

# navarraforestal



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

**ITZIAR GÓMEZ LÓPEZ,**  
CONSEJERA DE DESARROLLO  
RURAL Y MEDIO AMBIENTE DEL  
GOBIERNO DE NAVARRA

**EL CASTAÑO EN NAVARRA.**  
LÍNEAS DE TRABAJO PARA  
FRENAR LA DECADENCIA Y CAÍDA  
DE LA ESPECIE EN EL OLVIDO

**ASOCIACIÓN TRANSPIRENAICA**  
**SOCIAL SOLIDARIA.**  
UN MOVIMIENTO EDUCATIVO  
EN NUESTROS BOSQUES



**GESTIÓN  
FORESTAL  
INTEGRAL**

**COMPRA  
VENTA  
DE MADERA  
CHOPO**

**REPOBLACIÓN  
TRABAJOS  
FORESTALES**

**ASISTENCIA  
TÉCNICA  
PROYECTOS**

**Soluciones técnicas a medida**

C/ Tudela, 12 Bajo. 31003 Pamplona (Navarra)

T. 948 103 074 | M. 616 425 727

bosqalia@bosqalia.es | www.bosqalia.es

**PEFC:** La marca que garantiza  
el origen sostenible de la madera

**Diseña el futuro  
con madera sostenible**

**Solicita a tus proveedores  
madera certificada PEFC**

**Elige PEFC**

Cuidamos los  
bosques del planeta

Descubre más en [www.pefc.es](http://www.pefc.es)



**20 AÑOS  
CUIDANDO  
DE LOS BOSQUES**



FOTO PORTADA JUAN MIGUEL VILLARROEL



Impreso en papel  
certificado que  
proviene de bosques  
gestionados de forma  
sostenible y fuentes  
controladas

## NAVARRA FORESTAL

NÚMERO 45 | DICIEMBRE 2019

REVISTA DE LA ASOCIACIÓN FORESTAL DE NAVARRA  
NAFARROAKO BASO ELKARTEA

C/ Alfonso el Batallador 6, entreplanta 31007 Pamplona  
T. 948 15 15 01 F. 948 15 34 82  
foresna@foresna.org [www.foresna.org](http://www.foresna.org)

- 02 | 04 **entrevista 01**  
**ITZIAR GÓMEZ LÓPEZ, CONSEJERA  
DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO  
AMBIENTE**
- 06 | 09 **plagas y enfermedades 02**  
**SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA DE  
PLAGAS Y ENFERMEDADES  
FORESTALES**
- 10 | 12 **proyecto innobandas 03**  
**PROYECTO INNOBANDAS EN  
NAVARRA: INNOVACIÓN EN SANIDAD  
FORESTAL**
- 14 | 15 **propietarios forestales 04**  
**JUAN IGNACIO ESCALA URDAPILLETA  
DE LEKUNBERRI**
- 16 | 18 **noticias cose 05**  
**BOSQUES Y OBJETIVOS DE  
DESARROLLO SOSTENIBLE**
- 20 | 22 **noticias usse 06**  
**LA EURORREGIÓN NUEVA-AQUITANIA  
EUSKADI NAVARRA: UNA  
OPORTUNIDAD PARA COOPERAR EN  
LA PROMOCIÓN DE LA GESTIÓN  
FORESTAL SOSTENIBLE**
- 24 | 25 **noticias pefc 07**  
**PEFC CELEBRA 20 AÑOS CUIDANDO  
DE LOS BOSQUES**
- 26 | 26 **Alberto Madrigal / libros 08**
- 28 | 30 **uso de la madera 09**  
**USOS DE LA MADERA EN EL MUNDO  
4.0**
- 32 | 33 **mercado de la madera 10**
- 34 | 38 **gestión forestal 11**  
**EL CASTAÑO EN NAVARRA. LÍNEAS  
DE TRABAJO**
- 40 | 41 **proyecto europeo 12**  
**PLATAFORMA  
MYSUSTAINABLEFOREST**
- 42 | 42 **actividades 13**
- 44 | 48 **actualidad social 14**  
**TRANSPIRENCA SOCIAL  
SOLIDARIA. UN MOVIMIENTO  
EDUCATIVO EN NUESTROS BOSQUES**

Coordinación Juan Miguel Villarroel  
Teresa Marticorena

Fotografías Archivo Foresna-Zurgaia

Diseño y maquetación Astrain Diseño

Impresión Ulzama Gráficas

ISSN 1579-8771

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.

