

Aquí el silencio no existe, pero tampoco el ruido, los sonidos que se oyen son parte del bosque, el tamborileo de los pájaros carpinteros, el "ladrido" del corzo... y un sinfín de sonidos que los humanos no somos capaces de oír. Tampoco la vista nos sirve de mucho en este ecosistema, veremos los árboles, las plantas y algunos de sus animales más grandes, pero somos incapaces de percibir la gran mayoría de su riqueza biológica, y cómo no, tampoco sus procesos naturales asociados. El bosque no es un mero conjunto de árboles, es un ecosistema vivo, donde infinidad de seres vivos conviven e interactúan dando lugar a complicadas redes ecológicas.

BOSQUES

Y BIODIVERSIDAD

Amador Prieto



el tesoro ¿inagotable?



SERVICIOS NO REMUNERADOS

A lo largo de la historia el ser humano ha explotado los bosques extrayendo múltiples bienes de él como madera y alimento, aunque también le ha proporcionado infinidad de beneficios ambientales. Unos servicios, sin precio en el mundo de la economía, pero con un enorme valor cuando hablamos del bienestar del planeta o incluso de nuestra propia supervivencia.

En los bosques viven un gran número de seres vivos, es por ello que se dice que son las principales reservas de biodiversidad, especialmente los bosques tropicales. Se estima que estos hábi-

SE ESTIMA QUE LOS BOSQUES ALBERGAN MÁS DE DOS TERCIOS DE LAS ESPECIES TERRESTRES CONOCIDAS

tats albergan más de dos tercios de las especies terrestres conocidas. Son, además, importantes reguladores del agua, facilitando la infiltración en el subsuelo y la recarga de acuíferos, influyendo también de forma decisiva en la disminución de la erosión, no sólo al frenar la caída del agua sobre la superficie, sino también al retener los sedimentos.

Sin embargo, posiblemente una de las funciones ambientales más importantes y menos conocidas de los bosques es su influencia sobre el clima, principalmente sobre el régimen de lluvias y la humedad ambiental. Sin olvidar que son importantes captadores de CO₂.

BOSQUES Y CAMBIO CLIMÁTICO

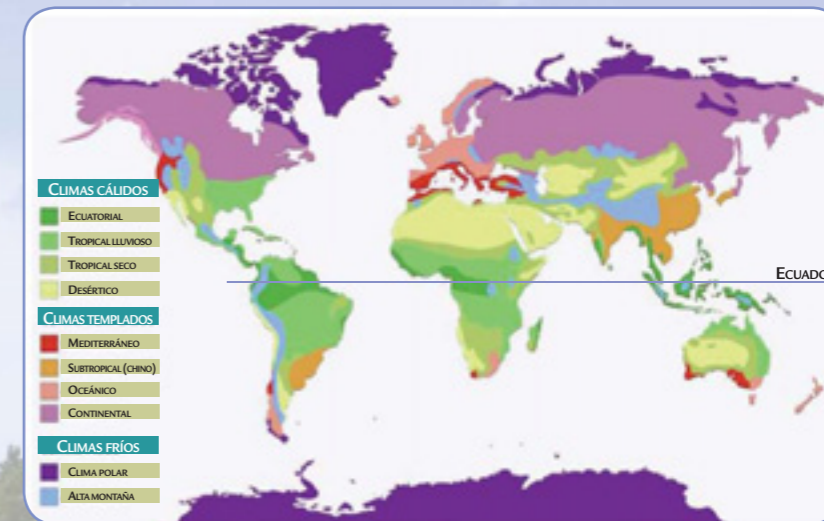
Se dice que una de las soluciones para paliar los efectos del cambio climático es plantar árboles. Esto no es del todo cierto. Es muy importante tener en cuenta la finalidad de la plantación. No es lo mismo plantar árboles con fines conservacionistas, es decir recuperar bosques, que plantar especies con fines comerciales. En el primer caso los

árboles asimilaban CO₂ durante toda su época de crecimiento (centenares de años) y este carbono quedará 'almacenado' durante un largo periodo de tiempo. En el caso de los cultivos madereros, sin embargo, habría que tener en cuenta en los cálculos generales todo el ciclo del carbono, como por ejemplo el emitido durante las labores silvícolas, el

procesado de la madera y, cómo no, su destino final, ya que no es lo mismo que sea para un mueble que para un palet o para papel. En los cultivos madereros, buena parte del CO₂ fijado puede volver con relativa rapidez a la atmósfera. Por ello, si se pretende realmente paliar el cambio climático hay que apostar por recuperar y conservar bosque.

UN MUNDO DE BOSQUES

No todos los bosques son iguales, las diferentes condiciones climáticas del planeta han permitido la evolución de diferentes tipos por todo el mundo. De forma muy esquemática, en función de su ubicación geográfica, puede hablarse de bosques tropicales y subtropicales, templados y boreales.



BOSQUES TROPICALES Y SUBTROPICALES

Se desarrollan en las zonas próximas al ecuador. Se trata de formaciones vegetales con elevada diversidad y densidad, que se desarrollan en condiciones favorables de humedad y temperatura a lo largo de todo el año. Incluyen a los bosques tropicales y subtropicales húmedos, los bosques tropicales y subtropicales secos, bosques tropicales y subtropicales de coníferas, manglares, etc.

cuando el clima se hace algo más cálido dominan las de hojas perennes dando lugar al bosque mediterráneo: encinas, alcornoques, pinos... o en ciertas situaciones de elevada humedad a la laurisilva.

BOSQUES TEMPLADOS

Se desarrollan en zonas con precipitación abundante y uniformemente distribuida y temperaturas moderadas con un marcado patrón estacional. En algunos lugares dominan las especies de hojas caducas: hayas, robles, fresnos, arces... aunque

BOSQUE BOREAL O TAIGA

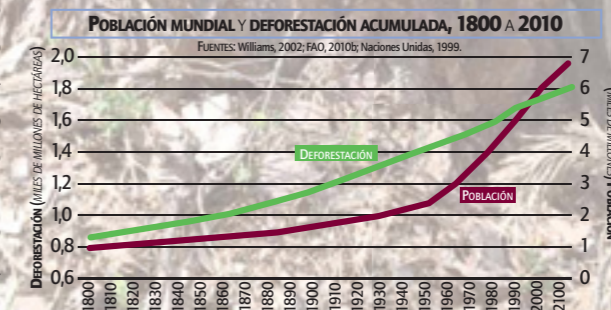
Se desarrollan en la zona subártica, entre los bosques templados y el límite del bosque debido al frío. Se trata de bosques de coníferas de hojas aciculares y perennes, esencialmente pinos y abetos, aunque también hay otros árboles como abedules o sauces.

