

navarraforestal



FORESNA ZURGAIA. REVISTA DE LA ASOCIACIÓN FORESTAL DE NAVARRA. NAFARROAKO BASO ELKARTEA

ENTREVISTA A JOSÉ ANTONIO LARREA. LA CASUALIDAD LE HIZO INGENIERO Y SER INGENIERO LE HA DADO LA VIDA

HAYAS Y ROBLES TRASMOCHOS EN LA NAVARRA ATLÁNTICA: ANTIGUAS TÉCNICAS Y PROBLEMAS ACTUALES

CERTIFICACIÓN FORESTAL. 2010, AÑO DE CAMBIOS. DEBERÍA AYUDAR A LLEVAR A CABO UNA GESTIÓN INTEGRAL

UTILIZA MADERA CERTIFICADA PEFC



ECOINNOVACIÓN Y SOSTENIBILIDAD EN LA CONSTRUCCIÓN

Por el compromiso con el medio ambiente, por la protección de los ecosistemas y la biodiversidad biológica, por la baja huella ecológica y la capacidad de absorción de CO₂, por el sustento económico de las poblaciones rurales, por combatir la tala ilegal y los incendios de nuestros bosques... por estas razones y muchas más, utiliza madera certificada PEFC.

www.pefc.es

Gestión forestal integral | Asistencia técnica y proyectos |

Jardinería Forestal | Repoblación y trabajos forestales |



BOSQALIA

soluciones a medida
para clientes
públicos y privados





FOTO PORTADA ARCHIVO FOTOSTOCK

- 02 | 04 **entrevista 01**
JOSÉ ANTONIO LARREA TÉLLEZ,
INGENIERO DE MONTES
- 06 | 07 **información jurídica 02**
ASPECTOS PRÁCTICOS SOBRE LA
ACTUACIÓN ANTE UNA RESOLUCIÓN
ADMINISTRATIVA
- 08 | 11 **actualidad 03**
LA CERTIFICACIÓN FORESTAL.
2010, AÑO DE CAMBIOS
- 12 | 16 **gestión forestal 04**
HAYAS Y ROBLES TRASMOCHOS EN
LA NAVARRA ATLÁNTICA
- 18 | 21 **especies forestales 05**
ABEDULES (BETULA ALBA L.,
BETULA PENDULA ROTH.)
- 22 | 24 **otros recursos 06**
MICOSYLVA: CONOCER EL PROYECTO
ES DESCUBRIR UN MUNDO
APASIONANTE
- 26 | 29 **plagas y enfermedades 07**
PUDRICIÓN RADICULAR DE
CONÍFERAS POR ARMILLARIA
PUDRICIÓN RADICULAR POR
HETEROBASIDIUM
- 30 | 31 **propietario forestal 08**
JOXE MARI URSUEGI:
NUNCA TENDRÉ UN JARDÍN
BOTÁNICO
- 32 | 37 **opinión 09**
SOTOBOSQUE. SIN COBERTURA
FORESTAL
CONSTRUCCIÓN DE BAJO IMPACTO
ENERGÉTICO
- 38 | 39 **agenda 10**
- 40 | 41 **mercado de la madera 11**
- 42 | 43 **libros 12**

EDITORIAL EDITORIALA

DE RAÍZ

Viajar es imprescindible.

“El pasaporte suele guardar recuerdos de gentes y tierras lejanas pero a veces sorprende y nos facilita encontrar soluciones a problemas diarios y cercanos”.

Acabo de llegar. Estoy en el instante de deshacer maletas y hacer recuento. Recuento de vivencias, de momentos gratos, de caras nuevas y escenarios por estrenar. Horas y días para descubrir rincones donde lo forestal adquiere protagonismo y la confianza con los interlocutores permite descubrir que ellos tienen los mismos o parecidos problemas. Y que las soluciones son distintas a simple vista, fruto de diferentes costumbres, usos o circunstancias. Pero tal vez esa sea una primera impresión que bien merece un segundo repaso. Lo forestal está de moda en todo el mundo suponiendo que alguna vez haya dejado de estarlo. Los problemas, como las soluciones, son globales pero como el camaleón, tienen el poder de adaptarse a la tierra que pisan. Todo es cuestión de viajar y meter en la maleta las respuestas a nuestras preguntas que otros ya encontraron. Y aplicarlas.

Juan Miguel Villarroel.

Gerente Foresna-Zurgaia

ERROTIK

“Pasaporteak bere baitan gordetzen ditu hain lako urrutiko lurraldeen eta jendearen orotzapeanak, baina noizbehinka harritu egiten gaitu eta lagundu ere eguneroko arazo hurbilei aurre egiteko”.

Iritsi berria naiz. Oraintxe nabil maletakoak ateratzen eta ikusitakoak gogora ekartzen. Batez ere bizitakoak etortzen zaizkit gogora, momentu pozgarriak, aurpegi berriak eta sekula ikusi gabeko tokiak. Orduak eta egunak eman ditut basoa nagusi den zokoak bisitatzeko eta solaskideekin egon ondoren eurek ere arazo berak edo antzekoak dituztela ohartu naiz. Orobat, irtenbideak nabariki desberdinak direla, hain zuzen ere ohiturak, usadioak edo bertako inguruabarrak desberdinak direlako. Agian hasierako irudipena besterik ez da eta gogoeta pausatuagoa merezi luke. Mundu guztian dago modan basogintzaren arloa, inoiz egon bada modatik kanpo. Arazoak, eta irtenbideak ere, mundu osokoak dira eta kameleoia antzera egokitu behar dira lurralde bakoitzeko ezaugarrien arabera. Funtsezkoa da bidaiatzea eta gure galderen erantzunak maletan gordetzea, zeren eta segur aski beste batzuek erantzun horiek jadanik aurkituak dituzte. Horiek aplikatzea da gure lana.

Juan Miguel Villarroel.

Foresna-Zurgaiako Kudeatzailea



NAVARRA FORESTAL

NUMERO 25 | ABRIL 2010

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN FORESTAL DE NAVARRA
NAFARROAKO BASO ELKARTEA

Yanguas y Miranda, 29 oficinas 31003 Pamplona

T. 948 15 15 01 F. 948 15 34 82

foresna@foresna.org www.foresna.org

Coordinación Juan Miguel Villarroel

Colabora Gobierno de Navarra

Dpto. Desarrollo Rural y
Medio Ambiente

Textos Gabinete técnico Foresna-Zurgaia

Fotografías Archivo Foresna-Zurgaia

Diseño y maquetación Astrain Diseño

Impresión Gráficas Idazluma

I.S.B.N. 1578-0258

Depósito legal NA-1127/2002

Está permitida la reproducción de los artículos de esta publicación, siempre que se cite la procedencia. La revista no se responsabiliza de las opiniones emitidas por los autores.

01

NACIÓ EN MADRID PERO RESPIRA, TRANSMITE Y CONTAGIA FORALIDAD POR LOS CUATRO COSTADOS. CONOCIÓ A MIGUEL URMENETA Y ENTRE ÉL Y EL DESTINO LE LLEVARON A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID Y MÁS CONCRETAMENTE A LA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE MONTES DONDE OBTENDRÍA EL TÍTULO EN 1969 CON LA ESPECIALIDAD DE SILVOPASCICULTURA.

entrevista

JOSÉ ANTONIO LARREA TÉLLEZ, INGENIERO DE MONTES

LA CASUALIDAD LE HIZO INGENIERO Y SER INGENIERO LE HA DADO LA VIDA



JOSÉ ANTONIO LARREA TÉLLEZ

Es Tauro del 22 de abril, y según los astros, representa la consolidación de la primavera y la densidad de la vegetación. Fue delegado de la escuela durante tres cursos y consiguió subvencionar el viaje de fin de carrera a siete países europeos, estamos hablando del año setenta, cuando cruzar una única frontera era un éxito. Empezaba así su particular entusiasmo por los records. Y organizó una venta de pinos en las iglesias de Madrid. Y se doctoró como ingeniero de montes en 1974 con una tesis que tenía como protagonista a la procesionaria del pino.

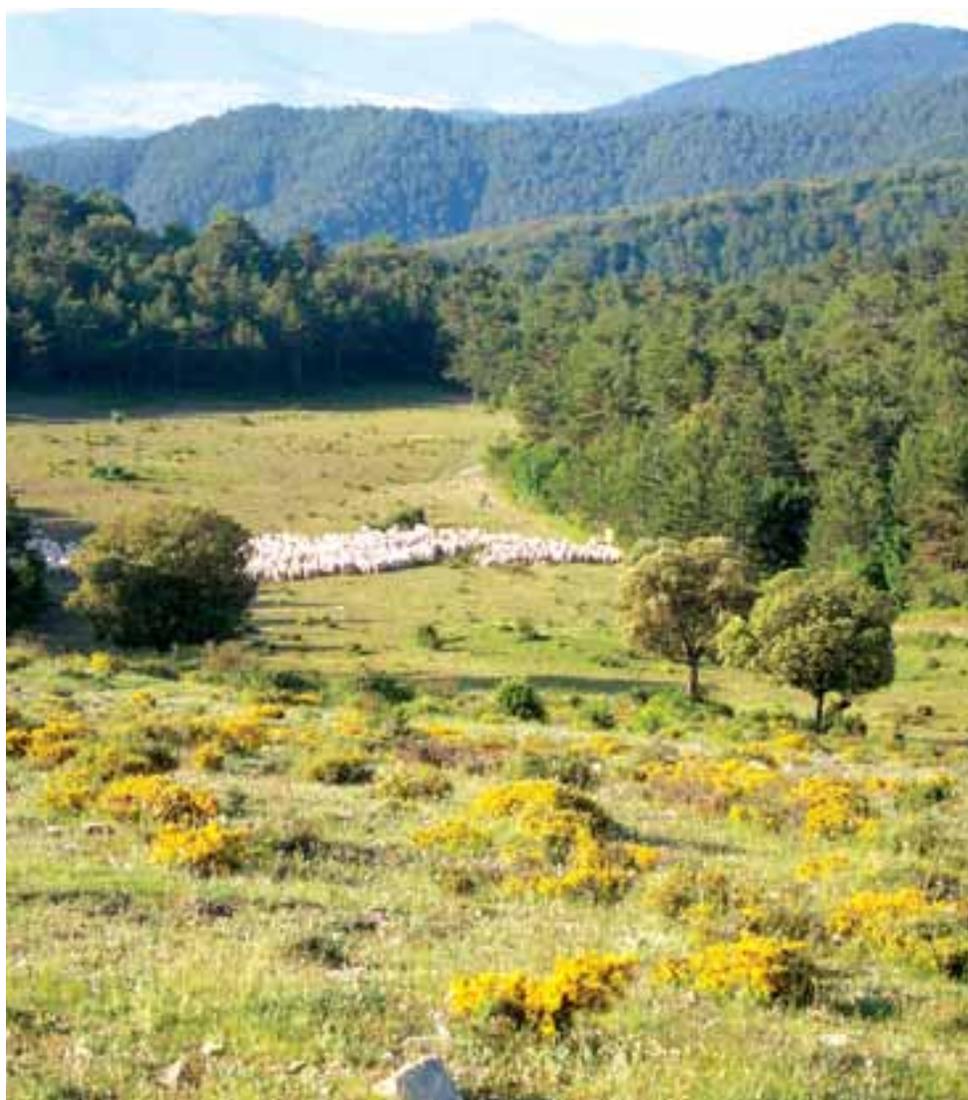
Se le ilumina la cara cuando recuerda un viejo Jeep de la guerra de Corea. Porque nació

en plena contienda mundial, cinco días antes de que tropas rusas y estadounidenses se diesen la mano en el río Elba en Alemania y a menos de un mes del final de la guerra que asoló al mundo. Su primer trabajo como becario le llevó a Santa Cruz de Serós en Huesca. Allí estuvo ocupado en la ordenación de montes hasta que el gobierno de Francia le contrató y vivió en París los siguientes seis meses.

“Las fronteras generaban un sistema de mercado forestal inaceptable. Se pagaba por la madera un precio que no representaba su valor. Las subastas se remataban a precios tan altos, que resultaban escandalosos”. En los años 82, 83 y 84 entre Renfe e Irati logra-



JOSÉ ANTONIO EN EL PARQUE NATURAL DE ROGERS-FÚNASDELLEN (SUECIA)



VISIÓN DE LA DIVERSIDAD FORESTAL, BOSQUES Y PASTOS FORMAN PARTE DEL PAISAJE NAVARRO

ron, es un decir, que maderas de calidad se vendiesen más baratas, sobre todo la madera de haya del año anterior. Antes, hacia 1979, “se había producido en Navarra una pequeña revolución del sector agrícola y ganadero. Los bienes forestales pasan a comercializarse a largo plazo mientras que para los otros dos ya mencionados, solo contaba el corto y medio plazo”.

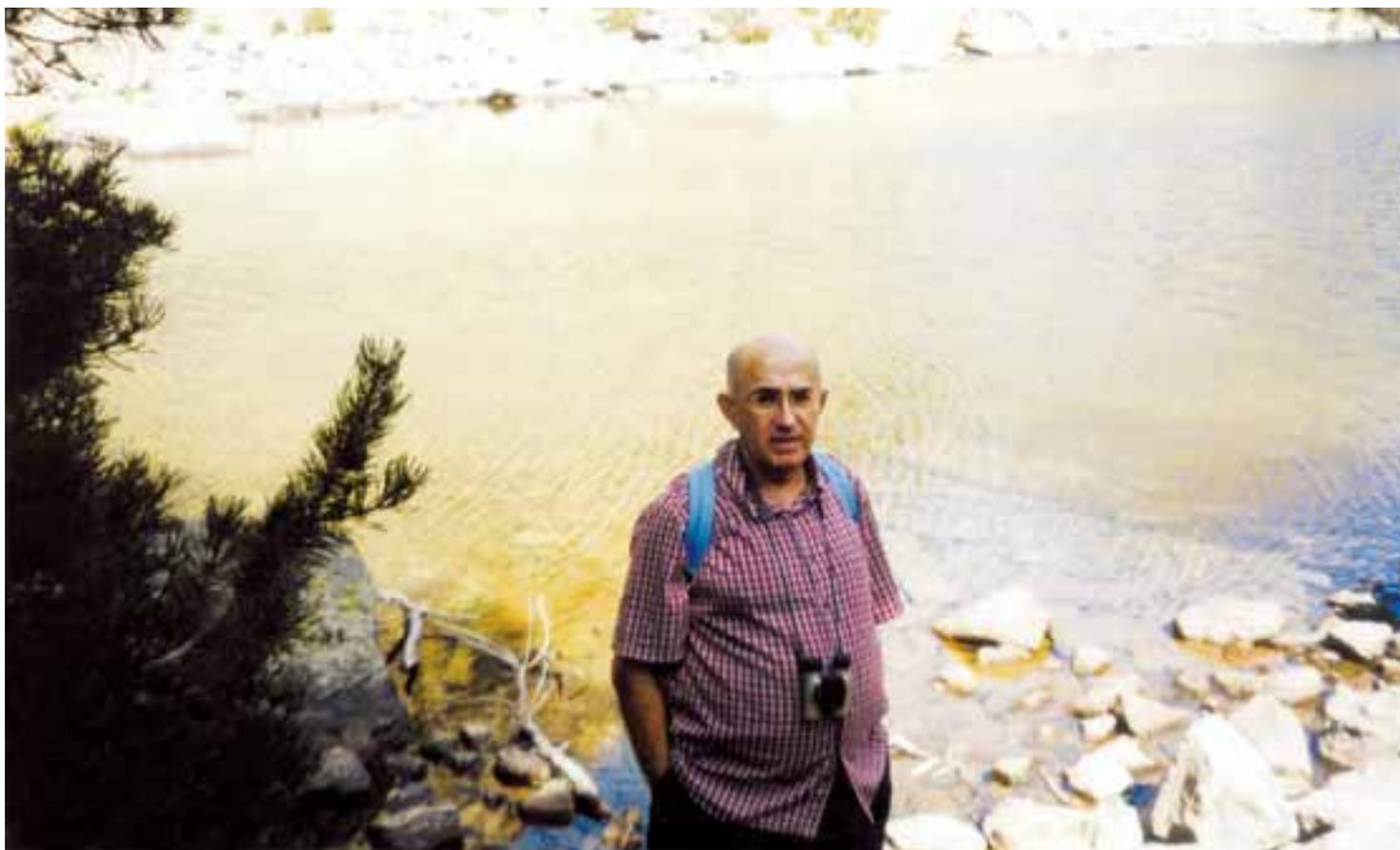
De su memoria surgen fechas, nombres, anécdotas. Habla sin parar, para él la vida no tiene puntos y aparte, todo debe escribirse con punto y seguido. Según el horóscopo chino, desconozco si de valor a esos postulados, su signo es el del gallo y el elemento que le caracte-

teriza según la fecha de nacimiento es... la madera. Curioso. A principios de los 2000, tenemos a nuestro hombre licenciado en Farmacia sin olvidarnos que muchos años antes se había diplomado en Arquitectura y Paisajismo. ¿De dónde saca tiempo? Creo que ni el mismo sabe con exactitud la respuesta.