## EDITORIAL EDITORIALA

Al escribir esta nueva editorial, me muevo en la dualidad entre el optimismo y el pesimismo. Optimismo porque cada vez más la sociedad empieza a darse cuenta de la importancia que tienen y van a tener los bosques como espacios de salud, de educación, de producción, el rol que pueden y deben jugar en lo relativo a fijación de población rural, economía circular, aporte de materias primas en la construcción, bioenergía, industria química...

Sin embargo, el pesimismo viene de las amenazas que van a sufrir estos mismos bosques frente a las catástrofes naturales, incendios, vientos y, sobre todo, plagas y enfermedades. En un mundo cada vez más global, donde ya no hay fronteras y todo y todos nos movemos de un lugar a otro, la transmisión de hongos, virus, insectos es más rápida que nunca, además de que, el efecto del cambio climático ayuda a que todo esto se desarrolle en lugares donde antes era impensable.

Si los Gobiernos regionales, nacionales, europeos, y los dirigentes políticos no son capaces de organizar políticas, estrategias forestales y protocolos que vayan más allá de las fronteras físicas, difícilmente podremos minimizar y abordar todo lo que puede amenazar a nuestros bosques al menos en cuanto a sanidad forestal.

Juan Miguel Villarroel.  
Gerente Foresna-Zurgaia

Editorial berri hau idazterakoan baikortasunaren eta ezkortasunaren artean nabil. Batetik, baikortasuna aipatu nahi nuke gizartea gero eta gehiago ari delako konturatzen basoek daukaten eta izango duten garrantziaz. Gure basoek hainbat eremutan duten eragin zuzenaz kontzienteago gara: osasunean, hezkuntzan, ekoizpenean, landa eremuko biztanleria zehazterakoan, ekonomia zirkularran, eraikuntzarako lehengaiak sortzerakoan, bioenergian, industria kimikoan...

Hala ere, bestetik, ezkortasuna ere jarri behar da mahai gainean. Izan ere, baso horiek hainbat mehatxu dituzte euren aurrean: hondamendi naturalak, suteak, haizeteak eta, batez ere, izurriteak eta gaixotasunak. Gero eta globalagoa den mundu batean, non mugarik ez dagoen eta batetik bestera erraz mugitzen garen, onddoen transmisioa, birusena eta intsektuena inoiz baino azkarragoa da. Gainera, larrialdi klimatikoaren eraginak hori guztia areagotzen du, baita lehen pentsaezina zen lekuetan ere.

Beraz, tokiko gobernua, erakunde nazionalak eta europarrak, eta politikariak ez baldin badira gai muga fisikoetatik harago doazen beharrezko politikak martxan jartzeko eta basoei dagozkien estrategiak eta protokoloak adosteko, nekez egingo diegu aurre gure basoen mehatxuei, baso-osasunaren eremuan behinik behin.

Juan Miguel Villarroel.  
Foresna-Zurgaia Kudeatzailea

# 01

IRUÑEAN JAIO ZEN 1965. URTEAN.  
PSIKOLOGIAN LIZENTZIADUNA DA  
EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEAN ETA  
HAUR HEZKUNTZAKO TEKNIKARIA.  
HORREZ GAIN, EUSKAL HERRIKO  
UNIBERTSITATEKO EMAKUMEEN ETA  
GIZONEN BERDINTASUNEAN MASTERRA  
EGIN DU. 2019KO ABUZTUAN LANDA  
GARAPENEN ETA INGURUMENEN  
KONTSEILARI IZENDATUA IZAN ZEN.  
HURRENGO LAU URTEETARAKO HELBURU  
NAGUSIA BASOGINTZA-SEKTOREA  
HOBETZEA ETA INDARTZEA IZANGO DA.

## entrevista

# ITZIAR GÓMEZ LÓPEZ, CONSEJERA DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE

**¿Cuáles son los objetivos y las líneas que se ha marcado en el ámbito forestal para el Departamento de Desarrollo Rural y Medio Ambiente?**

El sector forestal es una cadena de eslabones en la que cada uno de ellos es relevante. Desde el propietario forestal, pasando por las empresas que realizan trabajos selvícolas, que mejoran las condiciones de los montes navarros asegurando su persistencia, hasta la industria que transforma esos recursos forestales en productos de mercado. Todo ello, sin olvidar el papel de otros actores como los gabinetes técnicos que asesoran a los propieta-

rios o las propias Asociaciones. Este sector influye positivamente en los principales retos actuales: favorece el empleo local, fomenta el consumo de materiales renovables y mejora las condiciones medioambientales de nuestra Comunidad.

