mantener el buen funcionamiento del ecosistema, a aumentar su resistencia y también la capacidad de adaptación a las cambiantes condiciones ambientales.

A veces sin embargo, se puede considerar uno de estos niveles como raro:

- Hábitats forestales considerados raros, donde la especie arbórea dominante es endémica o con un área de distribución restringida.
- Espacios con especies de flora y fauna endémicas.
- Espacios con especies de flora y fauna raras o amenazadas.
- Hábitat raros o amenazados.

Cuando hablamos de riqueza:

- Alto número de especies tanto de flora y fauna como de hongos
- Diversidad de hábitats
- Espacios de concentración estacional de poblaciones importantes de especies migratorias.



Considerando la riqueza forestal, busca ejemplos de rareza y riqueza para los diferentes niveles.

2.1.B LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA: ACOTADA Y LOCALIZADA

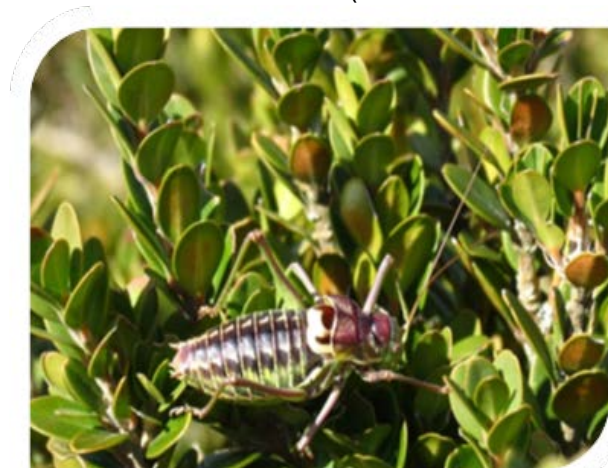
La escasa distribución de una especie se convierte en una amenaza para su propia supervivencia, de manera que una alteración en el hábitat puede desencadenar una nefasta consecuencia: la desaparición de la especie. No obstante, uno de los procesos que se dan en los bosques mediterráneos es la especiación, es decir, el desarrollo de nuevas especies.

Esta especiación a menudo supone que muchas de estas especies tengan una distribución reducida, convirtiéndose en especies endémicas. Son un ejemplo las cuatro especies de someretas endémicas de la Península Ibérica que encontramos en Cataluña, restringidas a unas pequeñas áreas de distribución, de tan sólo pocos kilómetros cuadrados.

SOMERETA RAYADA (LLUCIAPOMARESIUS ORTEGAS), ELS PORTS, CATALUÑA. AUTOR: EDUARD PIERA



SOMERETA MEDITERRÁNEA (LLUCIAPOMARESIUS PEREZI), ELS PORTS, CATALUÑA. AUTOR: EDUARD PIERA



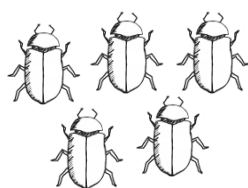
SOMERETA DEL MILAGRO (LLUCIAPOMARESIUS ASELLA), ALIÑÀ, CATALUÑA. AUTOR: EDUARD PIERA



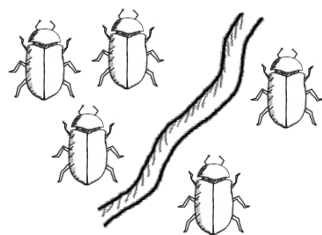
SOMERETA DEL MONTSANT (LLUCIAPOMARESIUS PANTELI), MONTSANT, CATALUÑA. AUTOR: EDUARD PIERA



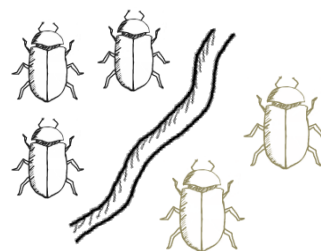
Existen varios procesos de especiación que suponen la adquisición de cambios genéticos, haciendo inviable la reproducción o imposibilitando que la descendencia sea fértil:



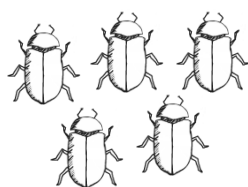
POBLACIÓN A
ORIGINARIA



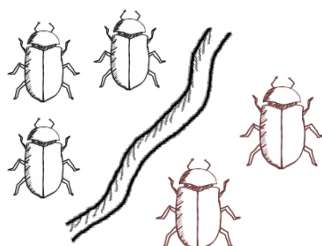
**POR AISLAMIENTO
GEOGRÁFICO** SE PRODUCE
DIVERGENCIA GENÉTICA EN LA
POBLACIÓN A



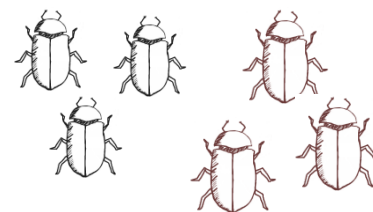
LAS VARIACIONES GENÉTICAS
SUPONEN UN AISLAMIENTO REPRODUCTIVO,
RESULTANDO UNA POBLACIÓN A Y UNA
POBLACIÓN B



POBLACIÓN A
ORIGINARIA



**POR AISLAMIENTO
ECOLÓGICO** SE PRODUCE
DIVERGENCIA GENÉTICA EN LA
POBLACIÓN A



**LAS VARIACIONES GENÉTICAS SUPONEN UN
AISLAMIENTO REPRODUCTIVO, RESULTANDO
UNA POBLACIÓN A Y UNA POBLACIÓN B**



Debe haber alguna especie endémica cerca de usted?
¿Cuál crees que puede ser la razón por la que se ha
convertido en endémica? Verifica tu respuesta



2.2_ PROCESOS ECOLÓGICOS COMPLEJOS

Los bosques mediterráneos de alto valor ecológico son más estables y ecológicamente más complejos que otros ecosistemas como los matorrales y herbazales. Es por ello que se da una alta retención de suelo y de producción de biomasa, que contribuye al mantenimiento de la humedad y la regulación de la evapotranspiración, condicionando el balance hídrico y las precipitaciones. En estos bosques, la presencia de madera muerta es notable, contribuyendo al ciclo de carbono y de la materia. Las perturbaciones naturales que se producen, tales como la apertura de nuevos claros debidos a la caída de un árbol, apoyan la dinámica de sucesión y proporcionan los requerimientos de hábitats para múltiples especies, las cuales establecen ricas relaciones entre ellas.

El buen funcionamiento de un ecosistema forestal implica mantener los procesos ecológicos y garantizar la resistencia a los riesgos ambientales.

Cuando hablamos de procesos ecológicos complejos contemplamos:

- Ciclo del carbono.
- Regulación del microclima y de los procesos hidrológicos.
- Interacciones de las especies.
- Perturbaciones no antrópicas.