Vuela a California. En la Universidad de Berkeley obtiene la diplomatura de Economía Forestal. En el año de su nacimiento, estalla la bomba atómica, entra en vigor la Carta de las Naciones Unidas para mantener la paz, fomentar la amistad entre los pueblos, impulsar la cooperación internacional y servir de centro de armonía universal. Es coetáneo de Bob

Marley aunque prefiere la música clásica. En los primeros meses de 1992, con Jesús Garitacelaya Saldise crea Foresna-Zurgaia y en sus apuntes del pasado hay una nota en la que se asegura que entre Yolanda Barcina como consejera y José Torres como director general, ambos en Medio Ambiente, “se devuelve a los ingenieros de montes el papel preponderante que jamás debieron perder”.

Su memoria sigue centrifugando fechas. En Alemania nace la primera escuela de Ingenieros de Montes en 1846. La de Navarra llegaría en 1905 y no se conoce la ordenación de montes hasta 1958. José Antonio ha escrito cuatro libros, y ha pasado de ser adjunto a



JOSÉ ANTONIO EN EL PARQUE NACIONAL DE AIGÜESTORTES (LLEIDA)

Rector en la Universidad Politécnica de Madrid, a director gerente de Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra. Director de servicio en el departamento de Presidencia, Servicio de Acción Exterior y ganador de un premio extraordinario del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo sobre valles transversales pirenaicos en Navarra año 2000. No me riñas, soy consciente que para levantar acta fehaciente de todo lo que has hecho, necesitamos la revista entera, o cinco revistas posiblemente.

Se mueve por Aquitania como Camille por el Roncal, vuela a Bruselas con más asiduidad que muchos pilotos de líneas regulares, conoce los entresijos de la actividad europea como para escribir una enciclopedia. Su nombre está ligado a Cederna-Garalur, a la Asamblea de Regiones Fronterizas, al Consejo General de los Pirineos Atlánticos. “Hay que luchar contra el intrusismo y una de las mejores ar-

mas, por no decir la mejor, es la certificación. El propietario forestal tiene que mentalizarse que el futuro pasa por el asociacionismo, la ordenación que permita una renta anual constante y la certificación”.

Aseguran quienes entienden, que los pertenecientes al signo tauro saben administrar bien los recursos, tienen sentido del humor, serenidad, estoicismo, capacidad de trabajo y sentido del deber, ah, y capacidad de concentración. Tanta tiene nuestro protagonista, que descubrió para él y sus compañeros de carrera que los estudiantes de las escuelas de ingenieros tenían derecho al carnet de conducir sin desembolsar ni un céntimo. Estuvieron a punto de hacerle una estatua allá por el año 1968.

“El mundo forestal tiene que tener confianza en el futuro. Hemos pasado momentos muy oscuros pero tenemos recursos a medio y largo plazo. Hay que tener las ideas cla-

ras y las pautas de trabajo muy bien definidas para los próximos veinticinco años. La madera como producto y la biomasa como sumidero de CO2, el tratamiento correcto de las masas forestales y la unión de intereses pueden hacer de nuestra actividad un motor que impulse la economía. Y en Navarra se puede hacer”.

Es posible, lo doy por hecho, que he confundido alguna fecha o he omitido algún dato que tú considerarás imprescindible. Soy lento de escritura y tu rápido de dicción. Y admitiendo que una entrevista debe ser lo más aséptica posible, es difícil la asepsia cuando quien comparte mesa y mantel, o papel y bolígrafo, es un profesional con una trayectoria impresionante, un forestal de cuna, genio y figura, un apasionado de las grandes tareas y los pequeños detalles y un buen amigo. Eso nunca nadie ni nada, logrará conseguir que lo disimule.

Gonzalo García

MÁQUINAS REACONDICIONADAS



**Preparadas y capacitadas para todo tipo de maniobras y recorridos.
Con seguridad y eficacia.
Con potencia y bajo mantenimiento.**

MÁS RENDIMIENTO A MENOR COSTE

reybesa

Linde Material Handling

Linde

Polígono Industrial Orcoyen, Calle C nº 34, ORCOYEN
Tels 948 31 80 64 - 948 31 25 01

comercial@reybesa.com www.reybesa.com

acxon

CORREDURIA DE SEGUROS, S.A.

SOLUCIONES ASEGURADORAS PARA NUESTROS CLIENTES

acxon ofrece experiencia.

acxon es un equipo con un único objetivo, el de conseguir la excelencia en su trabajo.

acxon vende soluciones integradas.
Nuestras soluciones integradas hacen ganar dinero a nuestro Cliente-socio.

acxon da soluciones al servicios post-venta.

acxon hace suyos los problemas de sus Clientes-socios.

acxon el Cliente tiene cableados sus contratos, recibos, siniestros y servicios a través de nuestra Web con un código de acceso personal.

acxon diseña productos a la medida de las necesidades de nuestro cliente-socio.

PROGRAMA EMPRESARIO

acxon da soluciones a planteamientos de **FIDELIZACIÓN** de plantillas.

acxon da soluciones a planteamientos de **BLINDAJE**.

acxon da soluciones a planteamientos **FINANCIEROS**.

acxon da soluciones a planteamientos de **RIESGOS FORTUITOS**.

NOS ENCONTRAMOS EN:
PAMPLONA (Sede social)
31002 Hnos. Imaz nº 8 Entreplanta

Puede contactar con nosotros a través de:
Teléfono 948227742 - Fax 948210222
Correo electrónico acxon@acxon.com - Web www.acxon.com

02

ES IMPORTANTE DISTINGUIR SI LA RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA ES DE TRÁMITE O DEFINITIVA, SIENDO DE TRÁMITE, AQUELLOS QUE SE INTEGRAN DENTRO DE UN PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO COMO PASOS INTERMEDIOS EN EL MISMO QUE CONCLUIRÁN EN UN ACTO DEFINITIVO. SON POR TANTO ACTOS DEFINITIVOS, AQUELLOS QUE PONEN FIN A UN PROCEDIMIENTO ADMINISTRATIVO.

información jurídica ASPECTOS PRÁCTICOS SOBRE LA ACTUACIÓN ANTE UNA RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

ACTUACIONES PRÁCTICAS ANTE UNA RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA

Una de las cosas más importantes cuando se recibe una resolución de la administración, es fijar la fecha en que dicha resolución llega a nuestras manos.

Dicha fecha de recepción ha de anotarse en la resolución recibida, ya que determina las posibles actuaciones posteriores, al establecerse como inicio para posibles recursos o alegaciones. Es importante destacar que la fecha de recepción no es la misma que figura en la resolución que viene referida al mo-

mento temporal en que la resolución se ha emitido.

Normalmente, las resoluciones se remiten por correo certificado, figurando en el sobre, una pegatina de correos con un código que suele ser como este: CD 000000000000000000. Si se desconoce la fecha de recepción o no se recuerda esta, existe la posibilidad, a través de la página web de correos, de averiguar dicho dato, a partir de la introducción de dicho código. El enlace a dicha página es <http://www.correos.es/>, en la sección "localizador de envíos", donde deberemos introdu-

cir el código indicado y allí nos indicará cuando se produjo la entrega.

¿Qué hago?

Es importante distinguir si la resolución administrativa es de trámite o definitiva, siendo de trámite, aquellos que se integran dentro de un procedimiento administrativo como pasos intermedios en el mismo que concluirán en un acto definitivo. Son actos definitivos, aquellos que ponen fin a un procedimiento administrativo.

A su vez, dentro de los actos definitivos y los actos de trámite, es importante distinguir los

LOS PLAZOS PARA RECURRIR SON DE UN MES, TANTO PARA EL RECURSO DE ALZADA COMO PARA EL RECURSO DE REPOSICIÓN. DICHO PLAZO SE CUENTA DESDE EL DÍA SIGUIENTE A LA RECEPCIÓN DE LA RESOLUCIÓN.

actos que agotan la vía administrativa, que no permiten recurso administrativo alguno, salvo el potestativo de reposición, y los que no agotan la vía administrativa que sí que permiten dichos recursos.

De todos modos, los actos de trámite en general no son susceptibles de recurso administrativo ni judicial, al carecer de sustantividad propia, y frente a ellos, lo habitual es que se puedan formular alegaciones. Únicamente son susceptibles de recurso, los actos de trámite que decidan directa o indirectamente sobre el fondo del asunto, los que determinen la imposibilidad de continuar el procedimiento, o los que produzcan indefensión o perjuicio irreparable a derechos o intereses legítimos, siendo todos ellos poco habituales.

Ejemplo de actos de trámite que no admiten recurso, son en el ámbito forestal: la resolución de inicio de expediente sancionador, en la que el instructor de dicho expediente, indica los hechos objeto de denuncia, y la sanción propuesta, pudiendo quien recibe dicha resolución, en el plazo de 15 días desde la recepción, formular alegaciones. Otro ejemplo es el expediente de reintegro de ayudas forestales, que se inicia con una resolución por la que se comunica a la persona que ha de devolver una subvención, la cuantía que ha de devolver y la razón de dicha obligación de devolución, y que permite al igual que en el caso anterior, la formulación de alegaciones, de forma previa a la resolución definitiva. En todo caso, las alegaciones han de dirigirse a quien ha dictado la resolución.

Respecto de los actos definitivos, los mismos son susceptibles de recurso de alzada, salvo que agoten la vía administrativa, en cuyo caso, solo cabrá el potestativo de reposición. El recurso de alzada se interpone ante el órgano administrativo superior a aquel que ha dictado el acto recurrido, interponiéndose el de reposición



ÁRBOL MUERTO EN MEDIO DEL BOSQUE

ante el mismo órgano que ha dictado el acto. En el caso de actos administrativos de entes locales, en Navarra, existe la posibilidad de interponer el recurso de alzada ante el Tribunal Administrativo de Navarra, que pese a su nombre, no es un órgano jurisdiccional al depender orgánicamente del Gobierno de Navarra.

¿Cuándo recorro y dónde presento el escrito?

Los plazos para recurrir son de un mes, tanto para el recurso de alzada como para el recurso de reposición. Dicho plazo se cuenta desde el día siguiente a la recepción de la resolución.

El recurso ha de interponerse por escrito, y ha de presentarse en cualquier registro administrativo. Es importante indicar que además de presentarse en los registros administrativos, cabe la presentación en Correos.

Es importante a la hora de presentar un escrito a la administración, el que se lleven dos ejemplares, original y copia, ya que en el registro administrativo nos sellarán la copia, y por tanto la misma servirá de justificante de haber presentado dicho escrito.

Luis Enrique López Hernández. Abogado forestal

03

actualidad

LA CERTIFICACIÓN

FORESTAL.

2010, AÑO DE CAMBIOS

LA CERTIFICACIÓN NO DEBERÍA ENTENDERSE COMO LA SUPERACIÓN DE UNA AUDITORÍA. LA CERTIFICACIÓN DEBERÍA AYUDAR A LLEVAR A CABO UNA GESTIÓN VERDADERAMENTE INTEGRAL, NO SÓLO PORQUE APARECE REFLEJADO EN UN DOCUMENTO, SINO PORQUE REALMENTE SE APLICA. LA PLANIFICACIÓN ES FUNDAMENTAL Y LA CERTIFICACIÓN, UNA CONSECUENCIA.

ZIURTAGIRIAK EZ LUKE IZAN BEHAR HALAKO AUDITORETZA BAT GAINDITZEAREN ONDORIO. ZIURTAGIRIAK BEHAR LUKE IZAN LAGUNGARRI KUDEAKETA OSOA AURRERA ERAMAN AHAL IZATEKO, ETA EZ BAKARRIK AGIRI BATEAN AGERTZEN DELAKO BAIZIK ETA EGITAN APLIKATZEN DELAKO. PLANGINTZA BAT EGITEA BEHAR-BEHARREZKOA DA ETA ZIURTAGIRIA, BERRIZ, HAREN ONDORIO HUTSA.

Cuarenta y dos por ciento. Cuando esta revista esté impresa, salvo inesperada sorpresa, este será el porcentaje de superficie forestal arbolada certificada bajo el sistema PEFC en la Comunidad Foral de Navarra. Una cifra muy elevada en el contexto de la península ibérica aunque aún alejada de los datos procedentes del norte de Europa. En el año 2008, cuándo sólo existía un 27,32%, el 64% de la madera movilizada en Navarra estaba certificada.

Cifras consecuentes con una política estable de ordenación forestal y un inmenso esfuerzo de muchas personas. Cifras que no deben quedarse sólo en meros números. Bajo ese porcentaje se esconden problemas aún sin resolver. Y, ¿cuáles son estos proble-

mas?, y por lo tanto, ¿cuáles son los siguientes retos?

¿POR QUÉ ES INTERESANTE SEGUIR CERTIFICANDO?

Esta pregunta surge entre muchos de los actores forestales. Si aplicamos una correcta gestión, ¿para qué certificar? Si aún muchos clientes finales no demandan madera certificada, ¿para qué certificar? Si la certificación sólo supone gastos extras, ¿para qué certificar?

En los bosques y selvas tropicales y subtropicales la certificación facilita, posibilita e impulsa una gestión forestal sostenible. Si el mercado exige madera certificada significa que los montes deben estar planificados, y por lo tanto es la vía para asegurar una sostenibilidad,

algo imprescindible. En aquellos países donde la gestión sostenible ya existía antes de la aparición de la certificación forestal surgen con mayor contundencia las preguntas anteriores.

Existen diferentes motivos para certificar en bosques gestionados de forma sostenible. Es cierto que en la mayoría de ellos se realiza una correcta gestión, algo conocido por los forestales pero no tanto por una sociedad aún desinformada o mal informada sobre la gestión forestal. Una vez certificados por una tercera parte independiente nadie debería albergar dudas sobre la gestión realizada. Es decir, la certificación se convierte en una herramienta de marketing, divulgación e información y a la vez en una herramienta de supervisión, algo siempre necesario.

Es cierto que sólo algunos sectores industriales exigen madera certificada y aún menos consumidores finales. La certificación, como instrumento de mercado, debe entenderse como una herramienta ventajosa ante procesos como diligencia debida, compras verdes o responsabilidad social corporativa. Es decir la certificación se convierte y se deberá convertir aún más en una herramienta de mercado.

Y en algunas regiones donde la planificación forestal es muy escasa, la certificación puede ser un incentivo para ordenar.

La certificación NO debería entenderse como la superación de una auditoría. La certificación DEBERÍA ayudar a llevar a cabo una gestión verdaderamente integral, no sólo porque aparece reflejado en un documento, sino porque realmente se aplica. La planificación es fundamental y la certificación, una consecuencia.

LOS PRINCIPALES PROBLEMAS DEL PROCESO DE CERTIFICACIÓN

A continuación se detallan los problemas a los que actualmente se enfrenta el proceso de certificación. Se deben contextualizar en la actual situación de la Comunidad Foral de Navarra, la cuál se detalla a continuación.

SITUACIÓN DE PARTIDA

En Navarra durante los últimos 12 años se han alcanzado importantes objetivos: 70% de los montes comunales ordenados, 42% de superficie arbolada certificada, 64% de la madera aprovechada certificada, una estable red de gabinetes técnicos, por citar algunos de los datos más relevantes. Todo ello ha exigido y exige importantes sumas económicas y recursos humanos, ¿ahora es posible proseguir con este proceso?

Primer problema. La sostenibilidad del propio sistema de certificación forestal

Después de esos doce años se debe comenzar con la revisión de muchos proyectos de ordenación y eso implica que la práctica totalidad de los recursos económicos se destinan a cumplir este objetivo. Por lo tanto se complica ordenar nuevos montes o planifi-



HAYEDO EN LA SELVA DE IRATI

car terrenos forestales en los que se pudieran obtener nuevos productos, como aquellos relacionados con el aprovechamiento energético. Es decir, la política de ordenación no es sostenible y consecuentemente tampoco lo es la política certificadora, más aún cuando muchos montes no ordenados presentan altas dificultades de gestión, tales como su escasa superficie o un escaso potencial productivo, al menos actualmente. La estrategia actual no permite superar un umbral de ordenación de forma sostenible.

Por lo tanto, existe un evidente problema de planificación forestal. Es necesario ordenar los montes pero para ello se debe cambiar de estrategia.

Segundo problema. La cuestión insular y los montes mediterráneos. Los ritmos

Los montes ordenados hasta la fecha son principalmente montes pertenecientes a entidades locales. Montes en los que existía y existen aprovechamientos forestales y una arraigada cultura forestal. El proceso de ordenación de estos montes ha sido y es costoso. El proceso de certificación y el mantenimiento de este status también lo es.

Pero, y ¿qué sucede con el resto de la superficie no ordenada y por lo tanto no certificada?

En la mitad norte de Navarra las propiedades particulares pequeñas o los montes comunales no ordenados se encuentran incrustados entre otros que sí lo están. Esta dispersión ha-



REGENERADO DE HAYA

ce inviable su ordenación, tanto desde la perspectiva técnica como económica. **Son islas en un mundo ordenado.**

En la mitad sur, eminentemente mediterránea y de mucho menor aprovechamiento forestal, sólo algunos montes comunales han sido ordenados, principalmente aquellos con aprovechamiento de chopo o pino.

Los propietarios no pueden ni deben pagar los elevados costes asociados a la ordenación de pequeñas superficies. Las campañas de subvenciones en este sentido no han dado el fruto esperado. Las Administraciones no pueden asumir ese coste como tampoco el lento ritmo que implica ordenar monte a monte. La creación de agrupaciones de propietarios ne-

cesita de un inmenso esfuerzo de todos los implicados y en montes no especialmente productivos son figuras inestables.