Es por esta importancia estratégica, y sin olvidar que el 64% del territorio navarro tiene la consideración de forestal, que esta legislatura estará marcada por la hoja de ruta prevista en la Agenda Forestal, un documento de trabajo que incluye 5 ejes, 31 programas, 86 objetivos y 203 medidas que deben ser trabajadas por

todos los agentes con el objetivo final de mejorar y fortalecer al sector forestal y cuyos resultados supondrán una nueva política forestal para Navarra que sustituya a aquel Plan Forestal que se aprobó ya hace más de veinte años.

**¿Se va a seguir impulsando una Estrategia Forestal para Navarra, que pueda derivar en un nuevo Plan Forestal, válido y consensuado para los próximos 25 años?**

Sí, sin lugar a dudas. De hecho ya hemos aprobado en el Gobierno la Agenda Forestal, documento paraguas bajo el que avanzar en

el fomento del sector durante los próximos años a través de grupos de trabajo en los que participen los agentes implicados y que esperamos concluya, como he dicho en la primera pregunta, en un nuevo Plan Forestal cuya vigencia vendrá determinada por las propias conclusiones de los agentes implicados.

Una vez aprobada la Agenda Forestal, el siguiente paso es establecer la metodología de trabajo a fin de responder al cronograma previsto en el documento. Los ejes, programas, medidas y objetivos previstos cubren un importante abanico de acciones, desde aquellas relacionadas con la revisión de la normativa a otras como el fomento de las empresas forestales, el asociacionismo, productos no maderables, fomento del uso de la madera o la educación forestal. Unos retos ambiciosos que espero que podamos alcanzar entre todos y todas para fortalecer un sector estratégico en nuestra Comunidad Foral.

**¿Considera oportuno activar un órgano importante de consulta que en los últimos años ha estado casi inoperativo, como es el Consejo Asesor Forestal?**

Por supuesto. Me consta que a finales de la anterior legislatura se presentó al Consejo Asesor Forestal un borrador de Decreto Foral por el que se modificaba la composición y funciones del citado órgano consultivo. Dichas aportaciones han sido tomadas en consideración y ya se han comenzado los trámites para su aprobación definitiva. El Consejo Asesor Forestal debe ser una pieza clave en el proceso de reflexión y toma de decisiones en el marco de la Agenda Forestal.

**¿Desde su Departamento se va a seguir apoyando, impulsando, y desarrollando el Asociacionismo forestal?**

El Asociacionismo forestal es un pilar básico en la política forestal de cualquier país o región. La fragmentación de la propiedad forestal es una de las principales barreras con las que nos encontramos a la hora de aplicar una gestión forestal sostenible. De la misma manera, el Asociacionismo permite una interlocución más directa y ágil entre la propiedad y la Administración facilitando la implementación de las estrategias sectoriales. En Navarra tenemos la



ITZIAR GÓMEZ LÓPEZ. CONSEJERA DE DESARROLLO RURAL Y MEDIO AMBIENTE

suerte de contar con Asociaciones Forestales tanto en el ámbito de la propiedad como de la industria, algo que tenemos que preservar e incentivar.

**Dentro del Convenio Euskadi-Aquitania-Navarra, ¿qué papel considera que puede jugar su consejería en materia de colaboración de proyectos con carácter forestal?**

La Euroregión es un marco que nos permite interactuar con otras Administraciones, intercambiando conocimientos y experiencias así como posibilitando plataformas de trabajo que nos permiten avanzar en objetivos comunes. En el ámbito forestal soy consciente que se ha creado un grupo de trabajo forestal-madera,

en el que participan el Gobierno Vasco, la Región de Aquitania y el Gobierno de Navarra, a través de nuestra Dirección General de Medio Ambiente, estando además presente en las reuniones la Unión de Silvicultores del Sur de Europa (USSE). Dicho Grupo de Trabajo ha destinado sus primeros esfuerzos en analizar los diferentes pliegos de condiciones referidos a compra pública verde, aspectos relacionados con la construcción con madera o educación forestal. Sin lugar a dudas dichos trabajos se concretarán en propuestas y acciones a desarrollar en los próximos años.