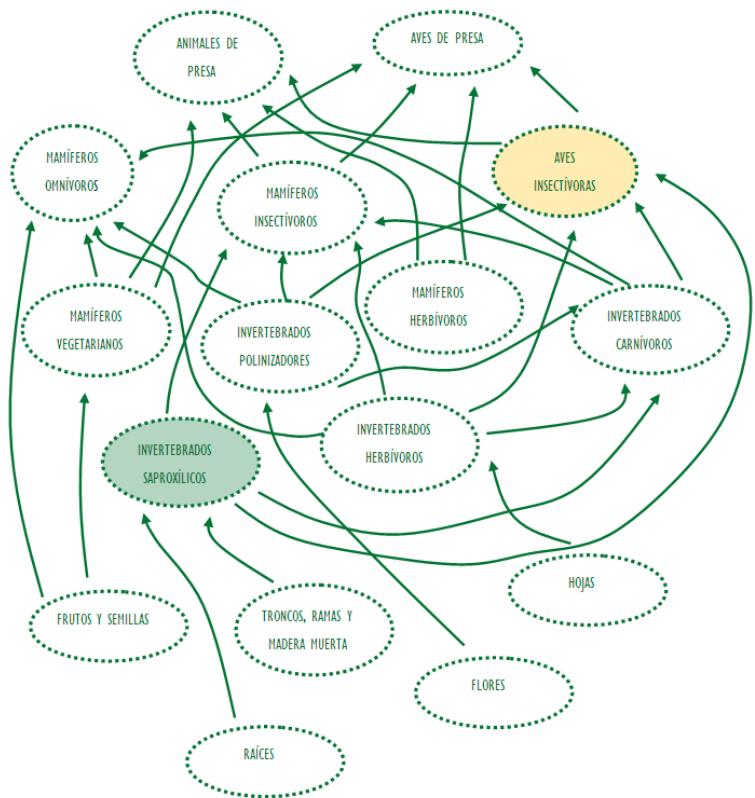
EJEMPLO DE UNO LOS PROCESOS ECOLÓGICOS COMPLEJOS, LA INTERACCIÓN ENTRE ESPECIES: PLANTA-ANIMAL.



ESPANTALOBOS (*COLUTEA ARBORESCENS*) Y LA MARIPOSA BLAVET (*IOLANI IOLA*), EN PELIGRO DE EXTINCIÓN. VILANOVA DE LA SAL, CATALUÑA. ESTA MARIPOSA NECESITA ESTA ESPECIE DE ARBUSTO PARA PODER-SE REPRODUCIR GRACIAS A SUS FRUTOS. AUTOR: EDUARD PIERA

En los bosques de alto valor ecológico encontramos varias especies que realizan funciones similares en el engranaje del ecosistema, y actúan agrandando las relaciones tróficas presentes. Esta redundancia de especies le da riqueza, complejidad, estabilidad y mayor capacidad para responder y restablecer las condiciones previas ante impactos actuales como la pérdida de biodiversidad, el cambio climático o la entrada de especies alóctonas invasoras, es decir, una mayor resiliencia.

ESQUEMA DE RED TRÓFICA PRESENTE EN BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE ALTO VALOR ECOLÓGICO



EJEMPLOS DE INVERTEBRADOS SAPROXÍLICOS



Capricornio del pino
(*Ergates faber*)

AUTOR: PNIN POBLET



Escarabajo clic
(*Ampedus aurilegulus*)

AUTOR: AMADOR VIÑOLAS



Escarabajo ciervo
(*Lucanus cervus*)

AUTOR: EDUARD PIERA

EJEMPLOS DE AVES INSECTÍVORAS

Se alimentan de gran cantidad de especies de invertebrados y juegan un papel destacado en el control de plagas forestales.



Mosquitero papialbo
(*Phylloscopus bonelli*)

AUTOR: LIMONIUM



Carbonero común
(*Parus major*)

AUTOR: LIMONIUM



Lavandera blanca
(*Motacilla alba*)

AUTOR: LIMONIUM



Carbonero garrapinos
(*Periparus ater*)

AUTOR: LIMONIUM



Lavandera boyera
(*Motacilla flava*)

AUTOR: LIMONIUM



Agateador común
(*Certhia brachydactyla*)

AUTOR: LIMONIUM



¿Qué relaciones entre especies presentes en los bosques mediterráneos conoces?