Esta situación no significa que en estos montes no se realice una gestión forestal sostenible, pero no está planificada. Por otro lado la no certificación de estos montes supone y previsiblemente supondrá, aún más, una desventaja competitiva frente a otros que sí lo están.

Finalmente, el aprovechamiento energético de los montes y concretamente la declaración de cultivos energéticos exige, cuando menos, unas directrices forestales que aseguren un aprovechamiento sostenible. Y las Administraciones tienen que dar soluciones. De nuevo la actual estrategia no da respuesta a es-

tas situaciones y de nuevo se demandan otro tipo de instrumentos de planificación. Esta situación es aún más relevante en las comarcas donde el porcentaje de propiedad privada es elevado.

Tercer problema. El cliente final

Pocos, aunque cada día más, son los clientes finales que exigen madera certificada, algo que no sólo desincentiva al propietario sino también a la industria forestal.

La industria relacionada con el papel o con maderas específicas como la de chopo exigen a los propietarios madera certificada. Sin embargo otras muchas industrias, certificadas en cadena de custodia como consecuencia en muchos casos, de las recomendaciones de las administraciones, no encuentran clientes finales que exijan su producto certificado, creando por ello desánimo entre estas empresas, en muchas ocasiones de carácter familiar.

Por ello son necesarias acciones que den a conocer la certificación forestal y sobre todo medidas que favorezcan los productos certificados frente a aquellos que no lo están. Y en este contexto las administraciones deben jugar un papel esencial dando ejemplo en todas las compras públicas en el marco de políticas de fomento y uso de la madera. Tanto el propietario como la industria forestal de primera y segunda transformación deben obtener beneficios de los procesos de certificación.

POSIBLES SOLUCIONES

Es imprescindible ordenar con una visión territorial más amplia, permitiendo una certificación más rápida, asegurando siempre una gestión forestal sostenible. Los instrumentos de planificación deben englobar diversas propiedades.

Las normas por las que se rigen los sistemas de certificación deben ser capaces de asumir estos nuevos instrumentos de planificación. En caso contrario será necesaria su modificación.

El propietario forestal privado no puede asumir costes extras. Es necesario huir de procesos "monte a monte" al menos en lo que a la propiedad privada particular de escaso tamaño hace referencia.

Se deben establecer procedimientos rápidos y “casi automáticos” que permitan certificar montes pequeños y dispersos bajo el “paraguas” de instrumentos de planificación comarcales.

El “paraguas” debe incluir aspectos actualmente incluidos en los proyectos de ordenación, tales como muchos de los relacionados con el análisis del estado natural, análisis socio económico, fauna, flora, plagas y enfermedades o plan general, por citar los más relevantes.

El “paraguas” debe facilitar a su vez los procesos de ordenación “a nivel monte” a los gabinetes técnicos, hoy abocados a contar con expertos en múltiples materias cuando muchas de estas cuestiones deben desarrollarse a nivel comarcal.

Es imprescindible simplificar las revisiones de los proyectos de ordenación, focalizando los esfuerzos exclusivamente en la tipología de masas y en los planes especiales.

Es imprescindible responder a las necesidades de madera certificada de ciertas industrias forestales, así como crear demanda de madera certificada para otras industrias, hoy certificadas, que asumen costes extras y que actualmente no obtienen una respuesta a este esfuerzo.

Es imprescindible fomentar el uso de la madera y derivados, y las Administraciones Públicas deben asumir el liderazgo en esta materia.

Finalmente se deben mejorar las herramientas de marketing en referencia a la madera y a los productos certificados en particular, no olvidando que es posible certificar otros productos procedentes de los montes y no sólo la madera, productos “más visuales” para el cliente final.

CONCLUSIONES

En Navarra ya se han desarrollado algunos de estos instrumentos de planificación a nivel “paraguas”, como por ejemplo proyectos de ordenación que bajo un único plan general en-



SELVA DE IRATI

globan pequeños planes especiales para cada uno de los Concejos incluidos en un Ayuntamiento. El reto actual es elevar estas iniciativas a nivel de comarca forestal.

La ordenación de montes debe seguir siendo el marco de la gestión forestal. Los proyectos de ordenación o los planes de gestión seguirán, previsiblemente, desarrollándose de forma individualizada en aquellos montes que así lo demanden por sus características, pero en otros muchos, en donde no es posible y en muchos casos carece de sentido planificar “al detalle”, es esencial elaborar instrumentos de planificación o planes generales a nivel comarcal que sirvan de paraguas y faciliten la planificación y certificación de forma mucho más rápida y sencilla.

Además de todo ello, estos instrumentos de planificación deben ser, para todos los actores implicados, la referencia de la gestión forestal a nivel de comarca.

Futuras reglamentaciones referentes a compras verdes o diligencia debida, así como políticas de responsabilidad social corporativa hacen de la certificación un instrumento de futuro. Es necesario estar preparados, más aún cuando otros países ya lo están. Y todos los propietarios deben tener las mismas opciones en un mercado cada día más competitivo y en este proceso la participación de las asociaciones de propietarios forestales es decisiva.

Fermin Olabe Velasco, Sección de Gestión Forestal, Gobierno de Navarra

04

LOS TRASMOCHOS PRESENTES EN MUCHOS DE NUESTROS MONTES TIENEN UN GRAN VALOR ECOLÓGICO Y CULTURAL. SU ESTADO ACTUAL ES CRÍTICO DEBIDO AL ABANDONO DE UN MODO DE EXPLOTACIÓN QUE LOS MANTENÍA. EL PASO DEL TIEMPO Y LA TRANSFORMACIÓN DEL PAISAJE SON INEXORABLES, PERO UNA SERIE DE ACTUACIONES PUEDEN LLEVARSE A CABO PARA CONSERVAR AL MENOS UNA REPRESENTACIÓN DE ESTE ANTIGUO PAISAJE FORESTAL HUMANIZADO. ZUHAITZ LEPATUAK SARRITAN IKUSTEN DIRA GURE MENDIETAN ETA BALIO EKOLOGIKO ETA KULTURAL ITZELA DUTE. EGUNGO EGOERA NEGARGARRIA DA, HAIN ZUZEN ERE GARAI BATEKO MANTENTZE-LANAK ORAIN EGITEN EZ DIRELAKO. DENBORAREN JOAN-ETORRIA ETA PAISAIAREN ALDAKETA GELDIEZINAK DIRA, BAINA BADIRA HAINBAT LAN, EGIN DITZAKEGUNAK, BEHINTZAT DENBORA BATEKO GIZAKIAK EZAGUTU ZUEN BASO-PAISAIA LEHENGORATZEKO.

gestión forestal HAYAS Y ROBLES TRASMOCHOS EN LA NAVARRA ATLÁNTICA

INTRODUCCIÓN: UN REPASO A LA HISTORIA FORESTAL

Paseando por los montes de la mitad norte de la Comunidad Foral podemos encontrarnos con unas formaciones arbóreas de porte singular: árboles con forma de candelabro, formados por grandes brazos que surgen de un grueso y corto tronco. Se trata de viejos árboles trasmochos. Su curiosa forma responde a una larga historia de acomodación artificial del bosque a las necesidades de los pobladores de estos montes. El árbol trasmocho se conseguía a base de podas periódicas de las ramas del árbol a una altura del tronco entre 2 y 3 metros.

¿Y por qué realizar la corta de la leña a esa altura si sería más sencillo, menos laborioso y



PAISAJE DE GRAN BELLEZA FORMADO POR UN BOSQUE HUECO DE VIEJAS HAYAS TRASMOCHAS EN EL PARQUE NATURAL SEÑORÍO DE BÉRTIZ. FOTO: TERESA GIL

también menos peligroso cortar directamente por el pie, desde el suelo? La razón es evitar el mordisqueo de los jóvenes rebrotes por el ganado, permitiendo así la continuidad del árbol. De este modo se consigue obtener dos producciones complementarias sobre la misma superficie, constituyendo uno de los primeros sistemas silvopastorales organizados.

No se sabe a ciencia cierta el origen de esta técnica, pero se remonta al menos a la Edad Media. La necesidad de abrir el bosque para mantener el pasto para el ganado, al tiempo que se obtenía leña de manera continua, dio lugar a esta estructura de masa que se extendía por muchos de los montes de la mitad norte de Navarra.

El proceso de trasmochado no estaba libre de normativas: se conocen al menos desde el siglo XVI toda una serie de ordenanzas que regulaban la manera de realizar estas podas para evitar una mala utilización del recurso. (1)

El proceso de trasmochado se iniciaba sobre árboles de 20 años y se repetía cada cierto número de años. La rotación de cortas parece ser que estaba comprendida entre 10 y 20 años para el haya y periodos mayores para el roble, con diferencias de aplicación en función de la productividad del sitio y del tamaño de los productos a obtener.

El objetivo principal era obtener leñas para la producción de carbón, de gran demanda para las ferrerías, aunque también se sacaban piezas para la construcción naval como barengas, curbatones y otros. De este modo, en determinadas zonas había una norma que imponía dejar "horca y pendón", es decir una rama recta y otra con cierta curvatura, empleada para las quillas de los barcos, y que se cortaban en plazos mayores que el resto de ramas.

También estaba regulado el momento de realizar la poda, debía ser en invierno, entre San Miguel (29 septiembre) y Nuestra Señora de Marzo.

Los árboles que se trasmochaban no podían ser cortados por el pie, solo las ramas, dejando una distancia entre árbol y árbol de al me-

nos 5,5 m, y no cortar a menos de 2,5 m del suelo. Estaban penadas las intervenciones hechas a destiempo o con una técnica inadecuada, pues era bien conocido que, sin dejar guías, los árboles se secaban.

Se tiene conocimiento (2) de que en Gipuzkoa en el siglo XVIII estallaron conflictos por el aprovechamiento de los montes entre la Corona (con interés en la producción naval) y los poderes locales (con interés en la actividad de ferretería). Así la Marina Real podía extraer madera de los árboles bravos pero no de las ramas de los trasmochos, que quedaban para los carboneros. Se especula con la posibilidad de que en muchos casos se realizara el trasmochado de los montes para evitar que fueran señalados para la construcción naval. Para evitar esto una ordenanza prohibía trasmochar los robles que estuvieran a una legua de distancia del mar.

BASES FISIOLÓGICAS DEL TRASMUCHADO Y RETRASMUCHADO

Hayas y robles poseen diferentes mecanismos de rebrote. El haya forma un callo en la superficie del corte, justo en la unión entre ma-



TÍPICO PORTE EN CANDELABRO DE UN HAYA TRASMUCHA, TAL COMO LAS CONOCEMOS HOY DÍA. SE TRATA DE UNA ARQUITECTURA ARBÓREA ARTIFICIAL QUE, TRAS EL ABANDONO DEL APROVECHAMIENTO DE LEÑAS HACE YA VARIAS DÉCADAS, QUEDA DESESTABILIZADA. LAS RAMAS VAN COGIENDO PESO, HACIENDO PELIGRAR LA PERSISTENCIA DEL ÁRBOL POR DESGAJE DE LAS RAMAS O ARRANQUE POR VIENTO. PARQUE NATURAL SEÑORÍO DE BÉRTIZ

dera y corteza, del cual surgen los nuevos brotes. La capacidad de formar estos brotes queda limitada por el grosor de la rama. Al igual que un haya de más de 50 años cortada por su base es difícil que rebrote de cepa, una poda de retrasmochado realizada sobre una rama más gruesa de unos 25 a 30 cm es difícil que resulte exitosa. Falta una mayor experiencia para calibrar con exactitud estas medidas, las cuales por supuesto variarán en función del vigor del árbol y de las condiciones edafoclimáticas del sitio, pero de modo general se puede asegurar que las ramas gruesas del haya no responden con rebrotes.

El roble sin embargo cuenta con yemas epicórmicas a lo largo del tronco y ramas. Este tipo de yemas son las responsables por ejemplo del rebrote en el tronco de un robledal joven en el que se realiza una puesta en luz repentina debido a una clara fuerte. De modo similar, tras la pérdida de la copa causada por la poda de retrasmochado, las yemas durmientes existentes en las ramas se ven activadas de repente, desarrollando una nueva copa. El poder de rebrote en este caso se prolonga durante un periodo más prolongado que en las ramas de un haya es decir, que un roble puede rebrotar sobre ramas más gruesas, pero esto puede tardar un tiempo, en ocasiones más de un año.

En cualquier caso, la práctica muestra que para asegurar el rebrote tanto en roble como en haya, es necesario mantener por debajo de la superficie de corte ramas menores, que permiten que el árbol tenga una reacción inmediata, con lo que las posibilidades de éxito se incrementan.

IMPORTANCIA ECOLÓGICA (Y ECONÓMICA) DE LOS TRASMUCHOS

La dinámica natural del bosque tiende a avanzar hacia formaciones de estructura compleja, con presencia de árboles de gran tamaño intercalados con zonas de arbolado en pleno crecimiento y otras en regeneración. Los árboles más viejos que no se extraen del monte entran en un proceso de senescencia. La corteza rugosa, apertura de grietas y agujeros, presencia de madera muerta y podredumbre en su interior hacen de estos viejos árboles un nicho idóneo para infinidad de especies poco



TRASMOCHO EN ESTADO DE DECREPITUD, ASOMBRADO POR LA COMPETENCIA DE LA MASA JOVEN REGENERADA DE MODO NATURAL HACE UNOS 50 AÑOS TRAS EL CESE DE LA ACTIVIDAD DE CARBONEO Y LA SALIDA DEL GANADO DEL MONTE. ESTE ÁRBOL CONTINÚA SIENDO UN MICRO-HÁBITAT IMPRESCINDIBLE PARA MUCHAS ESPECIES DE INTERÉS POR LO QUE SE DEBE MANTENER EN SU LUGAR. EL PROBLEMA ES QUE EN UN PLAZO RELATIVAMENTE BREVE PELIGRA LA CONTINUIDAD DE LA ESTRUCTURA DEL MONTE. MONTE DE ARTIKUTZA



HAYA TRASMOCHA DERRIBADA POR VIENTO TRAS UN PROCESO SIMILAR AL MOSTRADO EN LA FOTO ANTERIOR. AÚN CAÍDO, TODAVÍA SIGUE SIENDO UN MICRO-HÁBITAT INTERESANTE. MONTE DE ARTIKUTZA

aparentes: musgos, líquenes, hongos, insectos, ... y para los animales que se alimentan de ellos o se refugian también en estas oquedades tales como pájaros carpinteros, murciélagos, pequeños carnívoros, etc. Muchas de las especies ligadas a estos medios tan especiales se han llegado a hacer tan escasas que ha sido preciso catalogarlas para asegurar su protección.

En determinados montes de la zona cantábrica, que han sido explotados muy intensamente, los únicos árboles viejos que quedan con estas características son precisamente los árboles trasmochos, por lo que su conservación es una prioridad para la conservación de muchas de las especies que atesoran.

Recientemente la Unión Europea ha concedido a Gipuzkoa una cuantiosa ayuda para la financiación de un proyecto LIFE con el que se pretende llevar a cabo el mantenimiento de los árboles trasmochos, con un interés principal centrado en los coleópteros xilófagos que habitan en ellos. El objetivo es garantizar a largo plazo el estado de conservación favorable del hábitat de varias especies de estos insectos catalogados.

PROBLEMÁTICA ACTUAL

Tras dejar de tener interés económico, muchos montes de trasmochos dejaron de existir, por transformación del paisaje: parte pasó a ser objeto de cultivo agrícola, parte se transformó en otro tipo de bosque. De todos modos, aún perduran algunos antiguos montes de trasmochos, aunque la situación que nos encontramos hoy día es de decadencia. Podemos encontrar dos situaciones principales:

- Montes que se mantienen con la estructura abierta debido al mantenimiento de la actividad ganadera, pero con los árboles recrecidos en forma de candelabro, sus ramas sin trasmochar desde hace más de 50 años, ramas de más de 30 cm de diámetro.
- Montes en los que ha cesado el pastoreo, y el arbolado joven ha crecido cerrando los huecos abiertos en el dosel. La pujanza de este arbolado joven hace peligrar la continuidad de los viejos pies trasmochos, por un asombramiento excesivo por parte de los árboles jóvenes que han superado en altura a los otros.

El cese de la poda periódica ha supuesto que las ramas han seguido creciendo, cogiendo gran sobrepeso, lo que supone un desequili-

brio de esta estructura artificial. Esto lleva a que estos árboles son más sensibles a los temporales de viento: muchos son arrancados de raíz o se rajan por el sobrepeso de las ramas. En los últimos tiempos se está evidenciando cada vez más el colapso mecánico de muchos de estos árboles trasmochos.

POSIBLES ACTUACIONES

Primero de todo hay que meditar si interesa la conservación de estos árboles, y cuales. Los medios económicos son limitados mientras el producto obtenido sea menor que el gasto, así que la inversión a realizar debe estar muy bien motivada, seleccionando cuidadosamente los objetivos de mayor valor y con mayor garantía de éxito.

Las actuaciones a realizar se pueden agrupar en las siguientes opciones:

- liberación de competencia,
- realización de nuevos trasmochos,
- retrasmochado.