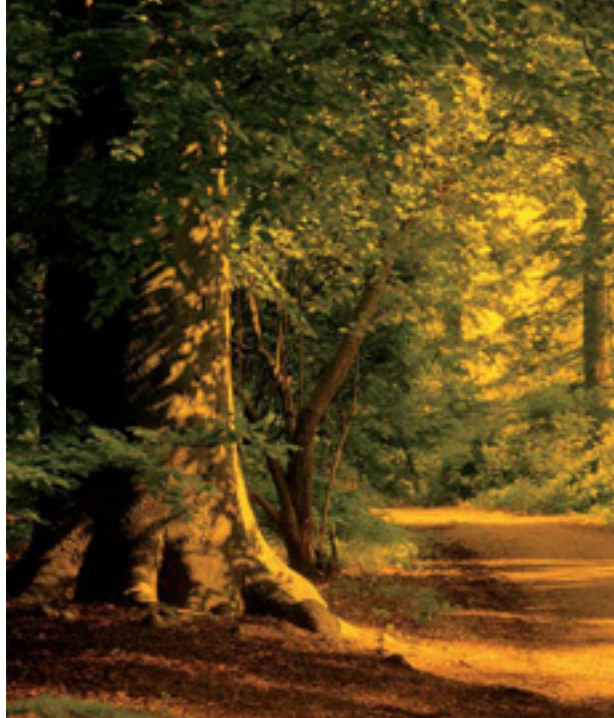
DEFORESTACIÓN

Se estima que hace unos 8.000 años los bosques se extendían por el mundo ocupando unos 6.000 millones de hectáreas. Sin embargo, en la actualidad esta superficie se calcula en la mitad, 3.690 millones de hectáreas según un estudio satelital de FAO –Organización de Naciones Unidas para la Agricultura– de 2005. Este brutal descenso significa que hemos pasado de contar con un 60% del planeta cubierto por bosques a tan solo el 30% de la superficie terrestre. Obviamente, el factor que ha influido en esta pérdida de patrimonio natural es el ser humano.

El aumento demográfico mundial corre paralelo a la deforestación pero, según la

propia FAO, durante el último siglo el ritmo de destrucción de bosques se ha duplicado. De hecho, durante las últimas décadas la tasa de deforestación del mundo, fundamentalmente la conversión de bosques tropicales en tierras agrícolas, fue de unos 14 millones de hectáreas anuales. Sin embargo, la pérdida neta de superficie forestal –donde las pérdidas de cubierta forestal se compensan con forestación o expansión natural– asciende a unos 5 millones de Ha. anuales. De ellos, cuatro millones de Ha. se deforestan en Latinoamérica, área cuya cubierta forestal equivale al 23% de la del planeta, y que produce el 14% de la madera en el mundo.





CAMBIO EN LA SUPERFICIE FORESTAL NETA POR REGIONES FAO Y DOMINIOS CLIMÁTICOS PARA LOS PERIODOS DE ESTUDIO 1990-2000 Y 2000-2005

| | CAMBIO NETO (miles de ha) | |
|---------------------------------|------------------------------|---------------|
| | 1990-2000 | 2000-2005 |
| REGIÓN | | |
| ÁFRICA | -1.091 | -2.712 |
| ASIA | 1.419 | 1.367 |
| EUROPA | -437 | -638 |
| NORTE AMÉRICA Y AMÉRICA CENTRAL | 323 | 55 |
| OCEANÍA | -101 | -61 |
| SUDAMÉRICA | -2.779 | -4.275 |
| TOTAL | -2.666 | -6.264 |
| ZONA CLIMÁTICA | | |
| BOREAL | 776 | 1153 |
| SUBTROPICAL | 1.212 | 902 |
| TEMPLADO | 787 | 1.152 |
| TROPICAL | -5.648 | -9.111 |
| TOTAL | -2.873 | -5.904 |

Nota: El cambio global ha sido calculado mediante estimaciones por regiones FAO mediante un intervalo de confianza del 95%.