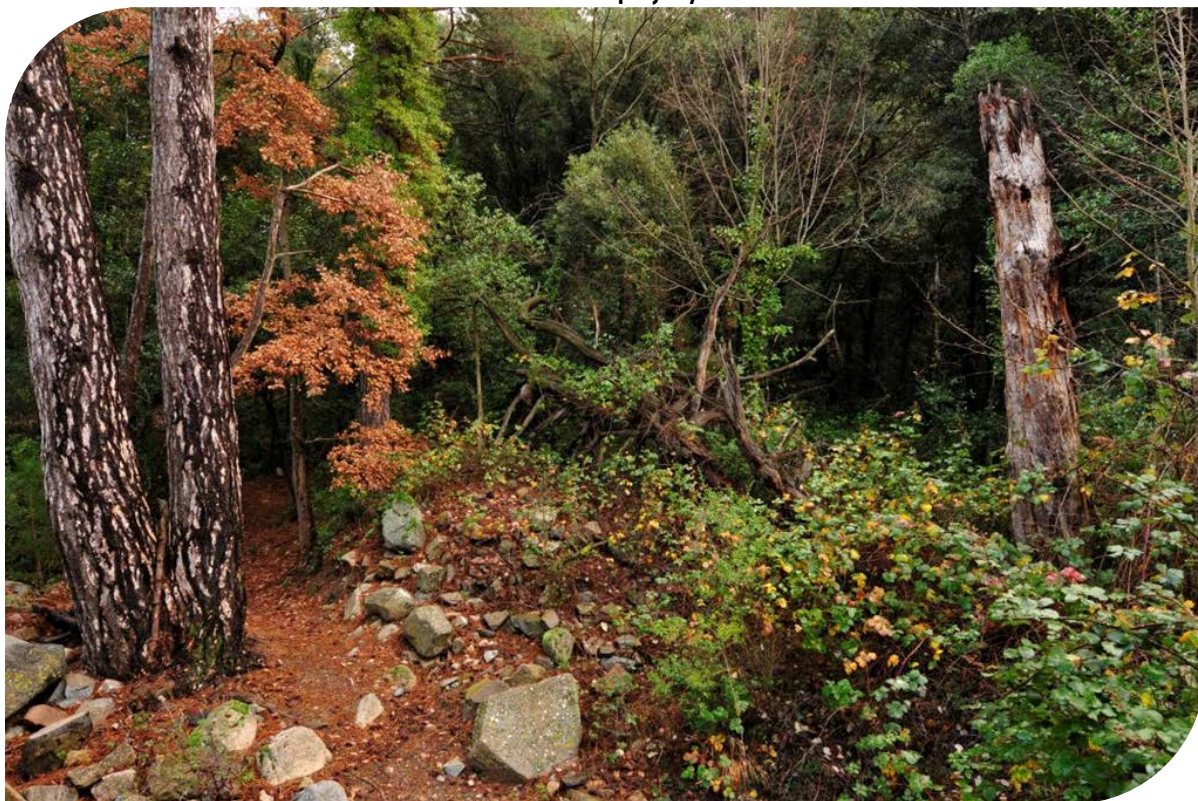
2.3_EL BOSQUE PRIMARIO

2.3.A LA MADUREZ DEL BOSQUE

El uso de los recursos naturales y la intensidad con que se han realizado determinados cambios en los usos del suelo han supuesto que actualmente la mayoría de los bosques sean jóvenes y que por tanto estén en los primeros estados de la regeneración natural. Es, pues, muy significativo la existencia todavía de bosques maduros o primarios.

Los bosques maduros se caracterizan por tener una masa forestal que tiene un importante número de árboles viejos; una estructura vertical con diferentes alturas de copa; y donde encontramos claros causados por la muerte y posterior caída de algún árbol; ofreciendo por tanto un espacio donde se establecerán nuevas formas de vida. De esta manera se genera más madera muerta en descomposición, elemental también para los bosques maduros.

Se trata pues de un entorno favorable a la alta diversidad biológica donde encontramos arbustos, hierbas, helechos, hongos, insectos, aves, mamíferos, reptiles ... que se interrelacionan unos con otros creando una compleja y dinámica red de conexiones .



BOSQUE DE POBLET, CATALUNYA. AUTOR: RICHARD MARTIN

Hablamos de vejez cuando encontramos:

- Árboles viejos de gran tamaño.
- Árboles muertos en pie y restos de madera gruesa en el suelo.
- Especies asociadas al envejecimiento y a la madera muerta.

Hablamos de madurez cuando encontramos:

- Árboles de diferentes clases de edad (jóvenes, maduros).
- Estratificación de las especies de plantas y cerramiento del dosel
- Múltiples estratos con especies indicadoras en cada una (suelo del bosque, sotobosque, dosel).

La madurez incrementa la resiliencia del bosque, por lo que tendrá más capacidad en recuperar sus propiedades tras verse alterado por una perturbación. No obstante, la resiliencia puede depender de la intensidad y frecuencia de perturbaciones anteriores - lo que se conoce como régimen de perturbaciones (características espaciales y temporales del patrón de las perturbaciones). En este contexto pues, cabe destacar que los bosques maduros, con su complejidad asociada, parten de una resiliencia mucho mayor que bosques más alterados.



Podrías nombrar 5 perturbaciones naturales que puede sufrir un bosque mediterráneo y 2 de origen humano? Ordenar en función de la dificultad y el tiempo que tardará el bosque en recuperar el estado inicial.

2.3.B LOS ÁRBOLES VIEJOS Y LA MADERA MORTA DEL BOSQUE

En los bosques mediterráneos de alto valor ecológico están presentes árboles viejos y madera muerta.

Y es que durante el envejecimiento de un árbol conviven partes muertas con otras aún vivas. Algunas de estas partes muertas se mantienen en el árbol durante un periodo muy largo de tiempo, otros en cambio se desprenden con mayor facilidad.

Un árbol viejo se convierte en una "gran ciudad arbórea" (*arboreal megalópolis*) donde multitud de especies de invertebrados, hongos, líquenes e incluso algunos vertebrados, dependen para vivir, ya que en estas estructuras gigantes se generan un conjunto de microhábitats como los vacíos, galerías, grietas, exudaciones, heridas y zonas desnudas de corteza, partes muertas en grandes raíces, etc.



Así pues, las cavidades de los árboles se convierten en refugio, zona de cría y fuente de alimento para muchas especies, siendo espacios donde se desarrollan redes tróficas destacadas.

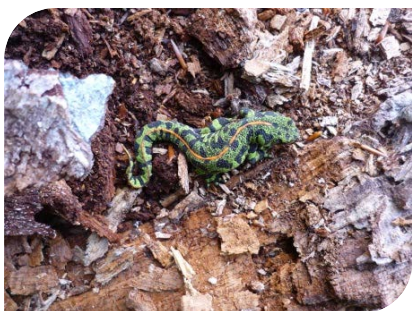
Desgraciadamente, de estos árboles viejos y/o de gran diámetro quedan muy pocos en el Mediterráneo



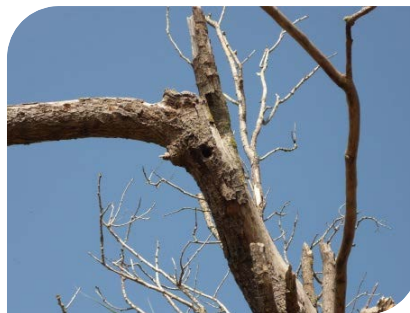
Que microhábitats identificas en el dibujo?

Por otra parte, la elevada cantidad de madera muerta presente en los bosques de alto valor ecológico, favorece directamente a una extensa comunidad de especies que se alimenta durante su prolongada descomposición. Estos son los organismos saproxílicos, destacando los escarabajos y los hongos. Gracias a la acción de estos organismos descomponedores el carbono vuelve al suelo y más tarde a la atmósfera, y por lo tanto representan un elemento indispensable en el ciclo del carbono.

EJEMPLOS DE MICROHÁBITATS Y LOS SERES VIVOS QUE SE ESTABLECEN



TRITÓN VERD (*Triturus marmoratus*) REFUGIADO EN UN ÁRBOL EN EL SUELO, LA SAUVA NEGRA, CATALUÑA
AUTOR: EDUARD PIERA



RAMAS MUERTAS DE UN ÁLAMO (*Populus alba*) CON UN NIDO DE PICO MENOR (*Dendrocoptes minor*), MEDIO DE DOS RÍOS, CATALUÑA. AUTOR: EDUARD PIERA



CAVIDAD HECHA POR PICO PICAPINOS (*Dendrocoptes major*) EN ENCINA VIEJA (*Quercus ilex*), ALINYÀ, CATALUÑA. AUTOR: EDUARD PIERA



ESTACA DE PINO SILVESTRE (*Pinus sylvestris*), DONDE HA ALIMENTADO UN PICO PICAPINOS (*Dendrocoptes major*), BOSQUE DE POBLET, CATALUÑA. AUTOR: EDUARD PIERA



ORIFICIO DE ENTRADA DE CUCARACHAS PIRONERS DE LA MADERA MUERTA. PINO CARRASCO (*Pinus halepensis*), LA PIEDRA DEL CABO, PRIORAT, CATALUÑA. AUTOR: EDUARD PIERA