→ El proceso de liberación (o limpia de árboles jóvenes alrededor de los viejos trasmochos) debe hacerse con sumo cuidado, pues una puesta en luz repentina puede

causar la muerte de los ejemplares que pretendemos conservar. Debe realizarse poco a poco, rebajando un máximo del 40 a 50% del área basimétrica de competidores por intervención, estableciendo una rotación de estas intervenciones que variará en función de la especie y de la calidad de estación, pero que puede establecerse en unos plazos de al menos 5 años entre una intervención y la siguiente.

- Realización de nuevos trasmochos: puede tener un cierto interés por mantenimiento del valor cultural, pero no se debería basar la estrategia de conservación en la creación y mantenimiento de trasmochos, pues tiene más interés el mantenimiento de una dinámica natural en la que se permite la existencia de árboles viejos con sus agujeros, presencia de madera muerta, etc, y además resulta más económico.
- Retrasmochado. Para conseguir el mantenimiento de estos árboles hay que volver a realizar las podas periódicas que hace décadas se dejaron de hacer. Hay dos opciones a la hora de retrasmochar:
 - volver a podar por la cruz, es decir por el lugar donde se cortaba tradicionalmente. Se debe dejar un cierto tocón (al menos 25 cm) en las ramas, no tocando la antigua zona de cicatrización.
 - podar en una primera intervención la mitad superior de la copa, obteniendo cortes sobre secciones más delgadas de las ramas, con lo que se da al árbol mayor probabilidad de rebrotar. Transcurridos unos años (5 a 15) se puede hacer una nueva poda, esta vez más baja.

Modo de proceder

Por el principio de precaución, actuar con mesura: trasmochar en un monte una importante cantidad de árboles de repente después de varias décadas sin realizarse el mantenimiento de estos árboles puede resultar catastrófico.

Podar en invierno y a ser posible con la luna adecuada (creciente para el haya, menguante para el roble). Respecto al influjo de la luna, a falta de estudios científicos concluyentes en un sentido u otro, el conocimiento tradicional basado en una larga experiencia, debe ser al menos respetado.



RETRASMOCHANDO CON HACHA, AL ESTILO TRADICIONAL, PERO TOMANDO TODAS LAS MEDIDAS DE SEGURIDAD. MONTE DE LEITZA. FOTO: SAMUEL ÁLVAREZ



MONTE DE LEITZA, PRIMAVERA DE 2006. HAYA RECIÉN RETRASMOCHADA POR LA CRUZ, DESPUÉS DE MÁS DE 50 AÑOS SIN HABER REALIZADO LAS LABORES DE MANTENIMIENTO DE LA COPA. EL MONTE SE MANTIENE ABIERTO, BIEN ILUMINADO, PUES EL PASTIZAL SIGUE SIENDO INTENSAMENTE APROVECHADO POR EL GANADO. SE PUEDEN OBSERVAR LAS RAMAS JÓVENES CONSERVADAS BAJO LA SECCIÓN DE CORTE



MONTE DE LEITZA, OTOÑO DE 2009. COMPROBANDO LOS RESULTADOS DEL TRABAJO REALIZADO 3 AÑOS ANTES. PARA AVANZAR EN EL CONOCIMIENTO DE LOS FACTORES QUE PUEDEN INFLUIR EN EL ÉXITO DE LA OPERACIÓN ES FUNDAMENTAL LA TOMA DE DATOS INICIAL Y EL SEGUIMIENTO POSTERIOR

04 GESTIÓN FORESTAL

¿Con hacha o con motosierra? Unas recientes experiencias llevadas a cabo en Leitza y Areso, coordinadas por la familia Elosegi y Hellen Read, en las que se probaron ambos métodos, concluyen que no hay diferencias significativas entre trabajar con una u otra herramienta.

Es muy importante asegurar una buena iluminación al árbol recién trasnochado, por lo que es mejor seleccionar aquellos con suficiente espacio a su alrededor. Actuar sobre un viejo trasmochito inmerso en una masa densa joven o rodeado de otros trasmochos sin actuar simultáneamente sobre ellos es sinónimo de buscar la muerte de ese individuo.

Elegir preferentemente montes que estén pastoreados y en los que se prevea una continuidad de la presencia del ganado, para mantener el necesario hábitat abierto.

Las labores deben realizarse con todo el equipamiento de seguridad, autoasegurándose el podador mediante una cuerda convenientemente situada. Recientemente se ha producido algún accidente por ignorar estas cuestiones. Todo esto hace que la poda de trasmochos sea mucho más compleja y cara que antaño. En la poda de viejos trasmochos, especialmente los más complicados y con abundantes ramas gruesas, el rendimiento puede llegar a ser de 2 a 4 árboles por jornada, contando con un podador de altura especializado y un ayudante en tierra.

CUESTIONES GLOBALES

La planificación de los montes debe incluir las actuaciones necesarias sobre los árboles trasnochos. Esto se tiene en cuenta en la redacción de proyectos de ordenación en Navarra, pero es fundamental recalcar su importancia.

Dado que muchos de los montes con trasmochos están incluidos en zonas seleccionadas como LIC (Lugar de Importancia Comunitaria), los costes asociados a las actuaciones de mantenimiento de los trasmochos deben contemplarse en los planes de gestión de estos espacios.

Tiene gran interés recopilar las técnicas tradicionales utilizadas en las diferentes zonas y



VIGOROSO REBROTE EN UN ROBLE RETRASMOCHADO EL AÑO ANTERIOR. BAZTÁN. FOTO: MIKEL REPARAZ



HAYA EN QUE SE HA PRACTICADO UNA PODA DE "TERCIADO" PARA NO REALIZAR UN RETRASMOCHE DEMASIADO DRÁSTICO, DEBIDO A LA GRAN SECCIÓN DE LAS RAMAS A LA ALTURA DE LA CRUZ. LA INTENCIÓN ES REBAJAR LA ALTURA DEL CORTE PASADO UNOS AÑOS, SI SE OBTIENE AHORA UNA BUENA RESPUESTA DEL ÁRBOL. SIERRA DE ANDÍA, MARZO DE 2010. FOTO: ANDONI ETXARRI

también podría ser conveniente la redacción de un manual de buenas prácticas para evitar cometer errores en la ejecución que perjudiquen al mantenimiento de los trasmochos.

CONCLUSIONES

Los bosques viejos culturales (de trasmochos) cumplen la función de sustitutos de los bos-

ques viejos naturales (con dinámica natural), allí donde estos no existen. Su valor ecológico y etnográfico es muy grande.

Hasta hace no mucho el objetivo de las actuaciones de trasnochado era la obtención de leña, hoy día el objetivo es que este tipo de árboles siga viviendo durante más tiempo.

Para mantener los trasmochos es necesario no sólo llevar a cabo una correcta poda de retrasmochos, sino mantener un espacio abierto a su alrededor. Al fin y al cabo lo que se pretende es gestionar el paisaje no el árbol individual.

Mantener los extensos bosques de trasmochos hoy día (actuando sobre todos sus árboles) es muy complicado, prácticamente inviable (por cuestión de viabilidad económica) por lo que deben seleccionarse muy bien los casos más valiosos por su interés ecológico y cultural y trabajar sobre ellos.

Oscar Schwendtner

AGRADECIMIENTOS: A Samuel Álvarez, Miguel Barriola, Andoni Echarrri, Miguel Mari y José Miguel Elosegi, Gabriel Iguñiz, Hellen Read y otros que me han aportado un mayor conocimiento de los trasmochos.

(1) ARAGÓN RUANO, A. (1998). Labores forestales en Gipuzkoa durante los siglos XVI-XVIII. *Zainak*, 17: 111-126.

(2) ARAGÓN RUANO, A. (2001). Conflictos entre el corregidor y la provincia de Guipúzcoa por la jurisdicción sobre los bosques durante el siglo XVIII: lo excepcional del caso guipuzcoano. *Vasconia*, 31:45-65.

FORTETUB

LIDER POR NATURALEZA





¡Número 1 en ventas!

PRIMER TUBO INVERNADERO RÍGIDO SIN MONTAJE NI TUTOR

FÁBRICA DE TUBOS INVERNADEROS PARA TODO TIPO DE PLANTAS

Tanto el Tubo Invernadero Microperforado como la Malla FORTETUB son de una sola pieza y rígidos, se ahorra hasta un 70% en su colocación. FORTETUB es biselado y de doble capa produciendo un efecto microclima, evita ramificaciones en su interior. FORTETUB es muy eficaz contra herbicidas y roedores.

Tel: 0034 959 55 58 68/69 • Fax: 0034 959 55 58 49 /67 • Móvil: 0034 606 35 96 96 / 21600 Valverde del Camino - Huelva - España
E-mail: fortetub@fortetub.com • www.fortetub.com

INFRAESTRUCTURAS
SILVICULTURA
REPOBLACIONES
VALORACIONES
EXPROPIACIONES
SEGURIDAD Y
SALUD LABORAL





ACER AGROFORESTAL S.L.

Travesía Merkatondoa 2, 6ª
31200 Estella [Navarra]
T 948 556 243 F 948 556 244
acer@agroforestal.es

EKILAN S.L.



Ingeniería • Proyectos • Asesoramiento • Gestión

HERMANOS NOÁIN 11 BAJO. ANSOAIN [PAMPLONA].
TEL. Y FAX. 948 146 214

05

LOS ABEDULES SON ÁRBOLES MUY FRUGALES, ADECUADOS PARA LA RESTAURACIÓN DE SUELOS POBRES EN TERRENOS DE MONTAÑA. EXISTE UN IMPORTANTE CONSUMO DE SU MADERA EN LA ACTUALIDAD, LO QUE INVITA A REALIZAR UNA SELVICULTURA ORIENTADA A CONSEGUIR ÁRBOLES PARA MADERA DE CALIDAD. URKIAK OSO BEHAR ESKASEKO ZUHAITZAK DIRA, ETA HORREGATIK DITUGU OSO EGOKIAK MENDIALDEKO LURRALDE ELKORRAK ABERASTEKO. GAUR EGUN KONTSUMO HANDIA DAGO URKIAREN ZURARI DAGOKIONEZ, ETA HORI DA ARRAZOIA SILBIKULTURA MOTA BATI EKITEKO ETA KALITATEKO ZURA DUTEN ZUHAITZAK LORTZEKO.

especies forestales

ABEDULES

(*BETULA ALBA* L., *BETULA PENDULA* ROTH.)

DESCRIPCIÓN

Los abedules son árboles reconocibles, por su corteza blanca que se desprende en finas capas que recuerdan al papel. El porte habitual es de árboles ahusados, con copas estrechas, alargadas y claras, por donde pasa gran cantidad de luz. Llegan a medir 30 m, y es típico que no alcancen grandes diámetros, porque suelen crecer en elevada densidad, lo que produce un aspecto esbelto. Las hojas son romboidales, con el borde aserrado. Las flores son muy pequeñas y se agrupan en estructuras cilíndricas llamadas amentos. Los femeninos tienen pedúnculo (raballo), los masculinos no. Los frutos son pequeños, con pequeñas alas que les permiten alcanzar grandes distancias por el aire y flotar en el agua. Florece en abril y mayo y disemina abundantemente entre julio y septiembre.

Son muy variables en cuanto a la forma de las hojas, flores, semillas, etc., por lo que existen complicaciones a la hora de asignar la especie. En la Península se reconocen dos especies de abedul, ambas citadas en Navarra: *Betula alba* L. (ramitas del año y retoños pelosos, con o sin glándulas resinosas) y *Betula pendula* Roth. (ramitas del año y retoños sin pelos, siempre con glándulas resinosas).

CARACTERÍSTICA SELVÍCOLAS

El abedul es un árbol pionero. Sus semillas son pequeñas, las produce en abundancia y alcanzan grandes distancias empujadas por el viento. Germina con facilidad tras pasar el frío invernal y requiere de insolación desde el primer momento, porque la semilla no cuen-

ta con reservas de las que se pueda alimentar la plántula. En los años siguientes, se produce una importante competencia por el espacio, por lo que es habitual observar plantas muertas en los regenerados más espesos. La regeneración requiere de la presencia de suelo mineral, sobre restos vegetales la semilla germina pero se seca rápidamente. Es por lo tanto una especie muy adecuada para colonizar y proteger suelos sueltos, arenosos o gravosos. Los abedules son árboles frugales, crecen en terrenos pobres en nutrientes. El pH sobre el que se desarrollan varía de 3 a 7, por lo tanto son típicos de suelos ácidos. Es muy resistente al encharcamiento, y sensible a la falta prolongada de agua en el suelo, por lo que son típicos componentes de las riberas en arroyos de mon-



DETALLE DE LA CAPACIDAD DE LAS RAÍCES DEL ABEDUL PARA FIJAR EL SUELO EN TERRENOS INESTABLES

taña, donde aparecen junto a fresnos, alisos o temblones.

Su capacidad de colonización se demuestra tras los incendios, los derrumbes de rocas o la apertura de pistas, donde aparece en los taludes, sobre el suelo desnudo.

Se trata de una de las frondosas mejor adaptadas al frío. Crece en grandes altitudes, hasta 2.300 m, donde conforma en ocasiones el límite de la vegetación arbórea junto con otras especies de alta montaña, como *Pinus uncinata* o *Juniperus communis*. No es sensible a las heladas. La región climática en la que crece habitualmente es la eurosiberiana, correspondiente al norte peninsular, aunque llega a descender a través de las riberas hasta el área mediterránea.

DISTRIBUCIÓN E IMPORTANCIA

En Navarra aparece en las zonas de montaña, en los límites altitudinales de hayedos o robledales, pinares y abetales, especies con las que convive siempre de forma dispersa. Ocasionalmente forma bosquetes más o menos estables porque el terreno es muy suelto, con elevada pendiente o porque la reiteración de incendios no permite que se desarrollen otras especies. En bosques de ribera más o menos continuos, se mezcla con sauces, fresnos, alisos y álamos temblones, con mayor frecuencia en los tramos más altos.

SELVICULTURA

Aunque el abedul no ha tenido peso en la silvicultura nacional, los trabajos desarrolla-

dos en Galicia (Villarino, 1983; Rojo et al., 2005; Gorgoso, 2003) y la experiencia adquirida en el programa de forestación de tierras agrarias permite aportar algunas recomendaciones.

- Densidad de plantación: En las poblaciones silvestres crece en densidades muy elevadas, lo cual favorece la autopoda y la selección de los mejores árboles, pero para conseguir este efecto en las plantaciones, se deberían plantar al menos 3.000 arb/ha. No es probable que el precio de la madera vaya a compensar costes de una plantación tan densa, por lo tanto en plantaciones el abedul se suele instalar a 3 x 3 m, en torno a 1.100 arb/ha.
- Turno: No es un árbol longevo. La mayoría de los autores recomiendan que el turno no



PLANTACIÓN DE ABEDULES A 1.600 M DE ALTITUD (FOTO. E. VAQUERO)

supere los 60 años para evitar las pudriciones y el estancamiento del crecimiento. Según la calidad de la parcela, el turno óptimo se puede alcanzar entre los 30 y los 60 años. La recomendación general es seguir una selvicultura activa para maximizar el crecimiento y alcanzar el turno alrededor de los 40 años.

→ Podas: El principal inconveniente del abedul para la producción de madera es la presencia de horquillas, la lentitud con la que se cubren las heridas de las ramas autopodadas y la tendencia de algunos árboles a producir troncos muy curvados. Para conseguir madera de sierra y chapa es obligado realizar podas de formación y calidad.

En poblaciones silvestres, se recomienda que los nudos se concentren en un cilindro interior de 8 a 12 cm, por lo tanto el tronco no debe tener ramas por debajo de este diámetro. Las podas de calidad se realizan sobre ramas de 1-2 cm, fuera del periodo vegetativo y de heladas para las ramas verdes y en cualquier momento para

las muertas. Hay que resaltar una particularidad de esta especie. Durante el periodo de descanso vegetativo, de diciembre a marzo, la savia puede alcanzar una elevada presión dentro del árbol, y al podar se puede observar que el árbol llora con intensidad, en algunas ocasiones incluso existe un flujo similar al de un grifo abierto. Es importante realizar una prueba en alguna rama antes de abordar la poda de todos los árboles, para comprobar que es el momento adecuado. De hecho, algunos autores recomiendan que las ramas vivas se poden después de la subida de la savia en primavera o justo tras la caída de la hoja en otoño.

Es difícil establecer un calendario de poda al carecer de las experiencias necesarias. Evidentemente las intervenciones dependen del destino final, de la densidad y de la calidad de estación. Montero et al. (2003) proponen en la siguiente tabla la programación de podas para plantaciones de densidad inferior a 1.100 arb/ha.

→ Claras: La eliminación progresiva de la competencia es necesaria para alcanzar árboles aptos para sierra o chapa en turnos medios. Como especies intolerantes a la competencia, requieren intervenciones tempranas y vigorosas para aprovechar el vigoroso crecimiento inicial de los 10-15 primeros años y evitar el cierre temprano de las copas. Por otra parte, el interés económico no se puede comparar al de otras especies, por lo tanto se deben minimizar los costes de gestión y plantear una selvicultura sencilla. Se proponen dos únicas intervenciones, un primer clareo entre los años 10 y 15, una intervención vigorosa que deja los mejores 600 árboles/ha. Posteriormente, se retrasa la siguiente clara hasta que el diámetro medio alcance 20 cm para poder comercializar los productos de la

Programación de podas para plantaciones de abedul, con densidad inferior a 1.100 arb/ha (Montero et al., 2003)

Edad	Tipo de intervención	Nº de pies afectados
2 ó 3	Poda de formación	Todos
5 ó 6	Poda de formación	Al menos los mejores 600 árboles/ha
8 ó 9	Poda de calidad	Al menos los mejores 600 árboles/ha
11 ó 12	Poda de calidad	Los 200-300 árboles/ha definitivos

misma y dejar ya los 200-400 árboles/ha definitivos.