BOSQUES PRIMARIOS Y SECUNDARIOS

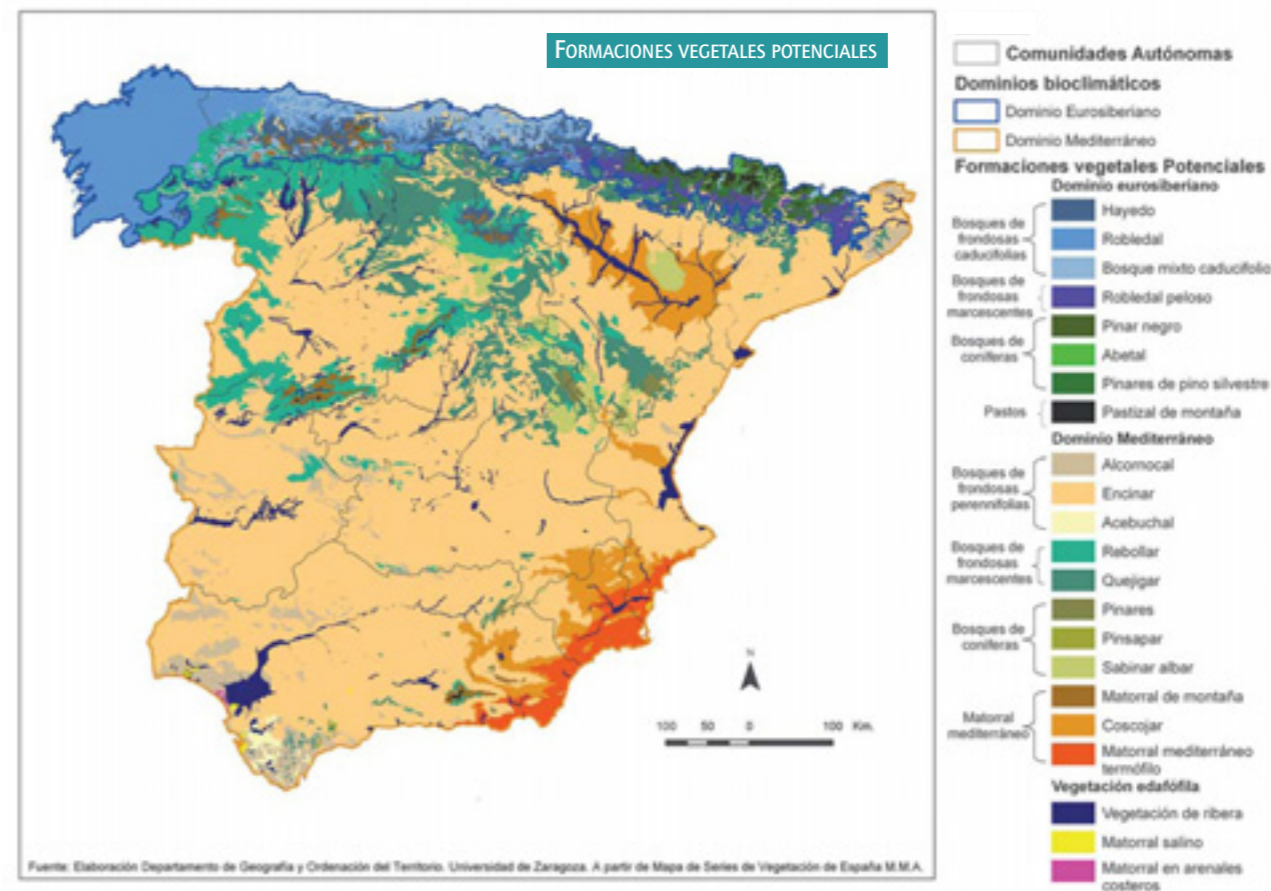
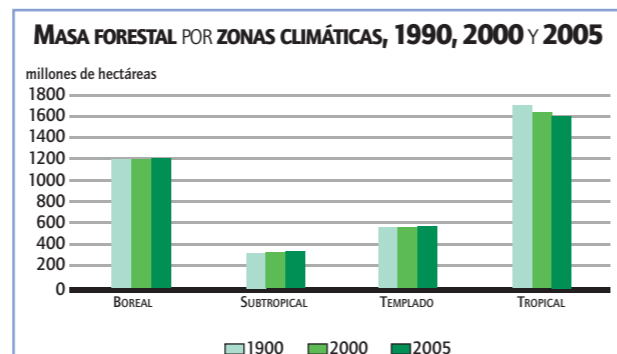
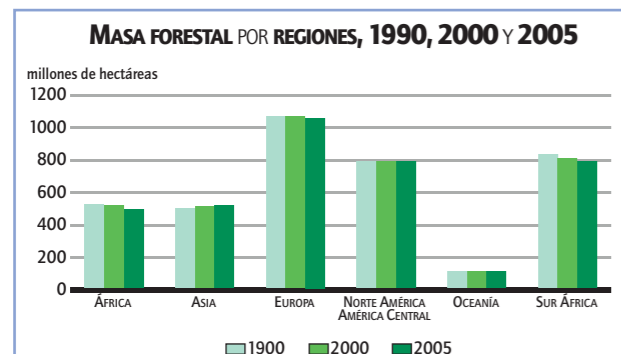
No todos los bosques son iguales: los expertos dividen este ecosistema entre bosque primario y secundario, en función de su grado de alteración.

Los primarios son aquellos considerados naturales, que no han sufrido ninguna transformación ni han sido alterados por la actividad industrial. Su dinámica depende sólo de las condiciones naturales, con nula o muy escasa intervención humana y ocupando amplias superficies. Actualmente sólo se conserva una quinta parte de los bosques primarios originales, y tres países –Rusia, Canadá y Brasil–, albergan el 70% de los mismos. Suponen aproximadamente un 40% de la superficie forestal mundial.

En los denominados bosques secundarios se diferencia entre aquellos bosques naturales modificados o alterados, que suponen casi la mitad de la superficie forestal mundial, y los

seminaturales (7%), denominación que se deja para aquellos que están en fase de recuperación natural o son recuperados por el ser humano (con especies autóctonas). Fuera de esta consideración se hallan los cultivos de árboles exóticos (plantaciones forestales) que abarcan un 5% de la superficie forestal mundial.

LOS BOSQUES NATURALES DEL PLANETA HAN PERDIDO YA CUATRO QUINTAS PARTES DE SU SUPERFICIE ORIGINARIA



EL BOSQUE EN EUSKAL HERRIA

Euskal Herria es tierra de bosques, la mayoría de su superficie terrestre estaría cubierta de bosques si no hubiera existido actividad humana. Saber de forma exacta qué tipos de bosques ocuparían cada franja del territorio es tarea complicada, hay que tener en cuenta que la cobertura vegetal ha variado a lo largo de la historia, tal y como lo demuestran los diferentes estudios. En épocas pretéritas dominaron las coníferas, e incluso hubo alguna época con bosques subtropicales

de tipo lauroide, pero lo cierto es que tras las glaciaciones los caducifolios dominaban el paisaje vegetal. Actualmente se podría considerar que el potencial del bosque ocuparía casi todas las tierras vascas salvo las más altas cumbres del Pirineo, dominadas por pastos naturales, y las áridas tierras de la depresión del Ebro con claro dominio del matorral de coscoja (*Quercus coccifera*). De forma esquemática podría hablarse de 10 tipos de bosques repartidos en tres regiones biogeográficas.



REGIÓN BOREALPINA

PINARES DE PINO NEGRO (*Pinus uncinata*)

Son los bosques que pueden vivir en las cotas más elevadas de Euskal Herria, distribuyéndose por las cumbres pirenaicas entre los 1.600 y los 2.300 metros de altitud. Se componen casi exclusivamente de pino negro, generalmente con ejemplares de talla modesta, debido a las duras condiciones climáticas. No forman bosques densos y el sotobosque suele estar compuesto por matorral de baja estatura como rododendros (*Rhododendron ferugineum*) y gayuba (*Arctostaphylos uva-ursi*).



REGIÓN EUROSIBERIANA

HAYEDOS

Bosque dominado por el **haya** (*Fagus sylvatica*) que se distribuye por las montañas húmedas de Euskal Herria. Se pueden distinguir diversos tipos de hayedos basándose esencialmente en el cortejo florístico que acompaña al haya. En nuestro territorio, de forma sencilla, podrían dividirse en función del tipo de sustrato sobre el que se asientan, denominándose acidófilos los situados en las montañas silíceas y basófilos los que lo hacen sobre los montes calizos. En las zonas más altas comparte lugar a los hayedo-abetales, que en algunos puntos concretos podría ser la vegetación potencial.

ROBLEDALE DE ROBLE PEDUNCULADO

Bosque dominado por el **roble común** o pedunculado (*Quercus robur*). Se trata del bosque con mayor dominio potencial de toda Euskal Herria, ya que ocuparía prácticamente todos los valles y laderas de la Región Eurosiberiana, extendiéndose principalmente por Bizkaia, Gipuzkoa e Iparralde. Existen diferentes tipos de robledales, destacando los denominados acidófilos, que crecerían en laderas de terrenos silíceos y el roble sería el árbol dominante. Por otra parte están los bosques mixtos, que se ubicarían esencialmente en los fondos de valle, y en los que el roble comparte protagonismo con otros árboles como fresnos, arces, etc. En algunos puntos de nuestras montañas entre los robledales de pedunculado y los hayedos hace su aparición otro tipo de robledal, el del roble albar (*Quercus petraea*).