**Uno de sus grandes retos en esta legislatura va a ser la preparación y la defensa del**

### **nuevo Plan de Desarrollo Rural, ¿cómo ve esta nueva oportunidad?**

Es una gran oportunidad para el sector primario en general, oportunidad en la que hay que trabajar conjuntamente con todos los sectores implicados. La nueva PAC 2020 incidirá de manera notable en los aspectos medioambientales y en ese contexto el sector forestal debe jugar un importante papel. En estos momentos se está en una fase preliminar, conformándose grupos de trabajo a nivel estatal donde estamos participando. Hay que recordar que en el marco de la Agenda Forestal de Navarra se incluyen medidas relacionadas con el nuevo marco financiero donde, en el correspondiente grupo de trabajo, se trabajará con los agentes del sector. Nuestra intención es continuar y en su caso reforzar aquellas medidas que promuevan y fomenten el sector forestal, y entre ellas las destinadas a la industria y a las empresas forestales, más aún cuando el resultado del período actual del PDR ha sido muy positivo.

### **Cada vez nuevas plagas y enfermedades nos van a visitar como ya se está viendo en materia forestal, ¿se plantean desde su Departamento convenios de colaboración con Universidades, Centros de investigación, protocolos de actuación...?**

Desde hace ya muchos años se viene trabajando en colaboración con otras instituciones en el seguimiento y lucha contra agentes patógenos que con mayor o menor virulencia afectan a los ecosistemas forestales navarros. Valga recordar casos como la procesionaria del pino, el pulgón lanígero del chopo, diferentes escolítidos o complejos fúngicos en los pinares de la comarca atlántica u otros agentes extremadamente dañinos como el nematodo de la madera del pino sobre el que existe un programa específico de vigilancia aunque no haya sido detectado en los montes navarros. Es decir, ya existen procedimientos generales y protocolos de actuación los cuales obviamente se actualizan y revisan conforme las circunstancias varían.

Dicho esto, los procesos ligados al cambio climático o a la propia globalización facilitan la aparición de otros agentes que hacen que haya que actuar con agilidad en su detección,

seguimiento e intervención cuando ésta es posible, algo que lamentablemente en los terrenos forestales no siempre es factible. Además de todo ello, debemos trabajar en adaptar los ecosistemas forestales a estas nuevas situaciones, buscando, cuando sea posible, especies forestales mejor adaptadas, estudiando alternativas o recuperando especies como el castaño para lo cual recientemente se ha firmado un convenio con un centro de investigación.

### **Los bosques están ganando protagonismo en otros ámbitos más allá de su uso como fuente de madera, ¿qué opina al respecto?**

Efectivamente, los bosques ofrecen una amplia gama de productos que pueden ser aprovechados de manera sostenible. Entre estos recursos destacan aquellos que denominamos los no maderables, entre los cuales se sitúan los relacionados con la salud, la educación, los hongos, la miel, las plantas aromáticas u otros como la castaña o el patxaran, sólo por citar algunos. Todo ello sin olvidar otros recursos digamos más tradicionales como la madera, las leñas, la caza o la ganadería extensiva.

En el marco de la Agenda Forestal existe un programa dedicado a todos estos productos que incluye medidas específicas que deberán ser estudiadas en los grupos de trabajo que se creen para tal fin, teniendo como objetivo final el fomento sostenible de estas actividades forestales. Es incuestionable que existe una gran oportunidad de puesta en valor de productos forestales a través de la gastronomía o de actividades ligadas a la salud, los llamados baños de bosque, como así quedó reflejado en las recientes jornadas que su Asociación organizó en el marco del Convenio suscrito con nuestro Departamento. El hecho de que más del 60% de los bosques navarros estén certificados en gestión forestal sostenible implica que todos aquellos productos procedentes de los mismos, incluyendo todos los que he mencionado anteriormente, tienen una garantía de sostenibilidad, aspecto que más allá de su relevancia medioambiental se convierte en una herramienta de mercado de primer orden que debe ser aprovechada al máximo.