GALERÍAS MATERNALES DE CUCARACHAS PIRONERS DE LA MADERA MUERTA. HAYA (*Fagus sylvatica*), LA ALBERA, CATALUÑA. AUTOR: EDUARD PIERA

BLOQUE III

LAS PARTICULARIDADES DE LOS BOSQUES DE ALTO VALOR ECOLÓGICO EN LA REGIÓN MEDITERRÁNEA

A pesar de las características genéricas del clima mediterráneo, este no es homogéneo en toda la región, ya que por encima de los 1000 m, si continuamos ganando altura, la temperatura disminuye 6,5°C de media cada 1000 m y la capacidad de retención del agua en el atmósfera lo hace un 30%. En consecuencia, encontramos una zonificación altitudinal de la vegetación, ligada a las variaciones de clima, y sobre todo de la temperatura. Se observan hábitats diversos, y en cada uno de los tipos de bosques encontramos especies vegetales que presentan unas particularidades propias del ambiente.

Considerando este hecho, y con el fin de definir los bosques mediterráneos, el proyecto MEDFORVAL, se ha basado en las clasificaciones que proponen Gaussen (1926), Quézel (1974), Ozenda (1975), entre otros autores. Así, las agrupaciones forestales presentadas responden a la disposición altitudinal de las especies y de los tipos de vegetación según criterios térmicos. No obstante, y tal como se explica, una de las agrupaciones forestales, los bosques higrófilos, no responden a una zonificación altitudinal sino a la presencia de agua superficial.

Temas que encontrarás en este bloque:

3.1. LOS BIOCLIMAS MEDITERRÁNEOS

3.2. ADAPTACIONES DE LA VEGETACIÓN EN EL CLIMA MEDITERRÁNEO

3.3. LOS BOSQUES MEDITERRÁNEOS CON ALTO VALOR ECOLÓGICO

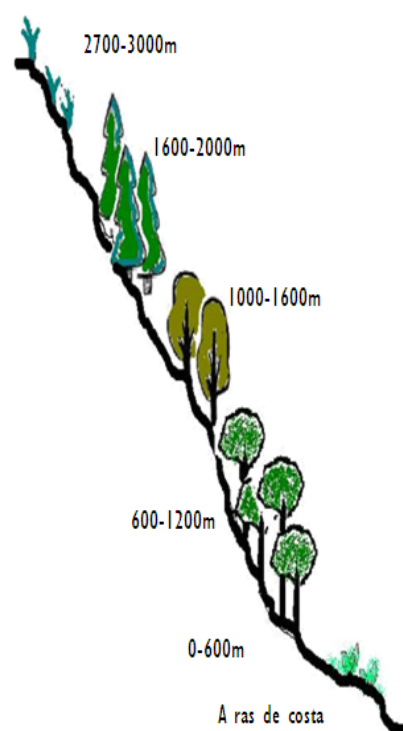


3.1_ LOS BIOCLIMAS MEDITERRÁNEOS

Cada uno de los espacios que se van sucediéndose altitudinalmente se llaman pisos bioclimáticos. Cada piso cuenta con un tipo de vegetación dominante fruto de las variaciones climáticas de temperatura y precipitaciones.

Así pues, en el clima mediterráneo se distinguen los siguientes pisos bioclimáticos:

CONDICIONES CLIMÁTICAS	COMUNIDADES CARACTERÍSTICAS	PISO BIOCLIMÁTICO
Condiciones extremas y un período favorable corto (invierno largo y sequía veraniega). Heladas frecuentes en invierno.	Prados pobres y matorrales	CRIMEDITERRÁNEO 2700-3000m (cimas altas de Sierra Nevada)
Heladas frecuentes en invierno y temperaturas altas en verano.	Coníferas	OROMEDITERRÁNEO 1600-2000m
Ambiente de montaña. Heladas frecuentes en invierno y temperaturas altas en verano.	Bosques de hoja caduca, coníferas o especies marcescentes, como los robles.	SUPRAMEDITERRÁNEO 1000-1600m
Ambiente de altiplano. Heladas habituales en invierno y temperaturas elevadas en verano.	La vegetación es muy variada: coscoja, encinares o bosques caducifolios. Especies esclerófilas.	MESOMEDITERRÁNEO 600-1200m
Pocas heladas durante el invierno. Influencia litoral. Ambiente cálido.	La vegetación es muy variada: coscoja, encinares o bosques caducifolios. Especies esclerófilas.	TERMOMEDITERRÁNEO 0-600m
La aridez está muy presente.	Matorrales espinosos y de hojas crasas o suculentas.	INFRAMEDITERRÁNEO A ras de costa

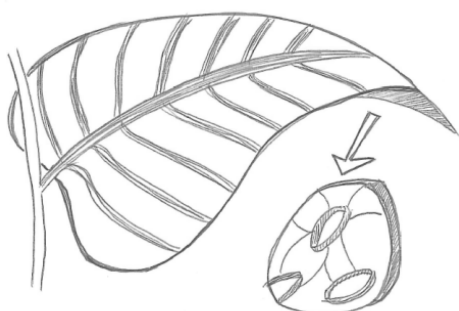


Escribe el nombre de un bosque que tengas cerca o que te guste e identifica el piso bioclimático donde se encuentra



3.2_ADAPTACIONES DE LA VEGETACIÓN EN CLIMA MEDITERRÁNEO

El estrés hídrico que sufren los vegetales en verano es todo un desafío. A lo largo del tiempo, la vegetación presente en el clima mediterráneo se ha dotado de varias adaptaciones para hacerles frente, la mayoría basadas en minimizar la pérdida de agua, un recurso limitante.



AUTOR: LIMONIUM

Cierre de los estomas, que son unos poros que se abren y cierran continuamente para captar el aire. Al mismo tiempo, sin embargo, se pierde el agua acumulada en las hojas debido a la transpiración.



AUTOR: LIMONIUM

Disponer de hojas esclerófilas: tienen una capa de cera que forma una cutícula impermeabilizante y/o endurecida.



AUTOR: LIMONIUM

Hojas con los bordes curvos, revolutos o recubiertas de pelos para minimizar el movimiento del aire en las inmediaciones de los estomas. La transpiración es menor y también lo es la renovación del aire.



AUTOR: LIMONIUM

Los tonos blanquecinos favorecen la reflexión de la luz y por lo tanto la temperatura de la hoja es menor.

Otro tipo de estrategia es reducir al máximo su actividad **minimizando el coste energético**:



AUTOR: LIMONIUM

Hojas perennes y evitar renovar el follaje anualmente.



AUTOR: LIMONIUM

Hojas de tamaño pequeño.



AUTOR: LIMONIUM

Formas de latencia, en forma de bulbos, marcescencia, etc. durante la época adversa.