ROBLEDALE DE ROBLE PUBESCENTE

Este tipo bosque se distribuiría esencialmente desde los Pirineos, justo por debajo del nivel del haya, hasta la cuenca de Pamplona. El árbol dominante es el roble pubescente (*Quercus humilis*), que puede compartir protagonismo con el arce (*Acer opalus*) y el pino albar (*Pinus sylvestris*).

ENCINAR CANTÁBRICO

Se localiza en la franja litoral y penetrando algo hacia el interior en algunos puntos, como en el Duranguesado. Este bosque siempreverde está dominado por la **encina** (*Quercus ilex subespecie ilex*) que está acompañada por otras especies perennes como madroños (*Arbutus unedo*), aladiernos (*Rhamnus alaternus*), labiernagos (*Phyllirea latifolia*), etc.



MAROJAL

En la zona de transición entre el clima atlántico y el mediterráneo, sobre sustratos ácidos, se desarrollaría este tipo de bosque dominado por otro representante del género *Quercus*, en este caso el melojo o marojo (*Q. pyrenaica*), al que pueden acompañar ejemplares de acebos (*Ilex aquifolium*), hayas, servales del cazador (*Sorbus aucuparia*), o incluso el roble común, según su ubicación y las condiciones climatológicas.

QUEJIGAR

Se trata de otro bosque situado en la zona de transición, aunque a diferencia del anterior se ubica en terrenos básicos. En este caso el árbol dominante es el quejigo (*Quercus faginea*), al que pueden acompañar, según las condiciones ambientales, arces y encinas, entre otros.

BOSQUE DE RIBERA

En la Región Eurosiberiana el bosque de ribera es la aliseda. Este bosque está dominado por el **aliso** (*Alnus glutinosa*), al que acompañan otras especies como fresnos, avellanos, sauces...



REGIÓN MEDITERRÁNEA

CARRASCAL

En los ambientes secos del interior de Euskal Herria la especie dominante es la encina o carrasca (*Quercus ilex subespecie ballota*) a la que puede acompañar en algunas ocasiones el quejigo con el que llega a formar masas mixtas.

BOSQUE DE RIBERA

En la Región Mediterránea son las olmedas-choperas el bosque potencial que se desarrollaría en las márgenes de los cursos de agua. Están presentes entre otras especies **chopos** (*Populus nigra*) y olmos (*Ulmus minor*).



En la actualidad está vegetación potencial, constituida por los que se podrían considerar los bosques primarios de Euskal Herria, está fuertemente alterada. Muchos de estos bosques han sufrido una reducción muy significativa de su superficie y las masas que aún se conservan, en general puede decirse que están muy alteradas y son jóvenes. Fruto de estas modificaciones humanas se han desarrollado en algunos casos bosques secundarios, entre los que destacan por su extensión los pinares de pino albar (*Pinus sylvestris*). La gran mayoría de los presentes en Euskal Herria se han desarrollado tras la elimina-

LA VEGETACIÓN POTENCIAL DE EUSKAL HERRIA SE HALLA MUY ALTERADA, CON BOSQUES JÓVENES Y SECUNDARIOS

ción del bosque potencial (hayedos, quejigares, etc.), aunque según los expertos algunos de los pinares silvestres ubicados en la zona noreste de Navarra sí tienen carácter potencial (collado de Fago, Sierra de San Miguel...). Difícil es precisar si los bosques de pino carrasco (*Pinus halepensis*) tienen su origen en la alteración de encinares, aunque lo que es seguro es que la presencia de castañares en algunos puntos de Euskal Herria se debe al ser humano, que ha utilizado el castaño (*Castanea sativa*) desde muy antiguo como fuente de alimento. Además, abedulares, saucedas, fresnedas... se reparten por ciertos puntos como etapas seriales o bosques secundarios.



LOS ÁRBOLES NO HACEN AL BOSQUE

Cuando las palabras sí importan

Con muchos los intereses económicos que rodean a los bosques, más concretamente a los árboles que los forman. Es posible que este interés económico haya provocado que en determinados sectores se tergiversen palabras y se intente incluir entre los bosques a los cultivos de madera, denominando a estos últimos con términos como "bosques plantados".

Lo cierto es que desde un punto de vista ecológico no son nada parecidos. Un bosque presenta árboles de diferentes edades y con disposición aleatoria. Es importante tener claro que gran parte de la riqueza ecológica de un bosque radica en organismos poco conocidos

como líquenes, insectos u hongos, que en muchos casos requieren de una estabilidad ecológica que se mide en siglos. Efectivamente, el bosque es el ecosistema terrestre con mayores requerimientos espaciotemporales, es decir, para su óptimo funcionamiento ecológico requiere de grandes extensiones (centenares de hectáreas) y un dilatado tiempo de formación (con abundantes árboles centenarios).

Los cultivos madereros no cumplen estos requisitos, al tratarse de medios altamente humanizados, con una gran homogeneidad en cuanto a disposición y edades, y generalmente con escasez de diversidad biológica. Destaca además el hecho de que cada cierto

tiempo desaparece por completo el ambiente arbolado. De hecho cuando se habla de los beneficios del bosque en cuanto a agua, clima, suelo etc. es indudable que se refiere a bosques más o menos estables en el tiempo, no a zonas en las que desaparece la cobertura arbórea durante un tiempo, e incluso se queda el suelo prácticamente desnudo.

El objetivo de estos cultivos no es ambiental sino económico, y se puede considerar una explotación "intensiva" ya que se busca el máximo rendimiento. Sólo hay que tener en cuenta como se hace la explotación: tala total de la parcela, apertura de pistas, utilización indiscriminada de plaguicidas...

LA PRESIÓN SOBRE NUESTROS BOSQUES

LA HUELLA HUMANA

Los aspectos climáticos, la geología y la historia evolutiva marcan de una forma importante el tipo de bosques potenciales de Euskal Herria, sin embargo el paisaje forestal actual de este territorio tiene claramente una "huella humana". Con los comienzos de la agricultura y la ganadería, hace ya varios milenios, comenzó el retroceso de los bosques. La necesidad de espacios abiertos tanto para cultivar como para crear pastos indujo a la tala y quema de zonas boscosas. Esta "humanización" del medio natural podría considerarse baja, aunque aumentando conforme aumentaba la población humana.