→ Esquema selvícola: En la mayoría de las ocasiones el abedul es un elemento a conservar por su carácter protector y diversificador del ecosistema, por lo tanto se realizarán pequeñas intervenciones para permitir su adecuada evolución. En otras estaciones de mejor calidad se puede gestionar para la producción de madera de trituración, sin programar intervenciones o bien conseguir madera de sierra, mediante claras y podas. En los mejores sitios se pueden conseguir trozas destinadas a la producción de chapa, mediante una selvicultura más cuidadosa. Serrada et al. (2008) resumen en la siguiente tabla los conocimientos que aportan diversos autores europeos. Se trata de una aproximación, pero puede servir para que el propietario programe los principales tratamientos selvícolas. Otra aplicación muy interesante del abedul está orientada a las plantaciones mixtas, como especie acompañante tanto de coníferas, como de frondosas como cerezo o fresno. En estos casos se realizarían los trabajos de poda según las recomendaciones anteriores, y las claras y clareos se aplicarían a favor de la especie principal. Posteriormente se cortaría todo el abedul a los 35-45 años como si se tratara de una clara de la especie principal, de

forma que ésta quedaría en exclusiva para la corta final.

→ Daños más frecuentes: El más habitual es la desecación por una mala elección del terreno o por un exceso de competencia herbácea. Las masas de abedul no suelen verse afectadas por plagas y enfermedades que obliguen a la aplicación de tratamientos fitosanitarios. Los daños más habituales son el virus de enrollado del cerezo, que provoca enanismo de hojas, el hongo *Taphrina betulina* que produce escobas de bruja y facilita mayor susceptibilidad a heladas, las pudriciones por *Armillaria spp.* o *Piptoporus betulinus* y la roya producida por *Melampsorium betulinum*.

USOS

La madera es ligera, no es apta para su uso en exteriores pero tiene cualidades tecnológicas y estéticas que favorecen su uso en interiores. Es actualmente una de las más conocidas entre las frondosas, merced a la popularidad del mueble escandinavo. No alcanza el valor del cerezo o nogal, pero es apreciada y existe un importante comercio internacional. En este sentido, hay que pensar en el abedul como una forma de revalorizar terrenos sin otro uso, no tanto como la interesante inversión que supone el cerezo o el nogal. Una excepción la constituyen las piezas de lupia, que producen chapas de una gran belleza y alcanzan precios extraordinarios.



EL ABEDUL COLONIZA CON ÉXITO TERRENOS REMOVIDOS Y FAVORECE SU ESTABILIDAD

Esquema selvícola propuesto		
	Madera de sierra y chapa en plantación pura a 1.100 pies/ha	Madera de sierra y chapa en plantación pura a gran densidad o regeneración natural
Entre el 3º y 6º año	1ª Poda de formación (eliminar horquillas y ramas agudas gruesas)	
4 m < altura < 6 m	2ª Poda de formación (eliminar horquillas y ramas agudas gruesas)	1ª clareo hasta 1.500-2.000 pies/ha
6 m < altura < 8 m	Preseleccionar entre 180 y 360 pies/ha, en caso de que no haya suficientes, poda de formación hasta ese rango.	
		Aclarar 2 m alrededor de los árboles preseleccionados
12 m < altura < 14 m	Seleccionar entre 90 y 240 pies/ha, en caso de que no haya suficientes, poda de calidad hasta ese rango.	
		1ª clara, favorecer a los seleccionados en 4 m alrededor, llegar hasta 800 pies/ha.
altura = 18 m	1ª clara hasta 400 pies/ha	2ª clara, llegar hasta 200-400 pies/ha
Entre 45 y 65 años	Corta final	

Los tableros de chapa de abedul son muy ligeros y resistentes, y se emplean en la construcción de aviones.

Se ha utilizado habitualmente como planta acompañante en el programa de forestación de tierras agrarias, donde cumple un importante papel en el aumento de la diversidad. También se emplea en la restauración de riberas y taludes, debido a su frugalidad y carácter pionero.

Es una especie empleada en la elaboración de pasta celulósica, en particular en los países escandinavos, en España no se destina a este fin.

Óscar Cisneros¹, Antonio Turrientes¹, José Santana¹, Javier Ligos¹ y Gregorio Montero²

1 DIF Valonsadero, Junta de Castilla y León.

2 CIFOR-INIA, Ministerio de Ciencia e Innovación.

06

EL GOBIERNO DE NAVARRA PARTICIPA EN UN PROYECTO DONDE LA CIENCIA Y LA TÉCNICA COMPARTEN IDENTIDADES CON LA TRANSFERENCIA DE RESULTADOS. COFINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA E INCLUIDO EN LA INICIATIVA COMUNITARIA FEDER-INTERREG, EL PROYECTO RECIBE EL NOMBRE DE INTERREG SUDOE IV B MICOSYLVA “GESTIÓN SELVÍCOLA DE MONTES PRODUCTORES DE HONGOS COMESTIBLES DE INTERÉS SOCIOECONÓMICO COMO FUENTE DE DESARROLLO RURAL. LA LÍNEA PRESUPUESTARIA TOTAL DEL PROYECTO RONDA LOS DOS MILLONES DE EUROS Y SU HORIZONTE TEMPORAL ES DE DOS AÑOS.

otros recursos

MICOSYLVA: CONOCER EL PROYECTO ES DESCUBRIR UN MUNDO APASIONANTE

LOS HONGOS RECLAMAN EL PAPEL PROTAGONISTA QUE LES CORRESPONDE

El objetivo principal de este proyecto está muy definido: promover en Europa una gestión multifuncional y sostenible de los espacios forestales y sus aprovechamientos, que integre y valore las funciones ecológicas y socioeconómicas de los **hongos silvestres comestibles**.

Los avances científicos alcanzados en los últimos tiempos, permiten hoy enriquecer los modelos selvícolas respondiendo a dos necesidades prioritarias: una ligada a la gestión

forestal y otra a la gestión del recurso micológico. Sin embargo, la falta de transparencia de dichos avances respecto a la gestión forestal, ha impedido que sean tenidas en cuenta las condiciones de desarrollo de los hongos silvestres comestibles en la elaboración de los planes de gestión del medio natural. Como consecuencia la aplicación práctica de dichos conocimientos en la gestión forestal está muy limitada, lo que provoca importantes pérdidas tanto de producción como de diversidad.

HONGOS Y GESTIÓN FORESTAL

Los hongos están presentes en casi todos los ambientes, resultando su papel ecológico indispensable para la vida. Los hongos participan en la degradación y descomposición de la materia orgánica, contribuyendo a la recirculación de nutrientes y energía dentro de los ecosistemas.

Mientras que es muy conocido que algunos hongos pueden atacar y provocar diversas enfermedades en los ecosistemas forestales, es prácticamente desconocido que el 95% de las



MICORRÍFICO BOLETUS

plantas vasculares viven asociadas simbióticamente con especies fúngicas.

Esta estrecha y, en muchos casos, dependiente relación proporciona grandes beneficios a los árboles y a los vegetales en general porque facilitan la aceptación de aguas y nutrientes, generan hormonas de crecimiento, protegen frente a patógenos, etc. En realidad, los participantes en esa asociación no pueden vivir separados por lo que favoreciendo a unos, favorece al conjunto.

Es imprescindible proponer y transmitir a los gestores forestales, criterios de manejo de los bosques que tengan en cuenta condiciones ideales de desarrollo aplicado tanto a árboles como a hongos silvestres comestibles.

La selvicultura fúngica representa una nueva selvicultura que integra la dimensión micológica, muy importante para la comprensión y gestión de los ecosistemas. Entre otras, protege o restaura la biodiversidad en general y preserva los suelos forestales. De esta manera surge el

concepto Micoselvicultura, que favorece la producción de hongos y valoriza las funciones ecológicas de los mismos respetando el resto de funciones del bosque tales como la producción maderera, regulación del ciclo del agua, absorción de CO₂ de la atmósfera, etc.

UN PROYECTO CON CUATRO OBJETIVOS MUY DEFINIDOS

→ Interesar y formar en la selvicultura fúngica a los profesionales de la gestión de medios forestales y medios naturales.



AMANITA MUSCARIA

- Asentar un método para la transmisión de apoyo técnico a las personas que, con visión de futuro, se están acercando a la selvicultura fúngica.
- Establecer y fundamentar una asociación europea de trabajo sobre la selvicultura fúngica que permita la ampliación y difusión de los conocimientos.
- Transmitir a la sociedad los conocimientos necesarios para el entendimiento de la selvicultura fúngica y el respeto a los entornos productores de hongos.

MICOSYLVA: EJEMPLO DE ASOCIACIONISMO

Ocho son los socios participantes, provenientes de España, Francia y Portugal. Mediante la creación de Comités Técnicos Regionales se intenta implementar el proyecto en cada una de las regiones. En Navarra, conjuntamente con la sección de Gestión Forestal del Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente del Gobierno de Navarra, participa la empresa pública Gestión Ambiental Viveros

y Repoblaciones, S.A., la Asociación Forestal de Navarra Foresna-Zurgaia, la Universidad de Navarra y la empresa Garrapo, S.L.

Junto a los ocho socios, existe un partenariado de 24 asociados de carácter internacional con origen en la Unión Europea, Estados Unidos, Canadá y Marruecos.

SENCILLAS CONSIDERACIONES A TENER EN CUENTA

La puesta en luz de los bosques beneficia, por un lado, el desarrollo de los árboles, pero los beneficios van más allá porque esa luz es positiva para la fructificación de algunas setas comestibles, amantes de la luz. Citemos a los *Boletus* grupo *Edulis* (Hongos/Onddoak), *Amanita caesarea* (Scop.) Pers. (Gorringo) *Lactarius deliciosus* L.ex Fr.Gray (Rovellón/Nizcalo) o *Tuber melanosporum* Vittad. (Trufa negra). Se da la circunstancia de que algunas masas forestales con poca calidad maderera, tienen gran producción de setas comestibles. De ello se desprende que una gestión integrada del

recurso micológico facilita un aprovechamiento más racional de todos los recursos.

De unos años a esta parte, las setas comestibles están tomando gran auge, tanto en su compra-venta como en la “recolección” social de esos frutos. Hemos pasado de ser un país exportador a país consumidor. Ante estos cambios tan palpables, los gestores forestales tienen que tener en cuenta este recurso y rentabilizarlo lo antes posible, dada la crisis que atraviesa la venta de la madera.

Existen casos evidentes en la Comunidad Foral como el Parque Micológico Ultzama, donde al valor económico de las setas que produce hay que añadir el valor social y turístico que genera sin necesidad de inversiones específicas.

En próximas ediciones seguiremos hablando de Micosylva y de las distintas reuniones, seminarios y jornadas que se van a llevar a cabo de Navarra.

Foresna-Zurgaia



**ingeniería y gestión
medioambiental s.l.**



Trabajamos por el medio ambiente

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

- ✓ Proyectos de Ordenación de Montes
- ✓ Proyectos Técnicos de Ingeniería
- ✓ Estudios de Impacto Ambiental
- ✓ Planes Técnicos de caza
- ✓ Tasación y valoración de fincas
- ✓ Tramitación de subvenciones
- ✓ Cartografía Temática digital
- ✓ Campañas y Programas de Educación Ambiental

DEPARTAMENTO DE OBRAS

- ✓ Reforestaciones y cerramientos
- ✓ Tratamientos selvícolas
- ✓ Caminos rurales
- ✓ Áreas recreativas
- ✓ Restauración de taludes
- ✓ Ejecución y mantenimiento de jardines
- ✓ Mantenimiento de parques urbanos

DELEGACIÓN NORTE

C/ REY PASTOR 67, 5º 2
26005 LOGROÑO (LA RIOJA)
TLF: 941 20 11 45
FAX: 941 20 11 45

DELEGACIÓN CENTRO

C/ OÑA 185, LOCAL 2
28050 MADRID
TLF: 91 766 21 07
FAX: 91 363 50 94

DELEGACIÓN LEVANTE

C/ SANTA MARTA, BLOQUE 2
CULLERA (VALENCIA)
TLF: 639 82 79 49



**Todo lo que el
profesional necesita**



Hecha por profesionales. Para profesionales.

Valenzuela Hnos.
MAQUINARIA-RIEGOS



Polígono de Tallentx, c/ D, N 1 - 31110 NOAIN (Navarra)
Tlf: 948.312.003 - Fax: 948.312.752
valenzuela@valenzuelahermanos.com



07

plagas y enfermedades

PUDRICIÓN RADICULAR DE CONÍFERAS POR ARMILLARIA

PUDRICIÓN AGÁRICA DE LAS RAÍCES DE CONÍFERAS

ARMILLARIA OSTOYAE (BASIDIOMYCOTA, AGARICALES)

SINONIMIAS: *ARMILLARIA OBSCURA*, *A. MELLEA* VAR. *OBSCURA*, *A. POLYMYCES*, *A. MONTAGNEI* VAR. *UMBRINOLUTEA*

ÁRBOL HOSPEDANTE

Principalmente especies de pinos como *P. pinaster*, *P. uncinata*, *P. radiata*, *P. sylvestris* y *P. taeda*.

IDENTIFICACIÓN

- Cuando el sistema radicular está completamente invadido se produce un decaimiento rápido de la copa del árbol: amarillamiento de las acículas que evolucionan a rojo y marrón (Foto 1).
- Los árboles presentan puntisecado y ramas muertas en la copa. En los que acaban de



FOTO 1: ÁRBOLES DE PINO RESINERO MUERTOS POR *A. OSTOYAE*: DECAIMIENTO RÁPIDO DE LA COPA CON AMARILLAMIENTO DEL FOLLAJE, QUE SE VUELVE ROJO Y MARRÓN

morir se observa la presencia de un micelio blanco-cremoso en forma de abanico bajo la corteza del cuello de la raíz (Foto 2). En los pinos que llevan muertos mucho tiempo, el micelio puede formar cordones de color marrón o negro denominados rizomorfos.

- En el suelo y en el cuello de la raíz de árboles infectados, los rizomorfos de color marrón o negro crecen por fuera de la corteza.
- Entre noviembre-diciembre aparecen grupos de cuerpos fructíferos (Fotos 3 y 4) en los hospedadores (en raíces, pie de los ár-

Inge van Halder



FOTO 2: ABANICOS MICELIARES DE COLOR BLANCO-CREMOSO DEBAJO DE LA CORTEZA DEL CUELLO DE LA RAÍZ Y DEL TRONCO DE UN ÁRBOL MUERTO



FOTO 4: CUERPOS DE FRUCTIFICACIÓN CRECIENDO A PARTIR DE LOS RIZOMORFOS EN EL SUELO

Brigitte Lung

Brigitte Lung



FOTO 3: CUERPOS DE FRUCTIFICACIÓN EN EL CUELLO DE LA RAÍZ DE UN ÁRBOL MUERTO, EN EL OTOÑO

boles muertos, tocones o a partir de los rizomorfos del suelo).

- Para la identificación de las especies de *Armillaria* a partir de los rizomorfos o de la madera infectada, existen métodos bien desarrollados que han de llevarse a cabo en laboratorios especializados.

DAÑOS

- *A. ostoyae* suele matar a los árboles a los que ataca. Muchas veces la mortalidad aparece sin otros factores de estrés en el árbol.

- La enfermedad está presente en todas las edades. Las marras pueden ser espectaculares en los primeros 5-7 años (tanto en plantaciones como en zonas forestales naturales). Después la mortalidad desciende. En rodales adultos, a menudo aparecen focos con árboles muertos y decaídos por la enfermedad.

BIOLOGÍA

- El hongo es un patógeno primario sobre pinos, aunque también puede actuar como un parásito secundario o saprófito, sobre árboles caducifolios.
- *Armillaria* se propaga de un árbol a otro por contacto entre raíces o por medio de los rizomorfos en el suelo. El papel de las esporas en la dispersión de la enfermedad no es bien conocido.
- Después de la penetración de los rizomorfos, *A. ostoyae* invade las raíces por medio del micelio.
- Tras de la muerte del árbol, el hongo puede sobrevivir en los tocones o en las raíces muertas durante por lo menos 50 años, tanto en forma de micelio como de rizomorfos.

FACTORES DE RIESGO

- La enfermedad de la raíz causada por *Armillaria* se encuentra principalmente en suelos con bajo pH y baja disponibilidad de nutrientes.

- La incidencia de la enfermedad se incrementa al disminuir el contenido en arena de la superficie del horizonte mineral.
- La enfermedad puede propagarse por técnicas de laboreo.

CONTROL

Medidas preventivas

- En zonas con focos de infección, hacer zanjas de al menos 1 m de profundidad para aislar los árboles infectados de las partes sanas.
- Cuando se establezcan nuevas plantaciones, tener cuidado en la preparación del terreno para prevenir la diseminación del patógeno.
- Reforestar las zonas infectadas con árboles resistentes siempre que sea posible.
- El control biológico, esperanzador in vitro, no es todavía operativo en zonas forestales.
- Eliminar los tocones en zonas fuertemente infectadas.