### **Es necesario potenciar y dar alternativas al territorio rural a través de los propietarios forestales tanto públicos como privados, a la hora de introducir nuevas especies, especialmente en la regata del Bidasoa, ¿cómo se va a abordar esta situación desde el Departamento?**

Indirectamente he respondido a esta pregunta en otras cuestiones anteriores. Desde hace años las plantaciones de pino radiata en la regata del Bidasoa han sufrido los efectos de agentes patógenos especialmente nocivos. Ante esta situación y también desde hace ya algún tiempo se determinó la necesidad de ir aprovechando dichas plantaciones sustituyendo las mismas por otras mejor adaptadas a las condiciones estacionales de esa comarca y en ese contexto, se han ejecutado repoblaciones con especies alternativas bien directamente por el Gobierno de Navarra o en colaboración con los propietarios forestales en el marco de las ayudas a trabajos forestales.

Sin lugar a dudas, algunas entidades locales y propietarios forestales privados no tienen capacidad para plantar al ritmo de las cortas que se están produciendo, y además las alternativas existentes son de una alta complejidad ya que en ningún caso sustituyen a una especie con un crecimiento tan rápido como el del pino radiata, algo que causa un extraordinario desánimo del que somos conscientes. Es por ello que en la anterior legislatura se creó una Mesa de trabajo al efecto que seguirá desarrollando su trabajo tanto desde la perspectiva del estudio de especies alternativas como en la búsqueda de fórmulas de financiación que incentiven la plantación de esos terrenos forestales. En relación al primer aspecto, y como ejemplo, sirven los trabajos que se están desarrollando con el castaño. Y con respecto al segundo, más allá de la continuación de las medidas incluidas en el actual PDR se seguirá trabajando en la búsqueda de nuevas fuentes de financiación o en la inclusión de la posibilidad de financiar los “medios propios” en la nueva PAC, sin menoscabo de otras acciones que surjan en los trabajos relacionados con esta materia y que están incluidos en la Agenda Forestal.

Foresna-Zurgaia

# FOREXP

EL **SALÓN EUROPEO** DE LA  
**SILVICULTURA** Y LA  
**EXPLOTACIÓN FORESTAL**

 **MIMIZAN**  
(Francia)

**17 > 19**  
**DE JUNIO**  
**2020**

**FOREXPO.FR**



Smurfit Kappa



Le réseau  
de transport  
d'électricité

Alliance



Nouvelle-  
Aquitaine



DEPARTEMENT  
des Landes



COMMUNAUTÉ  
DE COMMUNES  
DE MIMIZAN



## MULTIPODA

Empresa dedicada a la poda de árboles  
en altura con especialidad en choperas

T.: 638 823 171 • [multipoda2@gmail.com](mailto:multipoda2@gmail.com)  
Pol. Ind. San Adrián, nave 60 • 31570 San Adrián

# 02

*BASOETAKO GAIXOTASUNEN  
HEDAPENA HANDITU DA AZKEN  
URTEETAN. BESTALDE, ALDAKETAK  
AZKAR GERTATZEN ARI DIRENEZ,  
HAUEN AURKAKO BORROKA  
ZAILAGOA DA, ARE GEHIAGO  
KLIMA-ALDAKETAREKIN. HORREGATIK,  
DETEKZIO GOIZTIARRA FUNTSEZKO  
ELEMENTUA BIHURTU DA ETA  
HERRIALDE ASKOTAN ALERTA  
GOIZTIARREKO ESTRATEGIAK  
FINKATZEN ARI DIRA GAIXOTASUNEI  
AURRE EGITEKO.*

## plagas y enfermedades SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA DE PLAGAS Y ENFERMEDADES FORESTALES

### LA PROLIFERACIÓN DE LAS AMENAZAS A LOS ECOSISTEMAS FORESTALES

Durante las últimas décadas el movimiento de las personas y de los bienes de consumo entre diferentes zonas se ha incrementado de forma significativa y ha coincidido con el transporte de especies (plantas y animales) a nuevos ecosistemas dónde en muchos casos han proliferado hasta alcanzar niveles que provocan daños económicos, ambientales y/o sociales. Al mismo tiempo, la proliferación de los patógenos se ha visto favorecida por esos movimientos y un aumento de las

temperaturas en muchas zonas del planeta, de modo que las poblaciones han visto aumentado su tamaño y han colonizado áreas donde antes no podían establecerse por limitaciones climáticas y que ahora ya presentan condiciones favorables. Por otra parte, la rapidez de los cambios impide que, en general, la resiliencia de nuestros bosques no se desarrolle a la velocidad necesaria para adaptarse a las alteraciones que se producen en un ecosistema después de una perturbación, como puede ser el ataque de una plaga o los daños de tipo abiótico (viento, nieve, etc).