Es en los últimos siglos cuando la transformación del paisaje ha sido más drástica, aunque el bosque seguía siendo fuente de materia prima: madera, caza, hongos, plantas medicinales, frutos silvestres... Era también una importante fuente de energía al utilizarse la leña para calentar los hogares,

cocinar, producción de cal (caleros) y mineral (ferreerías). En los siglos xv y xvi estas últimas incrementan su presencia de forma notable, y con ello también se explotaban más los bosques al ser necesario más carbón vegetal. Se incrementó considerablemente la presencia de carboneras por los montes, y aún hoy es posible distinguir sus antiguos emplazamientos dentro de los bosques.

Esta gran necesidad de madera propició la creación de una peculiar forma de explotación: aprovechar la capacidad de regeneración de muchas especies tras la mutilación. Algunos árboles se cortaban casi a ras de suelo buscando un rebrote de cepa, pero lo más habitual era el denominado trasmochado, que podaba el árbol a cierta altura y así

se podía permitir la entrada de ganado que no afectaba al regenerado.

Pero la presión también venía por el incremento del uso de la madera como material de construcción: barcos, puentes,

| SUPERFICIE FORESTAL DE EUSKAL HERRIA | | | |
|--|--|---------------------------------------|--------------------|
| Estimaciones aproximadas extraídas de los diferentes inventarios forestales nacionales. | | | |
| | PORCENTAJE SUPERFICIE FORESTAL ACTUAL* | PORCENTAJE PROPIEDAD FORESTAL PRIVADA | |
| DPTO. PIRINEOS ATLÁNTICOS | 28% | 67% | |
| NAFARROA | 46% | 30% | |
| CAPV | 54% | 69% | |
| *Hace referencia a toda la superficie ocupada por masas forestales, incluyendo bosques y cultivos madereros. | | | |
| PORCENTAJE DE ESPECIE PRINCIPAL EN RELACIÓN A LA SUPERFICIE ARBOLADA DE CADA TERRITORIO | DPTO. PIRINEOS ATLÁNTICOS | NAFARROA | CAPV |
| ROBLEDALES ATLÁNTICOS | 44% | 6% | 10% ⁽³⁾ |
| HAYA | 30% | 37% | 14% |
| ROBLEDALES MARCESCENTES | - | 11% | 10% |
| ENCINARES | - | 9% | 7,5% |
| BOSQUE DE RIBERA | - | 2% | 1% |
| ABETO ⁽¹⁾ | 3% | - | - |
| PINARES DE ALBAR | - | 15% | 5% |
| CULTIVOS DE PINUS RADIATA | - | 3,5% ⁽²⁾ | 39% |
| CULTIVOS DE EUCALIPTO | - | - | 3% |
| OTROS ROBLES | 4,5% | - | - |
| OTROS | 23% | 16,5% | 10,5% |

(1) En Navarra se incluye en masas mixtas con haya.
 (2) Incluye también plantaciones de alerce y de roble americano.
 (3) Incluye el denominado bosque atlántico (mixto).

edificios, diques... de hecho la construcción naval también ha tenido una fuerte influencia en la desaparición de nuestros bosques naturales, sobre todo en los bosques pirenaicos, donde hay poco trasmochado, ya que éste era descartado para la construcción de navíos. Tradicionales son las bajadas de madera en almadías por los ríos, que aún se hacía en algunos puntos de Navarra hasta mediados del siglo xx.



MASAS FORESTALES Y CO₂

Los suelos son el principal depósito de Carbono orgánico que existe en la biosfera, por lo que constituyen un compartimento clave en el flujo de este gas entre la atmósfera y la corteza terrestre. Actualmente, los suelos de los bosques de climas templados representan un sumidero fundamental, ya que absorben

más carbono de la atmósfera -mediante la fotosíntesis- que el que emiten mediante su respiración. Un estudio de suelos forestales vascos realizado por el Centro Tecnológico Neiker-Tecnalia concluye que nuestro suelo forestal se hallan por debajo del 40% de su potencial de almacenamiento de Carbono. Curiosamente, algunas plantaciones madereras presentan los valores más bajos, especialmente las de eucalipto, con valores inferiores al 25% de su potencial; las plantaciones de pino radiata se encuentran entre el 22% y el 28% de su potencial total de fijación de carbono, mientras que hayedos o plantaciones de abeto Douglas registran entre el 30% y el 40% de su potencial.

Las mediciones realizadas arrojan unas existencias de este gas de entre 57 y 100 toneladas por hectárea en los primeros 25 cm de profundidad. Las plantaciones de eucalipto muestran un contenido medio de entre 67 y 73 tm de Carbono por hectárea, a diferencia de los bosques de hayas y abeto Douglas, que almacenan entre 80 y 82 Tm/Ha. Además, el aprovechamiento abusivo de los productos del bosque (leñas, carbón, mantillo...) también limita el potencial de absorción de Carbono.

Con la revolución industrial en el siglo xix comienza un fuerte incremento de la población sobre todo en zonas altamente productivas como el valle del Nerbioi, con una mayor presión sobre los bosques. Aquí cabe diferenciar la evolución en función de dos situaciones. Por una parte en las zonas cantábricas, donde abunda la propiedad privada el abandono de los sistemas rurales conlleva la explotación de esas

tierras agrarias y ganaderas mediante el cultivo de especies madereras exóticas con producción intensiva: pino de Monterey, eucaliptos, cipreses, alerces... En ambientes de montaña, donde buena parte de la propiedad del monte es pública, se da una cierta recuperación de las masas forestales y se sigue explotando las masas autóctonas favoreciendo a algunas especies como es el caso del pino albar, frente a quejigos o hayas.

CUANDO LA MUERTE ES BUENA SEÑAL

Actualmente existen discrepancias en cuanto a qué características hay que medir para poder valorar la buena salud de un bosque. Sin embargo, en los bosques templados, uno de los caracteres más importantes para definirla es la presen-

cia de madera muerta, bien sean ejemplares que todavía se mantienen en pie o que estén caídos. En efecto, la presencia de grandes árboles muertos favorece la biodiversidad y muestra que ese bosque presenta un grado de madurez alto.



NUESTROS BOSQUES HOY

En definitiva, han llegado a nuestros días bosques fragmentados y jóvenes, con algunas escasas masas en buen estado de conservación, sobre todo en las zonas montañosas pirenaicas. Las zonas más meridionales presentan alta proliferación de cultivos agrícolas y las áreas cantábricas elevada presencia de cultivos madereros.