Adaptar el **ciclo reproductivo** al clima: las plantas anuales que han florecido y fructificado durante la primavera quedan durante el verano en forma de semillas. Serán las lluvias de otoño o primavera las que las harán germinar.

AUTOR: LIMONIUM



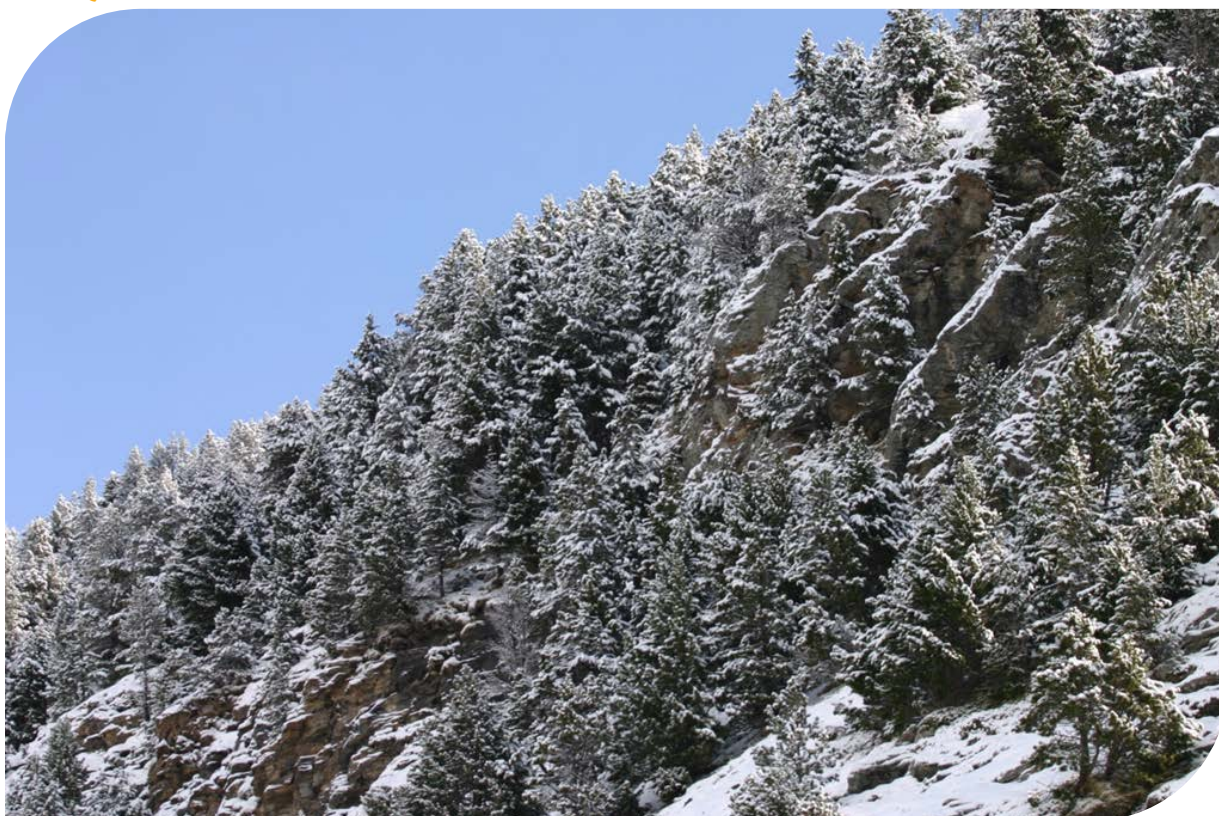
Elige tres especies propias de tu zona, observad las hojas e identifica sus adaptaciones al clima mediterráneo.



3.3_ LOS BOSQUES MEDITERRÁNEOS CON ALTO VALOR ECOLÓGICO

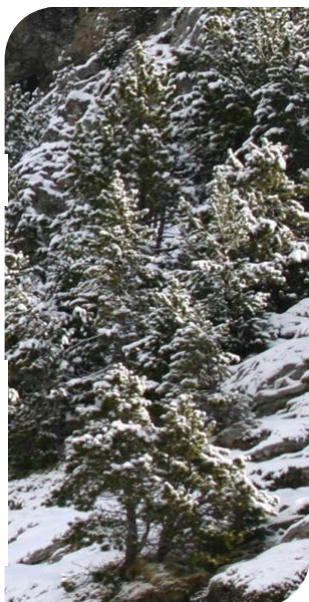
En la zona mediterránea han persistido bosques excepcionales a pesar de las presiones antrópicas a las que han sido y están sometidos y también a las restricciones acusadas que presenta el clima mediterráneo durante el verano. Estos sistemas forestales mantienen sus singularidades y es por eso que hay que reconocer que se trata de bosques de alto valor ecológico, que se han clasificado de la siguiente manera:

BOSQUES DE CONÍFERAS DE ALTA MONTAÑA



AUTOR: LIMONIUM

Ubicados en el piso bioclimático oromediterráneo, entre 1600-2000m, dominan altos bosques de abetos, donde encontramos numerosas especies endémicas de abetos del Mediterráneo (*Abies sp*), así como también cedros (*Cedrus sp*) y pinos de montaña (*Pinus sp*). Estos grupos de coníferas se adaptan de forma diferente a las extremas condiciones que se dan en estas altitudes.



AUTOR: LIMONIUM

La **estructura piramidal** de las coníferas de alta montaña, y las formas aciculares de sus hojas, facilitan que la nieve, habitual en invierno, no se acumule en la copa y se deposite en el suelo.

La adopción de **hojas perennes y de color oscuro** permite captar más luz, favoreciendo la fotosíntesis y el crecimiento, siempre que las condiciones lo permitan.

La forma de aguja de las hojas, con una **superficie reducida**, permite sobrevivir a los bruscos cambios de temperaturas, ya sea en invierno, cuando la disponibilidad de agua es baja, ya que se encuentra en fase sólida, o bien en días de viento o radiación muy intensa, en los que la evapotranspiración aumenta.



AUTOR: LIMONIUM

Las coníferas, además, contienen **resinas** que evitan la pérdida de agua e incluso disponen de **anticongelantes naturales** que protegen los tejidos contra las bajas temperaturas. Sus semillas también están protegidas, mediante un conjunto de escamas en forma de cono.

BOSQUES CADUCIFOLIOS MIXTOS DE MONTAÑA



AUTOR: BOSQUE DE POBLET

Ubicados en el piso bioclimático supramediterráneo, entre 1000 y 1600m, hay una gran diversidad de especies que conforman estos bosques: hayas, tilos, arces, olmos, robles, castaños, abetos y tejos, es decir, árboles de *Fagus sp*, *Tilia sp*, *Hacer sp*, *Ulmus sp*, *Quercus sp*, *Castanea sp*, *Abies sp* i *Taxus baccata* respectivamente. Los árboles caducifolios se desprenden de las hojas, aportando las siguientes **ventajas**:

- No transpiran en la época más fría.
- Ahorran invertir en energía para suportar las épocas desfavorables.
- Las hojas caídas aportan nutrientes al suelo.