Medidas curativas

- El uso de fumigantes de suelo usados en huertos, viñedos y floricultura no está permitido en el monte.

PUDRICIÓN RADICULAR POR HETEROBASIDION

ENFERMEDAD RADICULAR DE HETEROBASIDION

FORMA SEXUAL: *HETEROBASIDION ANNOSUM* (BASIDIOMYCOTA, APHYLLOPHORALES)

SINONIMIAS: *FOMES ANNOSUS*, *FOMITOPSIS ANNOSA*, *POLYPORUS ANNOSUS*, *UNGULINA ANNOSA*

FORMA ASEJUAL: *SPINIGER MEINECKELLUS*

SINONIMIAS: *OEDOCEPHALUM LINEATUM*, *OEDOCEPHALUM MEINECKELLA*

ÁRBOL HOSPEDANTE

Muchas especies de pino como el silvestre (*Pinus sylvestris*), pino resinero (*P. pinaster*), lariño (*P. nigra* var. *salzmannii*), negral (*P. uncinata*), *P. taeda*, y también en picea (*Picea*), abeto (*Abies*) y abeto de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*).

IDENTIFICACIÓN

- Decaimiento progresivo de la copa en árboles viejos con reducción del crecimiento de los brotes y longitud de las acículas. Provoca generalmente la muerte del árbol. La muerte es más rápida en árboles jóvenes, siendo característico un enrojecimiento y posterior empardecimiento de la copa.
- Al principio suelen encontrarse árboles muertos y moribundos distribuidos por el rodal, y posteriormente se forman focos que se van extendiendo.
- Sobre los tocones y árboles muertos aparecen fructificaciones perennes a nivel del suelo (Fotos 1 y 2), cubiertas frecuentemente por pinocha o vegetación. Los cuerpos de fructificación son característicos: poseen forma de corchete, de textura gomosa, con la zona superior rojiza o marrón oscura con zonas concéntricas y un margen blanco característico; la superficie inferior es blanca y posee poros pequeños y numerosos.

- En el cuello de la raíz de los árboles muertos o infectados aparece una fina capa de micelio blanquecino, a modo de papel de fumar, debajo de la corteza (Foto 3).
- La identificación del estado conidial del hongo a partir de la madera infectada debe de ser llevada a cabo en el laboratorio.

DAÑOS

- Los árboles infectados suelen morir, sobre todo los pinos.

- La mortalidad puede aparecer en rodales jóvenes pero suele ser más frecuente en rodales de más edad después del primer claro (pinos de 15-20 años). La expansión de los "focos de infección" con frecuencia se detiene en rodales de aproximadamente 40-50 años.
- En abeto y abeto de Douglas la enfermedad puede causar la pudrición del corazón del tronco y la muerte del árbol. En picea la enfermedad causa únicamente pudrición en el tronco.



FOTO 1. FRUCTIFICACIONES PERMANENTES DE *H. ANNOSUM* A NIVEL DEL SUELO SOBRE UN TOCÓN

BIOLOGÍA

- *Heterobasidion annosum* es un patógeno primario de pinos (infecta árboles sanos). Provoca la muerte del árbol en ausencia de otros factores de estrés. Sin embargo, los árboles debilitados son más propensos a ser atacados.
- Las basidiosporas se producen durante todo el año siempre que las temperaturas se encuentran entre 5°C y 32°C, y son transportadas por corrientes de aire.
- Las esporas germinan únicamente cuando se encuentran sobre superficies húmedas de la madera expuesta (las superficies de un tocón o heridas en la raíz y tronco).
- *H. annosum* se dispersa a partir de los tocones, y/o árbol a árbol por contactos radiculares o injertos.
- Después de la penetración, *H. annosum* invade los tocones y las raíces de los pinos mediante la formación de micelio.
- Después de la muerte del árbol, el hongo puede sobrevivir en tocones y raíces de árboles muertos durante al menos 50 años.

FACTORES DE RIESGO

- La pudrición radicular de *Heterobasidion* se produce frecuentemente en suelos arenosos, bien drenados y profundos, o en margas arenosas que contienen poca cantidad de materia orgánica. El daño es pequeño en suelos con un relativo alto contenido de arcilla o materia orgánica, drenaje interno pobre o suelos inundados.
- Suelos con un pH alto.

CONTROL

Medidas preventivas

- Prevenir la infección de los tocones con las esporas del hongo mediante tratamientos biológicos (*Phlebiopsis gigantea*) o químicos (urea, fertilizantes a base de borato). Los tratamientos preventivos mediante aplicaciones mecánicas o manuales también son efectivos.
- En rodales con focos: cavar zanjas de al menos 1m de profundidad para aislar los árboles infectados de las zonas sin el hongo.
- Minimizar las claras y sólo realizarlas cuando el inóculo en el aire sea menos abundante (en invierno o en veranos calurosos).



FOTO 2: CARA INFERIOR DE UNA FRUCTIFICACIÓN DE *H. ANNOSUM*

Brigitte Lung



FOTO 3. FINA CAPA DE MICELIO BLANQUECINO DEBAJO DE LA CORTEZA DEL CUELLO DE LA RAÍZ DE UN ÁRBOL MUERTO

Brigitte Lung

- Aplicar marcos de plantación amplios en las repoblaciones para dificultar los contactos radiculares y la necesidad de claras.
- En suelos pobres, arenosos y bien drenados (factor de riesgo alto) plantar especies poco susceptibles a *H. annosum*, incluyendo especies de hoja caduca.
- La extracción de los tocones infectados, disminuye la mortalidad en las futuras plantaciones.

Medidas curativas

- No existen fungicidas registrados para el control de esta enfermedad.

Fichas pertenecientes a la guía de plagas y enfermedades del sur de Europa. Financiadas por la Unión Europea bajo el programa RECITE II, proyecto EUROSILVASUR.

08

JOXE MARI URSUEGI TIENE LAS MANOS GRANDES Y LA SONRISA ANCHA Y SINCERA. REZUMA SENCILLEZ PERO CUANDO HABLA SUS ARGUMENTOS SON CONTUNDENTES. HOMBRE JOVEN Y PROPIETARIO FORESTAL DESDE HACE VEINTE AÑOS, BUENO, MATIZA, LO MÍO ES UN APROVECHAMIENTO PARTICULAR EN TERRENO COMUNAL.

propietario forestal JOXE MARI URSUEGI: NUNCA TENDRÉ UN JARDÍN BOTÁNICO



JOXE MARI URSUEGI EN LAS OFICINAS DE FORESNA

Pues eso, hace veinte años le picó el gusanillo de la afición forestal. Ni la ganadería ni la agricultura son actividades que le atraen. Se gana la vida desde la barra de un bar y frente a un volante de taxi. Nadie puede dudar de que sus quehaceres diarios cambian de hora en hora. En Gartzain, en pleno valle de Baztán tiene cinco hectáreas que son como cinco dedos de una mano, como cinco niñas bonitas, como cinco caprichos a los que hay que mimar.

Falta relevo generacional en el monte. Los jóvenes lo ven desde lejos y cada día quieren alejarse más. Lo dice por lo bajo, como si así alguien pudiese aportar una solución a un monte que se queda despoblado, sin savia nueva, sin más futuro que el amanecer del día siguiente. **Las tareas del monte no esperan,**

JOXE MARI NO SE PLANTEA SU PLANTACIÓN COMO UN NEGOCIO DEL QUE VIVIR, PERO SIN EMBARGO DICE CON ROTUNDIDAD: PIENSO SEGUIR CON AHÍNCO, Y AUNQUE POR EL MOMENTO NO VEA LOS BENEFICIOS, LO QUE SI TENGO CLARO ES QUE NUNCA TENDRÉ UN JARDÍN BOTÁNICO.

lo que se deja hoy se olvida para siempre, sentencia sin levantar la vista del suelo.

En su parcela tiene frondosas: roble americano, nogal, acacia, fresno y arce. **Lo mío es un entretenimiento, pero profesional. En Foresna pregunto, me informo, vuelvo a preguntar. Quiero estar al día, necesito saber de mi explotación como si viviera de ella porque forma parte de mi vida.**

Ya empieza con limpiezas y clareos. El Gobierno echa una mano **que todo es poco**. Persona de conversación fácil, se adentra en la historia forestal y deja en el aire una pregunta que, o bien nadie sabe contestar o sería la base para escribir cinco libros como cinco hectáreas: **si antes se le sacaba rentabilidad al monte, qué ha pasado o qué hemos hecho mal para que esa rentabilidad se haya esfumado.**

Joxe Mari no se plantea su plantación como un negocio del que vivir, pero sin embargo dice con rotundidad: **pienso seguir con ahínco, y aunque por el momento no vea los beneficios, lo que si tengo claro es que nunca tendré un jardín botánico.**

Y dice que no es un caso raro: **conozco a varios propietarios que opinan como yo y que no piensan en el negocio puro y duro, si no en llevar su explotación de la manera más profesional posible.** Afición, vocación y ejemplo que ojalá cunda. **No pienso tirar la toalla.** Que así sea.

Las fotografías que ilustran sus palabras constituyen toda una muestra.

Foresna-Zurgaia



EL PROPIETARIO JOXE MARI URSUEGI REALIZANDO PODAS EN SU PLANTACIÓN DE ESPECIES NOBLES



VISTAS DESDE LA FINCA DEL PROPIETARIO JOXE MARI URSUEGI EN GAZTAIN (VALLE DE BAZTÁN)

09

“POR SUERTE, LA GALERÍA YA NO ACEPTA DEMOSTRACIONES ECOLÓGICAS SIN MÁS SENTIDO QUE UN TITULAR DE PRENSA O LA CULMINACIÓN DE OBJETIVOS QUE NO DAN PRIORIDAD A LA DEFENSA RACIONAL DE LOS ENTORNOS NATURALES”.

opinión

SOTOBOSQUE. SIN COBERTURA FORESTAL

Los plantaban un martes y para el jueves nadie se acordaba de ellos. El miércoles se solía utilizar para sacarle provecho publicitario. Hoy te planto y mañana que Dios te ayude. Durante mucho tiempo hemos sido testigos de cómo entidades habitualmente muy alejadas de un mal uso del medio ambiente, han invertido dinero y recursos en promocionar plantaciones de árboles sin analizar a posteriori si esas plantas seguían viviendo y si lo hacían, con qué costo y a costa de quién.

Había que llevar a los niños al monte, a cualquier monte y con cualquier temperatura, en familia o con el colegio, sin olvidar el factor de que cuanto más pequeños fueran más daba la impresión de estar “sembrando” buenas costumbres de cara al futuro.

Los niños volvían felices a casa, “su” árbol ya empezaba a echar raíces y con un poco de suerte, su foto estaría en el periódico del día

siguiente para solaz y orgullo de parientes directos y envidia de allegados vecinales.

Nunca se mencionaba la estadística sobre niños acatarrados con la aventura y que el pobre arbusto tenía los días, horas, contados. Y cuando eso no ocurría era porque unas manos expertas acudían con urgente posterioridad, y con mimo y técnica impedían el arboricidio involuntario. Pero ahí no había focos ni cámaras. La multitudinaria acción, organizada al detalle, sonaba a lucha contra la contaminación, brigadas eco-infantiles impregnadas de marketing verde que ya habían plantado un árbol. Posiblemente luego vendría lo de escribir un libro y tener un hijo, que a su vez plantaría un árbol. Y mucha madera sin salida bloqueando el mercado, menuda planificación.

Como hoy es el día del árbol, pues hale, al monte o al jardín más cercano a plantar lo que

sea, al igual que el día de la madre regalamos flores o el del padre, corbatas. Y de esa manera, hacemos un bien a la naturaleza, luchamos contra la contaminación, inyectamos ecología desde las aulas y qué buenos son nuestros propósitos para nada barnizados de intereses propagandísticos. Menos mal que las costumbres están cambiando y ahora, antes de una plantación “a voleo” y para la galería, las empresas y las instituciones preguntan y se dejan aconsejar por expertos.

Plantar un árbol debiera ser tarea anual de cada ciudadano, niños y adultos, altos y bajos, rubios y morenos. Pero sería imprescindible asegurar que esos árboles tienen, al menos de entrada, cobertura forestal. La naturaleza no ofrece buzón de voz para esos casos y es una lástima dilapidar tanto esfuerzo, tanto entusiasmo y tanto dinero. Solo hay que preguntar.

Gonzalo García



- Calderas y estufas de Biomasa y Pellet
- Biomasa eta Pellet kalderak eta lurreko suak

VIVENDAS, NAVES INDUSTRIALES, PISCINAS...
ENERGÍA LIMPIA CON UN AHORRO DEL 40%
SUBVENCIONABLE
ETxebizitzak, Nabe Industrialak, Igerilekuak...
ENERGIA GARDIA %40 KO AURREZPENAREKIN
DIRUZLAGINDUA



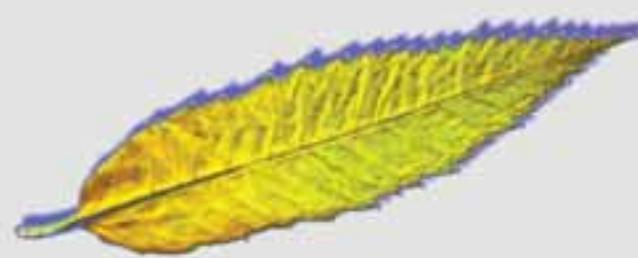

Martin Urrutia, 52
ORONOZ-MUGAIRI (Na)
Tfnua: 628 225 477
kalbiosu@gmail.com



basartea

estudios y proyectos forestales
y medioambientales

Poligono Ezkabarte, nave M1 31194 ARRE (Navarra)
tel. 948 196 453 fax 948 196 351
basartea@basartea.com www.basartea.com



arpana

formación forestal

preparación para la obtención
del carnet internacional de motoserriista
aprovechamientos forestales de calidad
prevención de riesgos en el sector forestal

Poligono Ezkabarte, nave M1 31194 ARRE (Navarra)
tel. 948 196 453 fax 948 196 351
arpana@arpanaff.com www.arpanaff.com

*Una empresa al
servicio de la
replantación forestal:
Producción de planta
en vivero, gestión de
proyectos y obras,
estudios ambientales,
uso social del bosque...*



Padre Adoain 219 bajo
31015 Pamplona
902 076 076/948 382 438
gavrn@gavrn.com
www.gavrn.com

**GESTIÓN AMBIENTAL
VIVEROS Y REPOBLACIONES
DE NAVARRA S.A.**

09

opinión

CONSTRUCCIÓN DE BAJO IMPACTO ENERGÉTICO

EL 11 DE DICIEMBRE DE 1997 LOS PAÍSES INDUSTRIALIZADOS SE COMPROMETIERON, EN LA CIUDAD DE KIOTO, A EJECUTAR UN CONJUNTO DE MEDIDAS PARA REDUCIR LOS GASES DE EFECTO INVERNADERO. EN EL ÁMBITO DE LA CONSTRUCCIÓN HA ENTRADO EN VIGOR EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN, LO CUAL IMPLICARÁ UNA DISMINUCIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO DURANTE LA VIDA ÚTIL DE LOS EDIFICIOS CONSTRUIDOS TRAS SU ENTRADA EN VIGOR. PERO LA EDIFICACIÓN NO SÓLO PRODUCE IMPACTO DURANTE LA UTILIZACIÓN DE LOS EDIFICIOS, SINO TAMBIÉN DURANTE SU CONSTRUCCIÓN. POR TANTO ES VITAL REDUCIR TAMBIÉN EL IMPACTO DURANTE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN, LO CUAL ES POSIBLE Y SE ESTÁ HACIENDO EN TODA EUROPA, GRACIAS A LA MATERIA PRIMA RENOVABLE POR EXCELENCIA: LA MADERA.

ANTECEDENTES

El 11 de diciembre de 1997 los países industrializados se comprometieron, en la ciudad de Kioto, a ejecutar un conjunto de medidas para reducir los gases de efecto invernadero. Los gobiernos signatarios de dichos países pactaron reducir en un 5% de media las emisiones contaminantes entre 2008 y 2012, tomando como referencia los niveles de 1990.

Desde entonces se han puesto en práctica distintas medidas en mayor o menor grado. En el ámbito de la construcción ha entrado en vigor el Código Técnico de la Edificación con su Documento sobre Ahorro Energético, lo cual implicará una disminución del consumo energético durante la vida útil de los edificios construidos tras su entrada en vigor.

Los niveles exigidos son muy mejorables, y están por debajo de la media europea, la cuestión es si esto es posible a coste razonable.

La respuesta es clara: con los modos de construcción habituales no es fácil. Sin embargo con otro tipo de construcción más técnica no sólo es factible sino fácilmente conseguible, con un coste razonable.

Pero la edificación no sólo produce impacto durante la utilización de los edificios, sino también **durante su construcción**.

Conviene recordar que la construcción es uno de los sectores que genera mayor impacto ambiental:

- Consume entre el 20% y el 50% de los recursos naturales no renovables (según fuentes).
- El sector del cemento es el causante del 6,6% de las emisiones de CO2 anuales, cifradas en 400 MTeq.
- En su conjunto el sector de la construcción causa el 10% de las emisiones.

Por tanto es vital reducir también el impacto durante la fase de construcción.

¿Pero cómo?