Así, si se observan bien los datos se puede ver que aunque en la Comunidad Autónoma del País Vasco se aprecia un porcentaje elevado de superficie forestada, realmente casi la mitad pertenecen a cultivos madereros y no a bosques. Si se analizan los datos por territorios históricos se observa que

**LOS TERRITORIOS
CON MAYOR POR-
CENTAJE DE SUPER-
FICIE FORESTAL EN
MANOS PRIVADAS
PRESENTAN MENOS
BOSQUES**

este dato es preocupante en Bizkaia y Gipuzkoa, donde los cultivos de *Pinus radiata* alcanzan porcentajes sobre la superficie arbolada de 62 % y 46 % respectivamente. Teniendo en cuenta estos datos se podría concluir que aquellos territorios con mayor porcentaje de superficie forestal en manos privadas presentan menos bosques.

En el caso de Iparralde, la escasa cobertura forestal que se mantiene está dominada por dos bosques, el hayedo y los robledales. Por su parte Navarra presenta la proporción más alta de superficie con bosque, siendo los dominantes los hayedos seguidos por robledales, encinares y el bosque secundario de pino albar.

Y LA PRESIÓN CONTINUA

Los bosques, igual que ocurre con el resto de los ecosistemas naturales de Euskal Herria, no están exentos de amenazas y peligros, cualquier alteración puede afectar al buen funcionamiento de este peculiar ecosistema. Indudablemente, amenazas globales como el cambio climático afectan en una escala temporal muy lenta a nuestros bosques. Este tipo de amenaza será mayor para aquellas especies adaptadas a ambientes más fríos y húmedos, como es el caso del haya y el abeto, que pueden ceder terreno ante formaciones más resistentes a la sequía.

La ganadería sigue ejerciendo presión en algunas zonas, al ser utilizados los bosques como áreas de alimentación, lo que afecta a su regeneración. Riesgo potencial es el fuego, sobre todo para las formaciones mediterráneas, ya que todos los años en la época seca puede hacer aparición, sea por negligencia o voluntariamente.

El aprovechamiento energético de nuestros bosques puede volver a convertirse en la actualidad en una presión. El auge del aprovechamiento de la biomasa como fuente de energía podría traer situaciones no compatibles con la conservación de los bienes naturales de estos

ecosistemas. Si no se regula bien esta explotación, podría favorecer la aparición y extensión de cultivos de especies exóticas de crecimiento rápido, o fuertes alteraciones de los propios bosques.

También existen amenazas difusas, es decir aquellas derivadas de la falta de información o por el desconocimiento del medio natural. Resultado de esto podría ser el hecho de que generalmente al hablar de bosques también se incluyen los cultivos madereros. Las administraciones, los medios de comunicación, y en general

cualquier persona que participe en la divulgación de conocimientos, deberían diferenciar claramente estos dos conceptos. Buen ejemplo de esto es que en los inventarios forestales se sigue usando terminología como frondosa y conífera, sin diferenciar si se trata de una especie cultivada o de un bosque. Así, en ocasiones se dice que ha mejorado el bosque porque hay un incremento de frondosas, cuando lo que puede estar ocurriendo es que hayan aumentado los cultivos de eucaliptos o de roble americano; y viceversa, al disminuir las coníferas no significa siempre una pérdida de superficie de cultivos madereros, sino que puede implicar un declive de abetales o pinares albares.



LA GESTIÓN DE LA LEÑA

**"EL USO DE LA LEÑA ES
SOSTENIBLE CON UNA BUENA
GESTIÓN DE LOS BOSQUES"**

SARA HERRERO.

Profesional de la bioclimática y propietaria de Ekosua, empresa dedicada al diseño e instalación de estufas ecológicas.

SE HA CONSIDERADO QUE EN LAS SOCIEDADES PEQUEÑAS EL USO DE LEÑA PUEDE SER SOSTENIBLE PERO A GRAN ESCALA NO. ¿CÓMO SE HACE UN USO SOSTENIBLE DE LA LEÑA?

La leña es un combustible renovable y local. Considero tres puntos imprescindibles para un uso sostenible de esta. El primero es la buena gestión de los bosques, restos de poda, limpiezas de montes, desbroces de carreteras, regeneración de bosque autóctono, trasmoches, todo enfocado a su utilización como leña, seguido por una accesible distribución de leña local, siendo el tercer punto sin duda la utilización de tecnologías eficientes que consuman muy poco.

¿PELLETS O LEÑA, QUE ES MÁS SOSTENIBLE?

La leña es la reina de la biomasa, del bosque a la puerta de tu casa, quizás pasando por la nave de un vecino que la corta, trocea y seca para ti. Es muy directo, sin oportunidad a intermediarios que imponen un valor económico maleable. El pellet es un producto



elaborado que sufre una transformación más costosa, a saber con qué energía, que siempre ha de ser comprada... debería llamarse agromasa, no biomasa.

¿CONSIDERAS LA BIOMASA UNA FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE EN TODOS LOS CASOS?

La leña es un combustible renovable siempre, el problema de si es sostenible o no radica en su utilización. A grandes escalas es difícil que se priorice la responsabilidad sostenible. Hay que ser responsables en el consumo para que sea sostenible, replantearnos la arquitectura, la forma de vida, la gestión de nuestros bosques. Empezando por lo doméstico y exigiendo al gobierno que ejecute una buena gestión. Como el gasoil estaba barato nos olvidamos de nuestros

bosques, los abandonamos y perdimos la cultura de la leña, y las administraciones nos acompañaron en este cambio. Sin embargo, si ahora cambiamos de nuevo el combustible pero no los hábitos de consumo entonces no será sostenible ni en el uso doméstico ni en el industrial.

¿CUÁL ES VUESTRA VISIÓN DEL USO RESPONSABLE DE LOS BOSQUES?

Hay que ser radicales, hay que disminuir el consumo de energía, utilizar sistemas y tecnologías que consuman menos, sin perder nuestro confort. Esto es totalmente viable, ya se ha hecho en otros países, hay muchos ejemplos de sociedades y de personas que viven así sin irnos muy lejos. Allí donde el bosque se cuida, se limpia y se poda, se renueva.

CERTIFICACIÓN FORESTAL

¿Una solución real?

La certificación forestal es un proceso en el que se intenta asegurar, mediante un certificado, que la gestión de un bosque se ha realizado cumpliendo una serie de requisitos. Así, uno de los aspectos más importantes a valorar sobre su eficacia es qué tipos de requerimientos impone esa certificación. Otro aspecto que diferencia bastante a los tipos de certificación más utilizados en nuestro entorno es qué organizaciones los han impulsado. El FSC (Forest Stewardship

Council), fundado en 1993 por varias ONGs ecologistas e interesados en el mundo forestal, es el certificado forestal más apoyado por entidades conservacionistas de todo el mundo. Por su parte el PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification) se fundó cinco años después promovido esencialmente por propietarios y empresarios forestales.