El carácter caducifolio, sin embargo, tiene un inconveniente, el gasto energético para renovar el follaje es muy elevado. Sin embargo, la disponibilidad de energía queda garantizada por la frecuencia habitual de lluvias y los niveles de humedad en el período vegetativo.

Dado el **tamaño de las hojas**, muchas de las especies caducas florecen antes de la aparición del nuevo follaje, facilitando la dispersión a través del viento, y la visibilidad en caso de ser polinizadas por animales.



AUTOR: LIMONIUM

Algunas especies, como los quercus, optan por las hojas marcescentes, es decir que se mantienen en el árbol hasta la formación de la nueva hoja, a pesar de que la actividad fotosintética se detenga. De este modo, la hoja marcescente se convierte en una protección climática para el nuevo follaje en caso de heladas en días muy fríos y de pérdida de agua del brote en días de más calor..



AUTOR: LIMONIUM

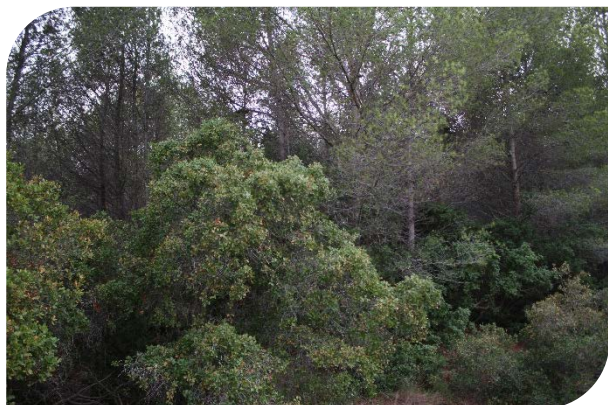
BOSQUE SECOS PERENNIFOLIOS DE TIERRAS BAJAS



AUTOR: LIMONIUM

Ubicados en el piso mesomediterráneo, entre 600 y 1200m, hay bosques de diferentes especies: encinares (*Quercus ilex*), bosques de coníferas secas dominadas por varias especies de pino (*Pinus halepensis*, *Pinus brutia*, *Pinus pinastre* o *Pinus pinea*) o los bosques salvajes de olivos y algarrobos.

Se localizan en ambientes donde las condiciones climáticas están marcadas por el fuerte estrés hídrico de la época estival. Por lo que encontramos especies claramente adaptadas a estas condiciones: hojas pequeñas, endurecidas, con pelos y presencia de ceras y aceites. (Ver apartado 3.2)



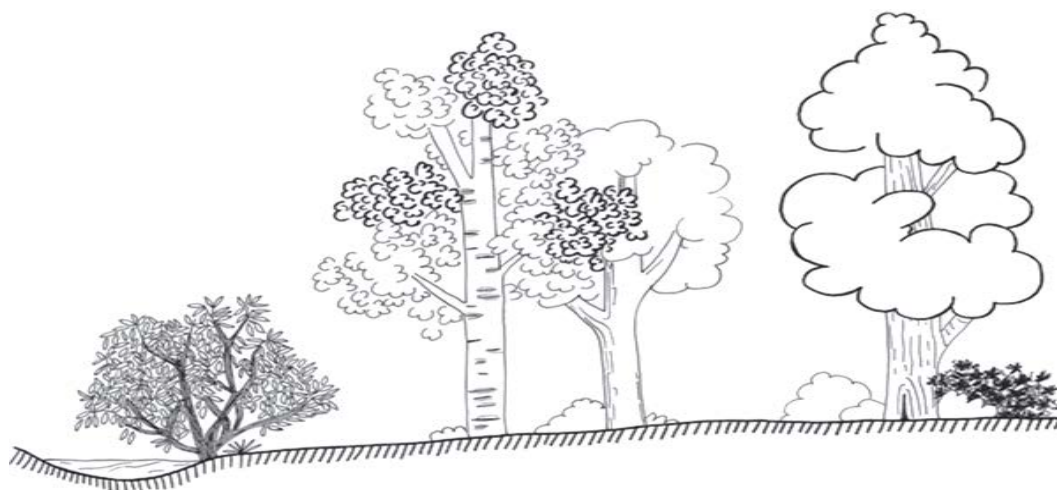
Todo este esfuerzo energético para soportar estas condiciones supone que las especies tengan un crecimiento lento y sin alcanzar grandes alturas.

AUTOR: LIMONIUM

BOSQUES HIGRÓFILOS

La composición de los bosques higrófilos varía en función de la presencia de agua y humedad en el suelo, por lo que existe una zonificación de las especies según las necesidades que estas tengan de mantener las raíces permanentemente inundadas. Sin embargo, puede haber otros factores que también influyan en la vegetación, tales como el grado de salinidad del agua.

EJEMPLO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES SEGÚN EL NIVEL FREÁTICO



A RAS DE AGUA:

Sauce blanco (*Salix alba*)

Aliso (*Alnus glutinosa*)

EN NIVELES FREÁTICOS DE ALREDEDOR DE LOS 2 METROS:

Álamo (*Populus alba*)

Fresno (*Fraxinus angustifolia*)

EN NIVELES FREÁTICOS ALREDEDOR DE LOS 3 METROS:

Olmo (*Ulmus minor*)

Roble (*Quercus sp*)

Lidonero (*Celtis australis*)



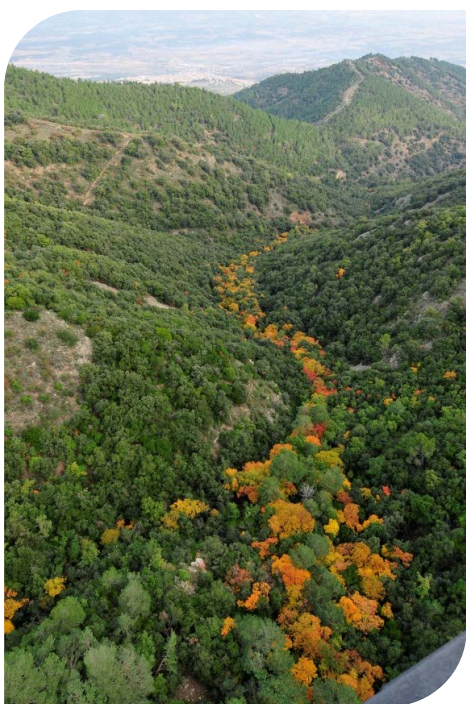
AUTOR: LIMONIUM

La flexibilidad de los árboles les permite hacer frente a las crecidas y avenidas, amortiguando sus efectos.