- Utilizando materias primas renovables.
- Utilizando elementos constructivos que requieran baja energía para su transformación.
- Utilizando materiales con capacidad de estocaje de CO2.
- Disminuyendo la duración de los tiempos de construcción y el consumo de medios auxiliares.

¿Y eso es posible?

Es posible y se está haciendo en toda Europa, gracias a la materia prima renovable por excelencia: la madera.

EDIFICACIÓN

Los principios que permiten un mayor ahorro energético durante la vida útil de un edificio son los siguientes:

- Concepción bioclimática: ubicación, orientación, situación y tamaño de aberturas, utilización de elementos de arquitectura bioclimática (invernaderos, muros trombe...).
- Compacidad del edificio (reducir las superficies de pérdida de energía).
- Aislamiento, en toda la envolvente del edificio.
- Calidad de las carpinterías.
- Reducción o evitación de puentes térmicos.
- Estanqueidad al aire.
- Ventilación con reciclaje de la energía contenida en el aire extraído.
- Reducción del consumo energético de los usuarios (menor temperatura de calefacción, electrodomésticos eficientes, instalación eléctrica con mínimas pérdidas...).
- Obtención de energía de fuentes renovables (calderas de biomasa, solar térmica, geotérmica, minieólica...).

Es evidente que una concepción integral del edificio desde la primera fase de diseño, junto a una cuidada elección de materiales, permitirá obtener un ahorro energético máximo optimizando los costes de la inversión, y minimizando el gasto energético y la emisión de CO₂ de la fase de construcción.

Estos principios son aplicables independientemente del sistema constructivo y de los materiales utilizados, sin embargo existen materiales con capacidad de almacenaje de CO₂, que consumen poca energía en su transformación y que además tienen capacidad aislante intrínseca: los materiales basados en la madera.

Estos materiales tienen ventajas adicionales tales como:

- Muy buenas prestaciones mecánicas en relación al peso.
- Facilidad de mecanizado.
- Permiten una ejecución de obra en seco.
- Gran capacidad aislante.
- Evitan puentes térmicos.
- Producen ambientes saludables y confortables.
- Son materiales renovables.
- Son materiales reciclables.
- Tienen una puesta en obra rápida y económica.

- Permite una construcción muy técnica, con mínima o nula improvisación en obra.
- Integran fácilmente elementos bioclimáticos así como fuentes de energía renovable.

Por lo tanto con la utilización de este tipo de sistemas constructivos estaremos disminuyendo el impacto del mismo proceso constructivo, a la vez que realizando un tipo de construcción mucho más eficiente energéticamente.

...sí pero, ¿cuánto?

LA FACTURA DE CO₂

En la actualidad en el coste de los materiales no se tiene en cuenta más que el precio de mercado de los mismos, sin embargo está claro que en un futuro no muy lejano, a ese coste habrá que sumar el coste ecológico de los mismos, su huella ecológica.

Mediante el Análisis de Ciclo de Vida de los distintos materiales es fácilmente cuantificable su huella ecológica, pudiendo reducirse todo al CO₂ equivalente que se genera en su obtención, transformación, utilización y deshecho o reciclaje. Cada proceso de consumo energético se traduce a emisiones de CO₂.

Mediante este sistema son comparables dos procesos edificatorios, según la tipología habitual o según los nuevos sistemas constructivos.

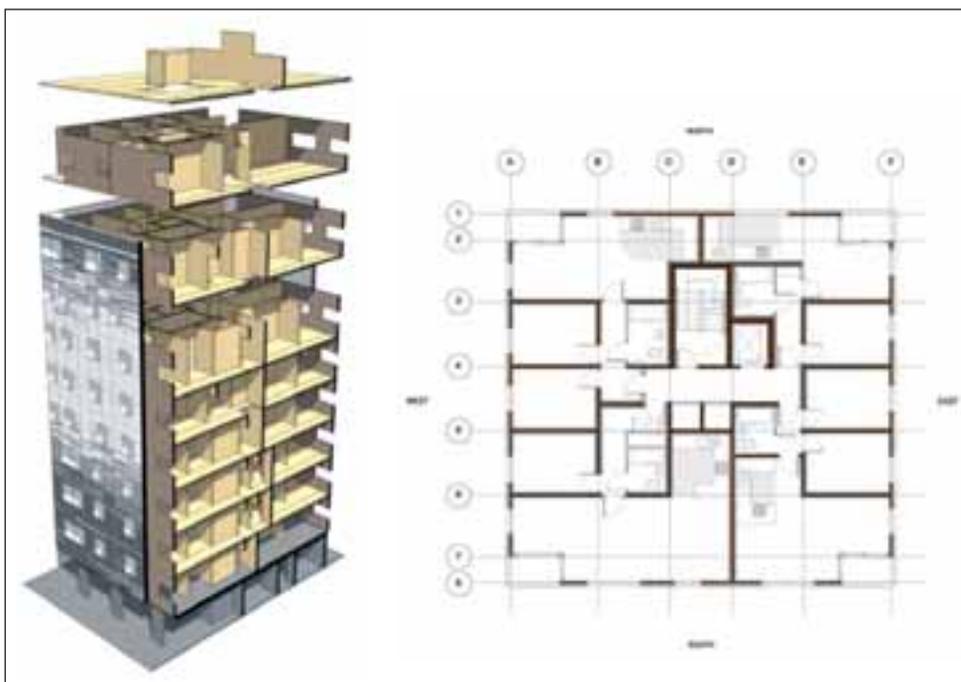
Comparando procesos se han estimado las siguientes cifras para la ejecución de la estructura de un edificio de 8 plantas en Londres, el cual se recoge a modo de ejemplo más abajo.

Sistema habitual:

- 950 m³ de Hormigón Armado.
- Esto requiere 67,5 Tn de CO₂ para la producción de cemento y 57,25 Tn de CO₂ para la producción de acero (materiales no renovables, aún contando con un 30% de acero reciclado).

Nuevo Sistema Constructivo:

- Utilizando este nuevo sistema constructivo no se consume CO₂ sino que se fijan unas 186 Tn.
- Por lo tanto en el balance global se ha evitado la emisión a la atmósfera de 124,75 Tn de CO₂, fijándose 186 Tn.
- El beneficio ambiental total es por tanto de 310,75 Tn de Carbono.
- Suponiendo un consumo energético durante la vida útil del edificio de 50 Kwh/m²,



APLICACIÓN: EDIFICIO DE 8 PLANTAS EN LONDRES (FUENTE KLH)



VIVIENDA BIOCLIMÁTICA. ARQUITECTA: VALENTINA MAINI

estarían compensados los primeros 20 años de vida útil del edificio. Es decir, en su construcción se habría ahorrado el mismo CO2 que se va a emitir a la atmósfera en su utilización durante 20 años.

...sí pero, ¿cuánto cuesta?

LA FACTURA DE €

Lo cierto es que este tipo de construcción pese a sus mayores prestaciones, no ha de suponer un sobrecoste sobre la construcción tradicional.

De hecho tiene una incidencia muy positiva sobre partidas muy sensibles de un presupuesto como son:

- Ejecución de cimentaciones (Se aligera mucho el peso total del edificio).
- Ejecución de instalaciones (Un buen trabajo de gabinete permite su integración previa).
- Medios auxiliares (Disminución del tiempo de ejecución).
- Plazo de ejecución y dependencia del clima.

ADEMÁS

Lógicamente este tipo de construcción cumple con toda la normativa vigente, presentando

los mismos niveles de seguridad que cualquier otra.

Por ser una construcción muy técnica, permite fácilmente incrementar el nivel de seguridad frente a incendios, mejorar su comportamiento acústico o disminuir el consumo energético por debajo de lo exigido por la norma, con poco incremento de coste.



FABRICACIÓN DE PANEL CONTRALAMINADO. (FUENTE: KLH)

Pero además este tipo de construcción tiene adicionalmente otras ventajas como son:

- Libertad de diseño para el proyectista.
- Permite mayores luces y alardes arquitectónicos.
- Compatible con cualquier tipo de acabados interiores o de fachada.
- Magnífico comportamiento frente a sismo.
- Disminución de la siniestralidad laboral (la mayor parte del proceso constructivo se realiza en taller con condiciones de seguridad necesariamente mayores que las de obra).
- Nula radioactividad natural (al contrario que el hormigón).
- Ambiente saludable y confortable higrométricamente.

SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Estructura

La estructura se conforma mediante sistemas totalmente prefabricados en taller, a través de sistemas multicapa.

La estructura vertical se resuelve mediante muros de carga, para edificación en altura se utilizan generalmente muros a base de tablero contralaminado macizo estructural (klh).

Estos muros son transportados a obra totalmente mecanizados mediante un sistema de control numérico, pudiendo incluso incorporar ya acabados en el proceso de fabricación en taller. Son además elementos ligeros, por

lo que su puesta en obra es simple, rápida y económica.

En estos sistemas la madera aporta la resistencia estructural así como capacidad aislante, por este motivo es sencilla la evitación de puentes térmicos en la configuración del edificio.

Los forjados se resuelven también mediante un sistema multicapa. La utilización de losas de madera contralaminada maciza estructural permiten cubrir luces mayores que los forjados tradicionales de hormigón. Fácilmente se obtienen los minutos de estabilidad al fuego requeridos por la norma, pudiendo fácilmente aumentar esta resistencia a fuego, dotando de mayor grosor a los tableros.

Los cantos de forjado son menores que con la construcción tradicional, con el consiguiente ahorro en fachadas.

Mediante materiales aislantes y láminas anti-impacto se obtiene un excelente comportamiento acústico, además del intrínseco buen comportamiento del material frente a reverberancias.

Así la estructura queda resuelta mediante un material exento de dilataciones térmicas, lo cual permite un eficaz y duradero estanqueizado de todas las juntas, lo cual tiene un beneficio muy directo en cuanto a ahorro energético.

El sistema requiere una fase intensa de estudio técnico, quedando todo resuelto en gabinete, permitiendo la resolución en fábrica de la totalidad del edificio. Aunque también permite la improvisación en obra (no recomendada) por tratarse de sistemas estructurales superficiales (no lineales).

En todo caso la puesta en obra seca evita esperas durante el tiempo de fraguado y permite la entrada inmediata de los siguientes gremios.

Los paneles pueden quedar vistos si se requiere, o recubiertos mediante cualquier acabado imaginable, tanto al interior, como al exterior, donde es frecuente el uso de fachadas ventiladas: enfoscado, tablero de yeso, pintado, careado de piedra, materiales sintéticos...



CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIO DE 8 PLANTAS. (FUENTE: KLH)

Utilizados en combinación con materiales aislantes adecuados, en cuanto a su impacto ecológico así como a prestaciones técnicas y densidades, como los paneles de fibras de madera,

se obtienen fácilmente niveles de consumo energético por debajo del exigido en la normativa.

Diego Núñez Jiménez. Madergia
<http://blogtecnicodelamadera.blogspot.com>

10 agenda

REUNIÓN EN BÉRTIZ SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO



La sección atlántica del Instituto Europeo del Bosque ha celebrado su segundo encuentro anual en el palacio del Parque Natural del Señorío de Bértiz. Durante la reunión, los participantes debatieron acerca de los efectos del cambio climático sobre los bosques y los resultados de la Conferencia medioambiental celebrada en Copenhague.

El Instituto Europeo del Bosque (European Forest Institute, EFI) es una organización internacional creada por distintos estados europeos como Dinamarca, Francia, Finlandia, Alemania, Italia, Holanda, España y Reino Unido. Con cerca de 130 socios y afiliados, se dedica a la realización de investigaciones forestales, así como a su fomento mediante la creación de redes de cooperación a nivel paneuropeo. EFI es un punto de contacto y provee-

edor reconocido de información sobre bosques y silvicultura europeos con relevancia para la elaboración de políticas forestales.

La jornada tuvo por objeto debatir sobre "Bosques y Cambio Climático: cambios tras Copenhague". Representantes de la Unión de Selvicultores del Sur de Europa (USSE), EFI, consultores privadas, Gobierno de Navarra, universidades así como entidades del sector forestal, entre otras Foresna, pusieron en común la relación entre el cambio climático y las políticas europeas, las plantaciones forestales y el secuestro de carbono y la adaptación de los bosques europeos atlánticos a escenarios futuros. Por parte del representante de la Administración Foral se destacó la importancia de la movilización de la madera y en concreto del papel de la biomasa forestal.

MAYO

Del 31 de mayo al 5 de junio en Bilbao
BIENAL ESPAÑOLA DE LA MÁQUINA-HERRAMIENTA

Feria de máquinas y herramientas para el sector de la madera
www.biemh.com

JUNIO

Del 8 al 11 en Madrid
TECMA

Feria Internacional del Urbanismo y Medio Ambiente
www.ifema.es

Del 10 al 13 en Pontevedra
SEMANA VERDE DE GALICIA

Feria Internacional ganadera, de maquinaria agrícola y forestal
www.semanaverde.es

Del 17 al 19 en Francia
FERIA INTERNACIONAL FORESTAL
www.euroforest.fr

Del 24 al 26 en Santiago de Compostela
FERIA MONOGRÁFICA FORESTAL DE GALICIA PARA EL SUR DE EUROPA
www.galiforest.com

JULIO

Del 14 al 18 en Alemania
INTERFORST

Feria Internacional orientada a las maquinarias y tecnologías para la industria forestal
www.interforst.de

1^{ER} ENCUENTRO DE POPULICULTORES DE EUROPA

18-19 Mayo 2010 | Valladolid, España.

Objetivos:

- Poner en común el estado de la populicultura en Europa y las perspectivas de futuro en un contexto de globalización, cambio climático y cambios sociales.
- Analizar las amenazas y oportunidades de la populicultura en las distintas regiones europeas.
- Avanzar hacia un diagnóstico común de la populicultura.
- Establecer prioridades de acción común a escala Europea y a escala nacional y regional.

Organizan:

USSE / PROPOPULUS / COSE

CURSOS



Desde la Asociación Forestal de Navarra, se están preparando varios cursos, interesantes para los propietarios forestales. Dichos cursos tendrán lugar los días 25, 26 y 27 de mayo con la siguiente temática: manejo, mantenimiento y normas de seguridad con herramientas como las motosierras y las desbrozadoras. Por otra parte se está trabajando para impartir cursos sobre la forma de manejar los vehículos 4X4, menor consumo, mayor seguridad, formas de resolver problemas en el monte. Estos cursos esperamos realizarlos durante los meses de mayo y junio, dicha información le llegará al socio por correo ordinario y también se podrá extraer de la página web de la asociación.

III ENCUENTRO CIENTÍFICO TÉCNICO MICOSYLVA



Durante los días 9 y 12 de febrero tuvo lugar el III Encuentro Científico Técnico Micosylva en Solsona (Lleida). El Centre Tecnològic Forestal de Catalunya fue el socio anfitrión encargado de organizarlo. Los bosques catalanes micossilvodemosttrativos de estudio son pinares rodenos y encinares, repartidos éstos entre las provincias de Lleida y Tarragona. Las especies micológicas de interés en estos montes son niscalos, hongos y trufas.

Entre los días 25 y 28 de mayo se llevará a cabo el IV Encuentro Científico Técnico Micosylva, el cual se desarrollará en Navarra. Durante el transcurso del mismo se llevan a cabo reuniones entre los distintos socios así como con el Comité Científico Transnacional Micosylva, el cual consta de expertos a nivel mundial en la materia. Para conocer los trabajos realizados en Navarra se visitarán las parcelas micossilvodemosttrativas de Lantz y Orreaga/Roncesvalles, ambas ubicadas en hayedos, siendo las especies micológicas de interés los *Boletus* grupo *edulis*. El Encuentro finaliza con unas jornadas técnicas abiertas a gestores y técnicos interesados en la materia el viernes 28 por la mañana. Para más información se puede contactar con Foresna, la cual pertenece al Comité Técnico Regional Navarro Micosylva.

SEMINARIO DE CONSTRUCCIÓN DE MADERA



El ingeniero alemán Peer Haller impartió el seminario en la Universidad de Navarra.

El encuentro fue inaugurado por la consejera de Desarrollo Rural y Medio Ambiente, Begoña Sanzberro y también intervino el director de la Escuela de Arquitectura, Mariano González. Setenta profesionales del sector y ochenta estudiantes se dieron cita en este acto organizado por la Universidad de Navarra, el Gobierno foral y la Asociación de Empresarios de la Madera de Navarra.

El experto alemán afirmó que la madera es un material que posee unas propiedades muy equilibradas para la construcción. **“La madera aguanta grandes cargas, es un buen aislante y se puede utilizar como material interior, lo que aumenta sus funcionalidades aprovechables”.**

Peer Haller comentó que Navarra es una región en la que la madera no es considerada un material de gran importancia para la construcción, pero es cierto que los jóvenes profesionales muestran interés en afrontar nuevos retos constructivos en torno a ella.

Para finalizar, el ingeniero dejó entre los asistentes este mensaje: **hay que hacer un uso responsable de los materiales que se utilizan, pero no hay una receta universal sobre cómo hacerlo. Yo simplemente he querido hacer una humilde contribución. La madera es un material universal hoy, pero también mañana. Es un recurso clave y es muy satisfactorio trabajar con él.**

11 mercado de la madera

TOS SECA. LA CRISIS CRÓNICA DE UN SECTOR EN “AUGE”

El forestal es un sector en constante proyección, es como esos deportistas que despuntan desde pequeños pero que tristemente no llegan a eclosionar. El sector forestal es “la eterna promesa”.