El rigor con el que se apliquen esas certificaciones es lo que puede demostrar su valía en que la explotación forestal se haga

de forma correcta. Buen ejemplo de que no funciona tal y como se esperaba es que ambas han certificado cultivos madereros de eucalipto en el entorno cantábrico, a pesar de tratarse de una de las explotaciones de madera más dañina para la biodiversidad de nuestro entorno. La diferencia es que en el caso de FSC, las organizaciones ecologistas presentaron una reclamación para que dicho certificado fuera retirado, y aunque se tardó 4 años finalmente así se ha hecho.

PROTEGIENDO EL BOSQUE

Ya desde la Edad Media se tienen datos de que se intentaba proteger al bosque y favorecer su regeneración frente a amenazas como el avance de tierras agrarias o la ganadería. Se promulgaban por ejemplo normas para repoblar con hayas y robles. Aunque, bien es cierto que estas normas iban más encaminadas a la protección de los árboles como bien a utilizar que la protección del bosque como ecosistema. Actualmente cada uno de los territorios de Euskal Herria tiene sus propias normas y directrices de montes que regulan su aprovechamiento con mayor o menor enfoque conservacionista. Sin embargo, como ley que protege a algunos bosques destaca la Directiva Hábitat. Esta norma europea considera a los bosques como ecosistemas vivos, es decir, teniendo en cuenta no sólo a los árboles sino también a los otros seres vivos con los que conviven y a los procesos ecológicos. Entre los hábitats que protege en todo el ámbito de la Comunidad Europea se incluyen buena parte de los bosques de Euskal Herria:

| | |
|--|---|
| 9120 Hayedos acidófilos atlánticos con sotobosque de <i>Ilex</i> y a veces de <i>Taxus</i> | 9240 Robledales ibéricos de <i>Quercus faginea</i> |
| 9130 Hayedos del <i>Asperulo-Fagetum</i> | 9260 Bosques de <i>Castanea sativa</i> |
| 9150 Hayedos calcícolas medioeuropeos del <i>Cephalanthero-Fagion</i> | 92A0 Bosques galería de <i>Salix alba</i> y <i>Populus alba</i> |
| 9160 Robledales pedunculados o albares subatlánticos y medioeuropeos del <i>Carpinion betuli</i> | 92D0 Galerías y matorrales ribereños termomediterráneos |
| 9180* Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del <i>Tilio-Acerion</i> | 9330 Alcornocales de <i>Quercus suber</i> |
| 91B0 Fresnedas termófilas de <i>Fraxinus angustifolia</i> | 9340 Bosques de <i>Quercus ilex</i> y <i>Quercus rotundifolia</i> |
| 91D0*. Turberas boscosas | 9380 Bosques de <i>Ilex aquifolium</i> |
| 91E0* Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> | 9430*. Bosques montanos y subalpinos de <i>Pinus uncinata</i> |
| 9230 Bosques galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i> | 9540 Pinares mediterráneos de pinos mesogeanos endémicos |
| | 9580* Bosques mediterráneos de <i>Taxus baccata</i> |

La aplicación de esta normativa europea ha supuesto un incremento de la superficie protegida en Euskal Herria. Actualmente se están redactando un buen número de planes de gestión de esos espacios lo que podría conllevar una mejora en la conservación de estos ecosistemas.

"LOS BOSQUES NATURALES DE EUSKAL HERRIA SE HALLAN EN UN MOMENTO DE REGENERACIÓN"

JAVIER LOIDI.

Doctor en Biología. Catedrático de Botánica en el departamento de Biología Vegetal y Ecología de la UPV-EHU.

¿CUÁL ES EL ESTADO DE NUESTROS BOSQUES NATURALES?

En grandes zonas de Araba y Navarra, donde el dominio público es más extenso, se han conservado mucho mejor los bosques naturales, son extensos y están bien representados. Esta realidad contrasta de manera dramática con la vertiente atlántica del país, donde predominan las plantaciones, y con el modelo agrícola intensivo de la zona del Ebro, donde prácticamente no hay bosques a excepción de las riberas de los ríos. Dicho esto, los bosques naturales de Euskal Herria se hallan en un momento de regeneración, sobre todo gracias a lo que yo llamo la ecología del abandono. El mundo rural, en general, ha sufrido en los últimos 30 años un proceso de abandono, de vaciado. Como consecuencia, abandonado el bosque natural, este se está renaturalizando. Paralelamente tenemos también una intensificación de la actividad forestal en las plantaciones madereras, que no son bosques.

EL PINO RADIATA HA SIDO EL PRINCIPAL PROTAGONISTA DE ESAS PLANTACIONES PERO PARECE QUE AHORA SE HA APOSTADO POR EL EUCALIPTO. ¿LE PREOCUPA SU INTRODUCCIÓN?

Sí. El problema del pino es el precio de la madera, ya que en un mundo globalizado, con el modelo de propiedad que tenemos, muy minifundista, no es rentable. En ese contexto el eucalipto ha sido considerado por el forestalismo industrializado como la alternativa al pino. Se emplea el *eucalipto globulus*, que es una especie con un crecimiento muy rápido, pero que seca mucho el suelo. Es un árbol que se planta muy junto, en masas muy densas, y forma lo que se ha venido en llamar los 'bosques silenciosos', plantaciones que acogen muy poca biodiversidad, con muy pocos pájaros, y con gran empobrecimiento de las comunidades de anfibios y reptiles.

LA FUNDACIÓN LURGAIA, A LA QUE PERTENECE, HA PUESTO EN MARCHA PROYECTOS DE RECUPERACIÓN DE BOSQUE AUTÓCTONO. ¿EN QUÉ CONSISTEN Y CON QUÉ SE ENFRENTAN?

Lurgaia lo que hace es la custodia del

territorio. Generalmente con propietarios privados que desean que su parcela tenga un uso más ecológico. Se trata de desarrollar una tecnología donde primero se introduce el bosque secundario, que al desarrollarse genera condiciones para que luego vengan los árboles del bosque maduro. La Fundación corre con los gastos de plantones y mano de obra y en adelante cuida de ese bosque incipiente. Con bastante frecuencia nos enfrentamos a terrenos pelados en los que hay que regenerar completamente el bosque. Y estamos trabajando en bosques de todo tipo: bosques de ribera, de robleal... En el terreno público se han acercado a nosotros a nivel de ayuntamiento. A nivel general no hay una directriz en este proceso de custodia del territorio.

¿CÓMO SE COMPAGINA LA ACTIVIDAD PÚBLICA DE RECUPERACIÓN DE BOSQUES NATURALES CON EL APOYO A LAS PLANTACIONES EN LOS DOMINIOS PRIVADOS?