AUTOR: LIMONIUM

Estabilizan los márgenes y reducen la velocidad del agua, favoreciendo la sedimentación y la creación de hábitats.



AUTOR: BOSQUE DE LIMONIUM

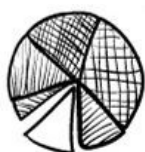
El entramado de sus raíces permite a la fauna terrestre y acuática un lugar de refugio y cría y actúa como filtrador y depurador de las aguas.

El carácter caducifolio de los bosques de ribera evita el calentamiento del agua en épocas calurosas y supone una fuente de alimento, cuando la hojarasca cae al agua.

Además, los bosques de ribera actúan como conectores y corredores ecológicos, permitiendo el desplazamiento y dispersión de muchas especies.



AUTOR: LIMONIUM



¿Cuáles son los bosques más frecuentes en tu región?

BLOQUE IV

OPORTUNIDADES Y RETOS DE LOS BOSQUES MEDITERRÁNEOS DE ALTO VALOR ECOLÓGICO

A pesar de su importancia como sistema natural, los bosques mediterráneos han sido escenario de múltiples actividades humanas (por ejemplo, la explotación de la madera y del corcho, la recolección de productos no madereros, la caza, el pastoreo, lugar de paseo, etc.). Al convertirse en imprescindibles socialmente, podemos hablar de **socioecosistemas**. En consecuencia, la dinámica de los bosques mediterráneos está estrechamente vinculada a las sociedades humanas.

Paralelamente, los bosques mediterráneos son ecosistemas sensibles, pero a la vez estables, hecho que les permite mitigar determinados impactos y continuar proveyéndonos de servicios: explotación de los recursos, prevención de inundaciones, de la erosión o de incendios, actuar como sumidero de carbono, fuente de biodiversidad, mitigación del cambio climático, y la función recreativa. En este sentido, los diferentes usuarios (los propietarios forestales, ganaderos, agricultores, asociaciones ecologistas, representantes políticos, gestores de áreas naturales, visitantes, población local, científicos...) depositan múltiples expectativas, que a veces pueden ser contradictorias, generándose así problemas que afectan a diversos colectivos.

En este bloque trataremos los diferentes usos y servicios que los bosques ofrecen a la sociedad, cuáles son los problemas que esto puede causar y que posibles soluciones hay para afrontarlos y compatibilizar el uso con la conservación. Se trata de una tarea integradora que debe garantizar la persistencia de los valiosos bosques mediterráneos y su uso.

Temas que encontraras en este bloque:

- 4.1. LOS BOSQUES MEDITERRÁNEOS NOS OFRECEN MUCHOS SERVICIOS.
- 4.2. LOS BOSQUES TAMBIÉN FORMAN PARTE DE NUESTRA IDENTIDAD CULTURAL.
- 4.3. EL CAMBIO CLIMÁTICO, UNA AMENAZA EN EL MEDITERRÁNEO.
- 4.4. PRESERVAR LOS BOSQUES, PRESERVAR NUESTRO FUTURO.






4.1_ LOS BOSQUES MEDITERRÁNEOS NOS PRESTAN MUCHOS SERVICIOS

Del conjunto de Servicios que nos prestan los bosques mediterráneos, algunos son identificables más rápidamente, como la producción de madera, que otros menos palpables como la formación de suelo o la regulación del clima. Estos beneficios, claves para nuestro bienestar, son los denominados **servicios ecosistémicos**, que se agrupan de manera genérica en cuatro grupos:



SERVICIOS DE PROVISIÓN:

Son aquellos que nos proporcionan recursos y materias primas. Algunos ejemplos son:

-  Madera o fibras vegetales
-  Setas, frutos del bosque y especies cinegéticas
-  Recursos genéticos y principios activos usados en investigación científica.



AUTOR: LIMONIUM







AUTOR: LIMONIUM



SERVICIOS DE REGULACIÓN:

Fruto del funcionamiento del ecosistema obtenemos beneficios intangibles que repercuten tanto local como globalmente. Por ejemplo:

-  Purificación del agua y del aire.
-  Almacenamiento de carbono.
-  Polinización y control biológico de plagas.
-  Protección del suelo.



LIMONIUM






AUTOR: LIMONIUM

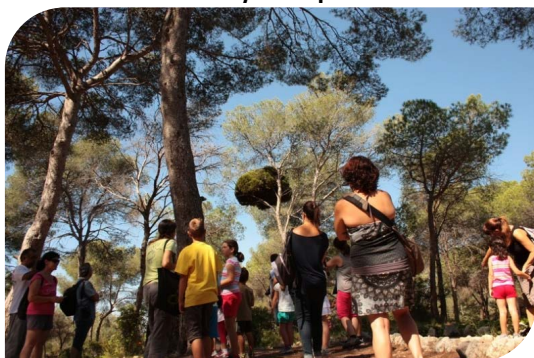
AUTOR:



SERVICIOS CULTURALES:

Son aquellos que se manifiestan como fruto de la relación entre los humanos y los bosques. Por ejemplo:

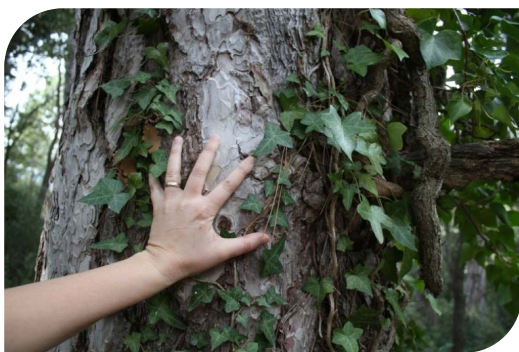
-  Valores simbólicos, espirituales y religiosos.
-  Usos recreativos: senderismo, ocio, turismo.
-  Valor educativo y terapéutico



AUTOR: LIMONIUM



AUTOR: LIMONIUM



AUTOR: LIMONIUM






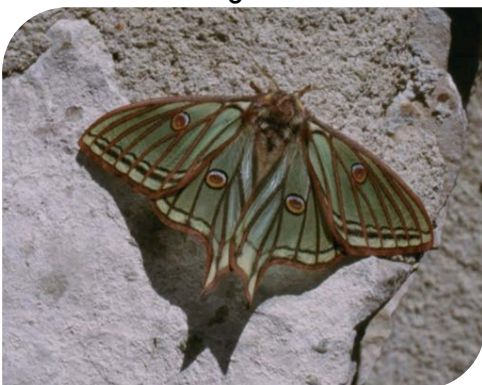
AUTOR: LIMONIUM



SERVICIOS DE BIODIVERSIDAD O SOPORTE:

Para que todos estos servicios sean posibles es necesario que el ecosistema cuente con todos sus elementos, como las especies y los hábitats.