Aquellos que hemos vivido ciclos más o menos largos dentro o próximos al sector hemos visto el agónico chapoteo del mismo en un intento de asomar la cabeza y tomar aire y en el mejor de los casos de mantenerse a flote. Algunos, incluso, han tirado la toalla y han hecho de este *sinvivir* en un “modus vivendi”.

Desde la Administración se proyecta una imagen de sector en auge panacea de algunos de los males que aquejan a nuestra sociedad, sin ir más lejos el paro. Desde la sociedad no hay una percepción clara y objetiva del significado y la función de la industria forestal. Desde el propio sector nos aterran los cambios y los esfuerzos para acometerlos y nos invade una desesperante sensación de desconfianza. Y a todo ello se le une el zarpazo periódico de algún fenómeno atmosférico caprichoso en combinación con alguna inoportuna crisis económica.

Entre el 24 y el 25 de enero del pasado año, el Huracán Klaus se pasea por Europa dejando a su paso un rastro de destrucción y decenas de muertos, dicho así podría parecer el tráiler de una película de científicos obsesio-



PIQUETES DE MADERA DE CASTAÑO

nados con la caza de fenómenos meteorológicos. Sin embargo se trata de una realidad que ha venido a poner la puntilla a la crítica situación de un sector sumido en una eterna crisis, el sector forestal.

La onda expansiva del estallido de la burbuja inmobiliaria no solo ha desmoronado el sector

de la construcción, poco a poco ha ido necrosando toda la estructura económica y laboral hasta afectar de forma inevitable a lo forestal. La demanda de madera “de usar y tirar”, madera estructural y embalaje de material de construcción ha caído drásticamente. Así mismo papeleras y fábricas de tablero, principales demandantes de madera de “baja calidad”, impermeabilizan sus parques poniendo cupos a la recepción de madera o cerrándolos directamente. Todo esto genera una situación de extrema gravedad en un sector sumido en una *metástasis* permanente, un sector que se apoya y del que viven pequeñas y medianas empresas, muchas de ellas familiares o unipersonales hipotecadas en el esfuerzo de mantener unos niveles aceptables de mecanización y avalados, en algunos casos, por las propias fábricas receptoras del producto.

A estas alturas toda la sociedad es partícipe de las doctrinas del desarrollo sostenible, la salvaguarda de nuestros valores ambientales y tantas otras consignas de *visionario callejero*. Lo que quizás no ha llegado a la sociedad es que la sostenibilidad de nuestros bosques pasa por su capacidad de generar ingresos económicos en base a sus propios recursos, sean del tipo que sean. El mantenimiento de los bosques requiere de un esfuerzo inversor y si este no se genera, al menos parcialmen-

te, en el propio bosque tendrá que salir en su totalidad del bolsillo del contribuyente y hoy por hoy la sociedad española no está preparada para eso.

De las cifras que arroja el consumo de madera en España llama, notablemente, la atención el hecho de que el 90% de la madera que se consume es importada. Mientras, la estructura socio laboral del sector forestal de nuestro país se desmorona ante actitudes pasivas y falta de imaginación a la hora de adoptar medidas. Son pequeños detalles los que, a veces, conforman las grandes soluciones pero cuando la “Res Pública” carece de sensibilidad frente a esos detalles poco queda por hacer. En Centro Europa hay miles de kilómetros de carretera salvaguardados por guarda raíles de madera que han demostrado su efectividad para este cometido, en Francia se ha retomado la utilización de las traviesas de madera para el ferrocarril cosa que aquí, probablemente, se vería como un atraso y una agresión a la modernidad impuesta por el hormigón.

El Huracán Klaus ha puesto en el suelo cerca de 2,5 millones de m³ en España y unos 50 millones de m³ en Francia, diez años después de que su hermano Lothar organizase una parecida en el país vecino. Justo en el momento en que comenzaban a estabilizarse los stocks de madera ocasionados por el huracán de 1999. En aquella ocasión la demanda de madera se veía activada por los vientos de bonanza para el sector inmobiliario y muchas empresas españolas cogieron los bártulos y como si de tordos en vendimia se tratase fueron a por los despojos que el vendaval dejó tras de sí. Aquel momento supuso un impulso a la modernización de nuestra industria forestal, muchos empresarios aprovecharon para actualizar sus parques de maquinaria o para dejar de lado los sistemas de explotación convencional y adquirir modernos equipos mecanizados. El panorama actual es muy distinto y “lo que el viento no se llevó”, esta vez va a ser muy difícil que se lo lleve la industria.



RECOGIDAS DE RAMAS PARA BIOMASA

Se impone la adopción de medidas muchas de ellas con ese toque de imaginación y previsión del que nuestros gobernantes parecen carecer a tenor de lo que demuestran algunas de las ya adoptadas. En algunas comunidades, la retirada de los árboles derribados por viento y nieve ha supuesto una de esas *alopécicas oportunidades* amortizables políticamente. Ante el reclutamiento de desempleados para llevar a cabo estas labores tal vez fuera bueno recordar los más de 30 muertos en los dos primeros meses de desembosque de la madera derribada en el 99 en Aquitania y los más de 100 durante todo el periodo que duró la retirada de esa madera. El sector forestal sufre ya de por sí una enorme siniestralidad laboral que podría verse acrecentada si no destinamos los medios y el personal adecuado para cada una de las labores. Cualquier operación forestal es ya de por sí peligrosa, máxime el apeo de árboles derribados por el viento y se requiere de formación y experiencia para su ejecución que ni puede ni debe dejarse en manos de personal sin cualificar en beneficio de la estadística de desempleo. En la misma dinámica, aunque a otro nivel, se sitúa la iniciativa del gobierno central de una

contratación masiva de personal para el desempeño de tareas forestales. Estas medidas refuerzan el viejo dicho de que “para el monte cualquiera vale” y sobre todo aumentan la desprofesionalización y la precariedad del empleo forestal. Contratos de nueve meses para disminuir las estadísticas del paro en momentos de descredito del gobierno. Trabajadores con una preparación precaria o inexistente que se incorporan, por necesidad, a un sector que desconocen. En definitiva, una maniobra más de sodomía a un sector muy maltrecho y que paradójicamente es imprescindible para el mantenimiento de nuestra superficie forestal.

Por otro lado, me pregunto, si se contratan parados para realizar el trabajo que deberían realizar las empresas existentes preparadas para ello que haremos con los parados que genere la falta de trabajo en estas empresas? Hay una diferencia muy clara entre crear **puestos de trabajo** y crear **trabajo**. Lo primero muy sencillo y proporciona votos, lo segundo más efectivo y proporciona “pan”; lo triste es que parece muy evidente en qué sentido se decanta la balanza en estos casos.

Luis Altzu y Miguel Muñoz. Arpana Formación Forestal, S.L.

12 libros



EL DERECHO FORESTAL NAVARRO de Juan Cruz Alli Aranguren

El Gobierno de Navarra, a través del Instituto Navarro de Administración Pública, ha publicado "EL DERECHO FORESTAL DE NAVARRA" escrito por el profesor titular de Derecho Administrativo de la Universidad

Pública de Navarra, Juan Cruz Alli.

El ejemplar pertenece a la colección Pro Libertate especializada en temas jurídicos. Tiene como destinatarios a los responsables de la política forestal y a los diversos actores que operan en el ámbito de los montes. La obra recoge la evolución histórica, normativa y ambiental del sector, con referencias a los marcos jurídicos, estatal y comunitario, con objeto de aportar una visión integral que ayude a entender la norma foral. La monografía se inicia con un resumen de la pretensión del autor, quien aprecia que la obra, aunque parece referirse a un ámbito territorial e institucional limitado y a una parte muy específica del régimen jurídico administrativo.

La industrialización experimentada por la sociedad navarra ha dado lugar a un cambio de los usos y economía del monte y de las masas forestales, alteraciones que han transformado el régimen jurídico forestal. El espacio forestal tenía un alto valor para una sociedad rural y agraria regida por una economía de subsistencia. Según expone el autor, el paso a una sociedad urbana e industrial experimentado en Navarra en la segunda mitad del siglo pasado y los nuevos paradigmas ambientales han transformado la utilidad del monte y del medio forestal, que ha pasado a ser considerado como un espacio de ocio, aunque manteniendo cierto valor económico por su explotación, pero no como un medio de subsistencia de la sociedad.

El libro está prologado por el profesor López Ramón. En la introducción se expone el medio forestal de la Comunidad Foral y los tipos y características de los espacios forestales europeos, españoles y navarros. Destaca la importancia cuantitativa y cualitativa de las masas forestales navarras, su incremento desde finales del siglo XIX y la importancia del arbolado autóctono, que supone el 89% de la superficie forestal.

Dividido en cuatro capítulos, dedica el primero de ellos a las fuentes históricas del Derecho Forestal de Navarra desde el Fuero General hasta las épocas más recientes. Esta invocación tiene su importancia en cuanto se trata de una competencia histórica de Navarra, reconocida expresamente en la

Ley de 1841 y en la Ley Orgánica de Reintegración y Mejoramiento del Fuero. En el segundo capítulo se estudia la consideración de los montes desde la perspectiva del paradigma ambiental, puesto que el desarrollo forestal sostenible es un referente de la valoración internacional y comunitaria de los bosques, con repercusión directa en el ordenamiento nacional.

Para no ser exhaustivos con esta referencia, tan solo añadir que el libro se cierra con una amplia bibliografía que recoge la doctrina ambiental y jurídica nacional y comunitaria. Se han editado 800 ejemplares con un precio de 21 euros por unidad. Está disponible en el Servicio de Publicaciones del Gobierno de Navarra y en las librerías especializadas en temas jurídicos.



Pellets de madera



**si piensas en tu entorno,
independencia energética,
energía limpia,
medio ambiente...
si piensas en ti, comodidad,
ahorro, si lo piensas...
PELLET ES LA ENERGÍA**

**TEL. 948 870 418
www.bioterna.com**



MANUAL DEL MOTOSERRISTA PROFESIONAL

Antonio Ortega, Camelo Fernández y Federico Linari

Editorial: *Aifema*, 2005

ISBN: 84-609-8585-7

170 págs. C/Girasol, 20

18290 El Chaparral-Granada

flinari@incendiosforestales.com

El lector de esta publicación puede aprender algunas técnicas y tácticas para el desarrollo del trabajo en motosierra. Es tratamiento de este libro ha sido cuidadosamente pensado para dar unas nociones básicas de las estructuras mecánicas, desarrollándose las formas de trabajo en sus dos facetas principales: trabajos forestales y emergencias.



CULTIVO DE SETAS Y TRUFAS 5ª Edición

M. García Rollán

256 págs.

Editorial:

Mundi-Prensa Libros, S.A.

ISBN 13:978-84-8476-316-1

libreria@mundiprensa.es

Las personas que desean cultivar setas suelen encontrarse con falta de información clara y veraz. Esto es lo que trata de solucionar este libro, detallando la producción de micelios y substratos, las características que deben reunir los locales de cultivo, las plagas y enfermedades y como novedad en esta edición, un capítulo con los textos antiguos europeos que hablaban de cultivo de hongos.



LA RESINA: HERRAMIENTA DE CONSERVACIÓN DE NUESTROS PINARES

Félix Pinillos, Álvaro Picardo y Miguel Allué-Andrade

73 págs.

Editorial: *Cesefor*, 2009

ISBN 978-84-7359-579-7

El sector de la resina ha sido, durante más de un siglo, un claro ejemplo de cómo un aprovechamiento ordenado puede contribuir a conservar el medio natural y generar empleo en el medio rural. En el año 2004, el Servicio de Gestión Forestal de la Junta de Castilla y León en colaboración con Cesefor, llevó a cabo un estudio sobre la situación del sector de la resina.



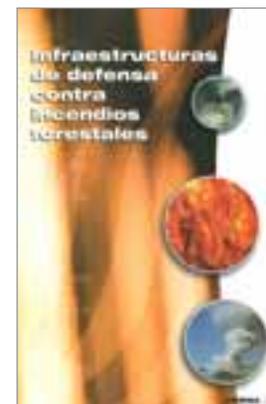
10 aniversario de la revista IF INCENDIOS FORESTALES

35 págs.

Editorial: *Aifema*

ISSN: 1575-572X

¿Cómo mejorar la seguridad, la velocidad de extinción? es una pregunta compleja que exige que todas y cada una de las personas que actúan en ese complejo escenario tengan objetivos claros, trabajen en organizaciones maduras, promuevan escenarios de motivación e intenten mejorar su puesto de trabajo en la medida de su oportunidad.



INFRAESTRUCTURAS DE DEFENSA CONTRA INCENDIOS FORESTALES

Autor: Miguel Ángel Villalba

Mezquita

271 págs.

Editorial: *Aifema*

ISBN:978-84-612-5532-0

Esta publicación pretende ser un manual práctico para la planificación, construcción y mantenimiento de infraestructuras, que tienen como principal finalidad la defensa de la vegetación forestal frente a los incendios forestales, aunque también tendrán otros usos relacionados con la gestión, conservación y explotación de los montes.

CONSULTORÍA TÉCNICA Y LABORATORIO



Servicios Especializados de Asesoría,
Análisis y Gestión de Suelos...

AGROLAB

Polígono Mutilva Baja, calle S nº 8. 31192 Mutilva Baja (Navarra)
T. 948 291 542 / 659 323 534 laboratorio@agrolab.es

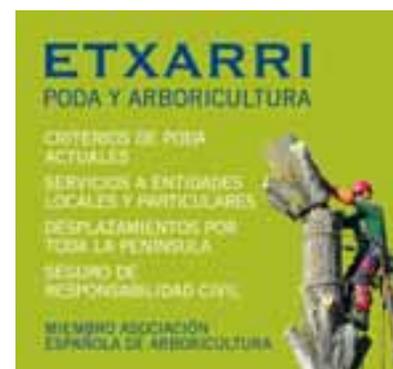
VIVEROS DE CHOPOS Y GESTIÓN DE CHOPERAS



FERNANDO ESCRIBANO

Avenida Tudela 28. 31523 Ablitas (Navarra)
T. 948 813 268 / 609 472 548

PODA DE ALTURA. TALA DE ÁRBOLES PROBLEMÁTICOS



A. ETXARRI

Apdo. correos 172, 31080 Pamplona [Navarra]
T. 699 173 270 www.antonioetxarri.com

- Impermeabilización de
- Balsas de agua
 - Balsas decorativas
 - Vertederos
 - Depósitos
 - Purines
 - Canales

Rehabilitación y reparación



- Balsas naturalizadas
Balsas de colores
- EPDM
 - PEAD
 - PVC



Impermeabilizaciones Rehabilitaciones Revestimientos

Pol. Industrial Mutilva Baja, Calle M, nº 28 • 31192 MUTILVA BAJA (Navarra)
Tel. 948 152 685 • Fax. 948 230 643 • Móvil 636 978 822
E-mail: presupuestos@revimpe.com • web: www.revimpe.com

Controlo mi tiempo, es hora de vivir otra aventura
10:00 am / lugar : indeterminado

Con la compra de un reloj
llévese un navaja suiza GRATIS

RELOJES CON ESTILO
DECIDE TU TIEMPO

WWW.RELOJESCONESTILO.COM

15 días para su devolución si no queda satisfecho. Garantía entre 2 y 3 años. Transporte GRATIS

Desarrollado especialmente para
Paranápolis, Curitiba, São Paulo y São José do Rio Preto



repobla
OBRA MEDIOAMBIENTAL

TRABAJOS FORESTALES / CLAUSURA DE VERTEDEROS / CAMINOS Y PISTAS RURALES
GESTIÓN DE SUBVENCIONES / OBRA CIVIL

REPOBLACIONES Y DESMONTES PABLO FERNÁNDEZ - ABLITAS (NAVARRA) / 948 813 453 / INFO@REPOBLA.COM

Smurfit Kappa

INNOVACIÓN Y EXPERIENCIA PARA LA GESTIÓN DE NUESTROS BOSQUES

Más de 40 años de experiencia en explotación forestal.

Dos empresas diferenciadas para un servicio más completo.

La garantía y la solvencia de uno de los mayores grupos papeleros del mundo.

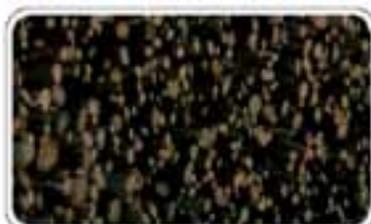
Compromiso total con la seguridad, la prevención de riesgos laborales y la gestión forestal sostenible.



TRATAMIENTOS SELVICOLAS EN CONIFERAS Y FRONDOSAS



EXPLOTACION Y GESTION DE BIOMASA



COMPRAVENTA DE MADERA DE TODAS LAS ESPECIES



ASESORAMIENTO TECNICO

 **Smurfit Kappa**
Navarra

www.Smurfitkappa.es
31400 Sangüesa, Navarra
fernando.gaston@smurfitkappa.es
Tif: 948 870 000 // movil: 689 192 083



Empresa especializada en el abastecimiento de la planta de Sangüesa

 **CENTRAL FORESTAL**
www.smurfitkappa.es
48215 Iurreta, Bizkaia
carlos.garcia@smurfitkappa.es
946 205 187 // movil: 629 893 744



Equipos y encargados en todas las comarcas de País Vasco Navarra, Castilla León, La Rioja, etc.