La tutela e indicaciones sobre forestalismo existen desde antiguo. Desde antes del siglo XVIII ya había plantaciones de árboles con intención productiva, para conseguir leña para los hogares y carboneo para las ferrerías, etc. Desde la Edad Media se ha fomentado la plantación de árboles, pero se plantaba especie autóctona bajo el principio, empírico pero muy ecológico, de que era el que mejor adaptado estaba. A finales del siglo XIX, sin embargo, se produce un cambio de mentalidad, se importan las ideas del forestalismo prusiano, y en vez de plantar el árbol del país se apuesta por plantar el árbol que más rápido crezca, así fue como se trajo el pino radiata, el pino de Monterey (California) que tan bien se adaptó aquí.

"BASTAN 25 Ó 30 AÑOS PARA QUE UN TERRENO SE RENATURALICE SI CEDE LA PRESIÓN SOBRE ÉL"

PERO LA MENTALIDAD ACTUAL ES OTRA.

Por supuesto, pero vivimos aún con esa herencia. Hay un entramado de intereses entre quienes manejan el forestalismo y entre quienes consumen productos forestales. Hay un

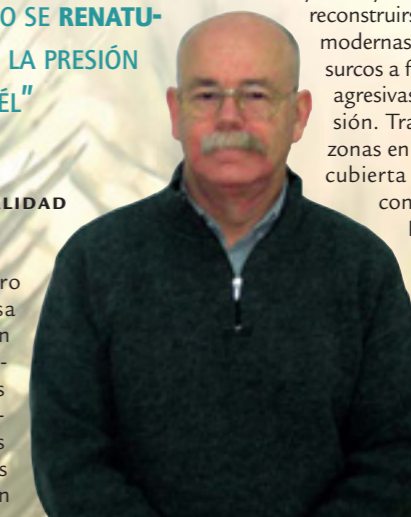
industria papelera, -aunque ha desaparecido casi-, hay una industria de muebles y aserrío, etc. Todo ese entramado funcionó de manera potente durante décadas, y tocar eso era tocar un sector económico y social muy sensible, cuando el casero era quien gestionaba su pinar. Unido a que no se era consciente de que eso pudiera tener unas consecuencias ecológicas indeseadas. Dicho esto, hay muchas cosas que ya han cambiado. Las propias Diputaciones tienen una política de favorecer las especies autóctonas y muchos ayuntamientos trabajan también en esa dirección. Municipios como Oiartzun, Bergara o Llodio, por poner tres ejemplos, están contemplando algunas de sus parcelas como lugares para hacer conservación, combinando el uso recreativo con la mejora del bosque autóctono, fomentando que esos bosques se vayan haciendo viejos.

¿ES MEJOR QUE HAYA PLANTACIONES MADERERAS A QUE NO HAYA NADA?

Esa disyuntiva no es real. Si no hubiera plantaciones habría otra cosa, no 'nada'. La naturaleza va a cubrir el terreno, podría haber matorral, y con el tiempo suficiente un bosque natural incipiente. Todo el mundo ecológico sabe que un terreno sin tocar, si se aguarda el tiempo suficiente, se renaturaliza. Ahora bien, los tiempos de la ecología no son los tiempos humanos; pero con el clima que tenemos, la regeneración natural es bastante rápida, bastan 25 ó 30 años para que un terreno se renaturalice si cede la presión sobre él. Y si se realizan plantaciones moderadas este proceso puede acelerarse.

¿CUÁL ES LA MAYOR AMENAZA PARA NUESTROS BOSQUES EN LA ACTUALIDAD?

El riesgo más importante a nivel ecológico es la erosión y pérdida de suelo, porque es un elemento que se puede considerar no renovable. El suelo se hace, pero a una velocidad muy lenta y si desaparece tarda siglos en reconstruirse. Las técnicas forestalistas modernas (utilización de maquinaria, surcos a favor de pendiente, etc) son agresivas y producen bastante erosión. Tras las talas forestales, hay zonas en pendiente que quedan sin cubierta vegetal durante meses, y con las lluvias llega la erosión. Plantar especies que sean alteradoras del medio edáfico, como parece ser que es el eucalipto, no es lo más prudente. Todo lo que hagamos por preservar el suelo es fundamental y todo lo que se haga sin tener en cuenta esto es un disparate.



SOSTENIBILIDAD FORESTAL

Desde que se acuñó la expresión ‘Desarrollo sostenible’ se ha vertido mucha tinta sobre la forma de explotar los recursos naturales de modo que se mantengan para las generaciones futuras. ¿Cómo se puede hacer esto en el caso de los bosques? Es obvio que si queremos conservar o recuperar en cierta medida parte de los bosques primarios sólo puede hacerse de una manera: preservando ciertas áreas de bosque sin explotar. Es la única forma efectiva de mantener tan valioso patrimonio. Los bosques son nuestras ‘catedrales naturales’ y no vale solo con conservar los árboles, es necesario mantener los procesos ecológicos y este es un aspecto todavía muy desconocido.

Si bien es cierto que en algunos casos se toman medidas para paliar los impactos de la explotación, aún desconocemos muchos aspectos por ejemplo relacionados con líquenes, hongos, invertebrados... Por otro lado ¿son los árboles exóticos recursos naturales? Hay que tener en cuenta que algunos de ellos son considerados actualmente especies invasoras y alteran los ciclos ecológicos de forma contundente. Si un desarrollo sostenible debe basarse en los recursos naturales de la zona, no debería admitirse como sostenible la explotación intensiva de especies alóctonas.

LA ÚNICA FORMA EFECTIVA DE CONSERVAR O RECUPERAR LOS BOSQUES PRIMARIOS ES PRESERVAR ÁREAS SIN EXPLOTAR

AMADOR PRIETO
(MIERES, 1967).
Biólogo y conservacionista.

HACIA UN FUTURO PROMETEDOR

Los bosques vascos no presentan un estado óptimo de conservación, pero existen indicios que nos permiten ser optimistas. Algunas administraciones están ya tomando medidas para la recuperación del bosque y establecen zonas de conservación y reservas estrictas de ciertos tipos de bosques, se comienza a hacer una gestión basada en el ecosistema y no en el árbol exclusivamente, se valora la presencia de madera muerta, se tiene en cuenta la importancia del origen de la planta en la recuperación del bosque...

Indudablemente, mejorar la situación de nuestros bosques pasa por conservar las masas que aún quedan, favorecer el incremento de su naturalidad (dejar que maduren y que haya madera muerta), la adquisición de tierras para recuperar bosques, sobre todo en el caso de los más amenazados como los robledales, limitación de cultivos madereros...

Pero la ciudadanía también está en movimiento, son varias las asociaciones que defienden y fomentan la recuperación del bosque, e incluso se ponen en marcha viveros privados con producción de árboles autóctonos de origen local.