-  Provisión de hábitat
-  Formación de suelo
-  Producción de oxígeno atmosférico

*Graellsia isabellae* AUTOR: LIMONIUM

AUTOR: LIMONIUM

Nombra 5 servicios que te presten los bosques MAVE (intentando que haya uno por cada tipología) Propone una manera de medir el beneficio que aporta cada uno.





4.2_ LOS BOSQUES TAMBIÉN FORMAN PARTE DE NUESTRA IDENTIDAD CULTURAL



FOTO. EL SINGULAR BOSQUE LITORAL CONOCIDO POPULARMENTE COMO BOSQUE DE LA MARQUESA, EN HONOR DE LA ANTIGUA PROPIETARIA, LA MARQUESA DE MAS RABASSA, A QUIEN SE LE ATRIBUYE LA FIRME VOLUNTAD DE CONSERVARLO FRENTE LAS PRESIONES URBANIZADORAS. TARRAGONA (CATALUNYA)

La identidad y el sentimiento de pertenencia está formado por un conjunto de elementos que conviven diariamente entre las personas. La gastronomía, la lengua, los valores culturales, las tradiciones, las costumbres, los paisajes, la historia ... se entrelazan y conforman un sistema cultural del que formamos parte. Es por ello que muchos de los bosques de alto valor ecológico tienen también una significación cultural muy importante para las poblaciones cercanas. Sus características y singularidades hacen que sean conocidos y estimados.

Así, los bosques han sido cómplices de tradiciones, misterios, leyendas, folklore y con el paso de los años han sido escenarios de miles de historias. Incluso algunas montañas y sus bosques, se han convertido en símbolos identitarios para determinados pueblos o colectivos. La relación que actualmente mantenemos con los bosques dista mucho de la vivida por las generaciones anteriores. Fruto del éxodo rural, la población del norte del Mediterráneo ha pasado de trabajar en el bosque y hacer de ganadero, leñador o incluso vivir en el bosque, a ser un visitante o turista forastero.

La cultura del bosque, como todas las formas de cultura, es dinámica y tiene flexibilidad para poder responder a los cambios y las nuevas situaciones. La valoración que como individuos y como sociedad realizamos de los múltiples beneficios que nos aportan los bosques nos debe permitir establecer nuevas formas de relación, más estrechas y cercanas, que se reviertan positivamente en las funciones y los provechos de los bosques.



Nombra al menos un espacio forestal que sientas que forme parte de tu identidad personal y 3 de tu identidad colectiva.



4.3_EL CAMBIO CLIMÁTICO, UNA AMENAZA EN EL MEDITERRÁNEO



FOTO. CAÍDA MASIVA DE PIES DE PINO LARICIO (PINUS NIGRA) EN EL BOSQUE DE POBLET (TARRAGONA, CATALUNYA) DESPUÉS DE VIENTOS EXTRAORDINARIOS.

Hay un conjunto de amenazas que pueden poner en peligro el buen funcionamiento y la conservación de los bosques. Entre ellas destaca el cambio climático, que según las previsiones, provocará tanto cambios estructurales como funcionales.

Así, debido a los cambios en la disponibilidad hídrica, muchas comunidades se verán afectadas en términos de abundancia y dominancia de especies, provocando un desplazamiento en su distribución. La elevación del límite altitudinal de los bosques de alta montaña, la sustitución de zonas de pinar por bosques caducifolios en zonas con suficientes recursos hídricos en la montaña media y la expansión de matorrales y malezas en las cotas más bajas son las previsiones que recoge el Tercer Informe sobre el Cambio Climático en Cataluña (TICCC) en cuanto a la redistribución de las comunidades forestales.

Para la fauna, a pesar de poder desplazarse hacia ambientes más óptimos, los cambios de usos del suelo o la fragmentación del territorio se convierten barreras que dificultan esta transición.

Las afectaciones del cambio climático en los bosques también repercuten en los aspectos funcionales del ecosistema. Por ejemplo la regulación hídrica, la disminución de absorción del CO₂ o la pérdida de nutrientes por la lixiviación tras las lluvias.

Estos cambios afectan y afectarán a los múltiples servicios ecosistémicos que nos ofrecen los bosques. Es por ello que hay que incidir en la aplicación de medidas, ya sea a nivel global o local. En este sentido, las nuevas políticas ambientales promueven la gestión forestal como una pieza clave para paliar el cambio climático. No obstante, es necesario planificar a gran escala, considerando la combinación de los diferentes espacios forestales, su uso múltiple y el efecto de las perturbaciones.

¿Qué efectos tendrá el cambio climático sobre los servicios ambientales que has identificado en el apartado anterior?





4.6_PRESERVAR LOS BOSQUES, PRESERVAR NUESTRO FUTURO

Desde el punto de vista social, la mayoría de los bosques mediterráneos han sufrido un abandono por parte del sector primario. Esta desvinculación de la sociedad con sus bosques ha supuesto una pérdida del conocimiento popular del medio, en un momento en que paradójicamente, hay una gran afluencia de gente hacia los bosques y espacios naturales. La sociedad, concentrada en territorios urbanos se acerca a la naturaleza para realizar allí actividades de ocio.



EL BOSQUE DE POBLET, ÍNTIMAMENTE ASOCIADO AL REAL MONASTERIO DE SANTA MARIA DE POBLET. AUTOR: LIMONIUM

Los bosques han sufrido transformaciones ecológicas, demográficas, culturales y económicas que han llevado a escenarios complejos tales como la frecuentación del bosque como uso recreativo sin conocer la propiedad, y propietarios desvinculados con las funciones de los ecosistemas forestales e incluso en algunos casos, desconocedores de las características presentes en sus fincas.

La diversidad de usuarios y de tipologías de propietarios relacionados dificulta una visión integral y el dominio de una gestión forestal consensuada.

Se observa pues, un cambio en los usos y las prioridades en los servicios ecosistémicos, que sumado al cambio climático puede hacer que se supere la resiliencia de muchos ecosistemas y los propios servicios vean comprometida su existencia.

Está en nuestras manos, mantener nuestra relación con el bosque, recuperar los vínculos y debatir cómo y qué recursos utilizamos para garantizar las funciones y servicios ambientales. La gestión puede hacer posible la competitividad de servicios y funciones y nos permitirá ganar tiempo para afrontar las consecuencias del cambio climático. Además, nos permitirá mejorar la capacidad de aprender, actuar y disfrutar de todo lo que nos aportan y le aportamos a los bosques.



Haz un listado de usos y aprovechamientos del bosque, e identifica aquellos que se encuentran regulados por alguna normativa.

Año 2017

AUTOR FOTOGRAFIA DE LA CUBIERTA: RICHARD MARTIN

ICONOS DISEÑADOS POR OMELAPICS / FREEPIK