En España el número de plagas y enfermedades forestales que han aparecido por primera vez ha aumentado significativamente, con la aparición entre otros de la avispa del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*), el chancro resinoso del pino causado por *Fusarium circinatum*, el nematodo de la madera del pino *Bursaphelenchus xylophilus*, o la bacteria *Xylella fastidiosa*. Además, en los últimos han afectado a diferentes especies los llamados "decaimientos", enfermedades relacionadas con la acción simultánea de diversos agentes bióticos, pero donde los factores abióticos climáticos pueden ser los desencadenadores de las mismas.

En estas circunstancias, la vigilancia y la detección temprana son fundamentales para minimizar la incidencia y los efectos negativos de estas plagas y enfermedades en los ecosistemas forestales.

### LOS SISTEMAS DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO SANITARIO DE LAS MASAS FORESTALES

Para hacer un seguimiento del estado sanitario de una masa forestal el primer paso es diferenciar una masa sana de una enferma. A escala de árbol individual se puede realizar una clasificación binaria basada en la presencia o ausencia del daño, y una vez detectado el daño se puede establecer la gravedad y el alcance del mismo, es decir, su severidad. Estas tareas a escala de bosque o de rodal son más complejas, puesto que se plantean interrogantes como cuántos individuos necesitan estar enfermos para considerar que la masa está enferma, o cuál debe ser la severidad del daño para que sea una amenaza para la estabilidad de la masa. Por lo tanto es aconsejable disponer de un sistema que permita hacer un seguimiento del estado sanitario de las masas forestales y que proporcione información sobre: (i) el estado en el que se encuentra la masa, (ii) dónde se localiza el posible daño, (iii) cuánto de severo es, (iv) cuál es la causa, y (v) y cuál es la probabilidad de que se transforme en un problema (económico, ambiental, social).

En España el sistema nacional de seguimiento del estado sanitario de las masas forestales se basa en las observaciones de campo de la red de parcelas IPC-Forests, que a escala europea y nacional proporciona información sobre el estado sanitario de las masas forestales en esas localizaciones. Sin embargo, aunque las mediciones en campo pueden ser una fuente muy exacta de información sobre el nivel de daño, no solucionan el problema de la detección temprana, además de tener limitaciones en cuanto al nivel de detalle con el que proporciona la información. En estos casos el empleo de la observación remota (teledetección) es muy recomendable, puesto que la cobertura espacial y temporal de los datos de teledetección completa y además se beneficia de las mediciones *in situ*, además de



MASA AFECTADA POR LYMANTRIA

facilitar la identificación de las desviaciones de las condiciones normales, relacionadas potencialmente con la aparición de un daño en la masa. Estas técnicas se empezaron a utilizar en los sistemas de seguimiento de los bosques de Canadá y Estados Unidos en los años 70, a través del empleo de imágenes de aeroplano y de satélite. En Gómez et al. (2019) se presenta una revisión de los trabajos realizados en España en el ámbito de la sanidad forestal empleando sensores remotos, donde se describe el uso de imágenes gratuitas Landsat TM, Landsat ETM+ o Landsat OLI para detectar y cuantificar la defoliación causada por procesionaria en pinares, *Gonipterus platensis* en eucaliptales, *Orchestes fagi* L. en hayedos o *Lymantria dispar* en pinares de *Pinus radiata* D. Don (Figura 1). Se ha empleado también con éxito el sistema RADAR (SAR) para identificar áreas con coníferas susceptibles de sufrir el ataque de insectos o en la primera fase del mismo, resultando por ello de gran ayuda para la detección temprana de la plaga. Los vehículos aéreos no tripulados (RPAs) se han utilizado con éxito para determinar el grado de defoliación a escala de árbol individual en pinares o la incidencia del chancro del castaño *Cryphonectria parasitica* (Murrill) (Figura 2).



FIGURA 1. MASAS DE *PINUS RADIATA* AFECTADAS POR *LYMANTRIA DISPAR* EN EL BIERZO (LEÓN)

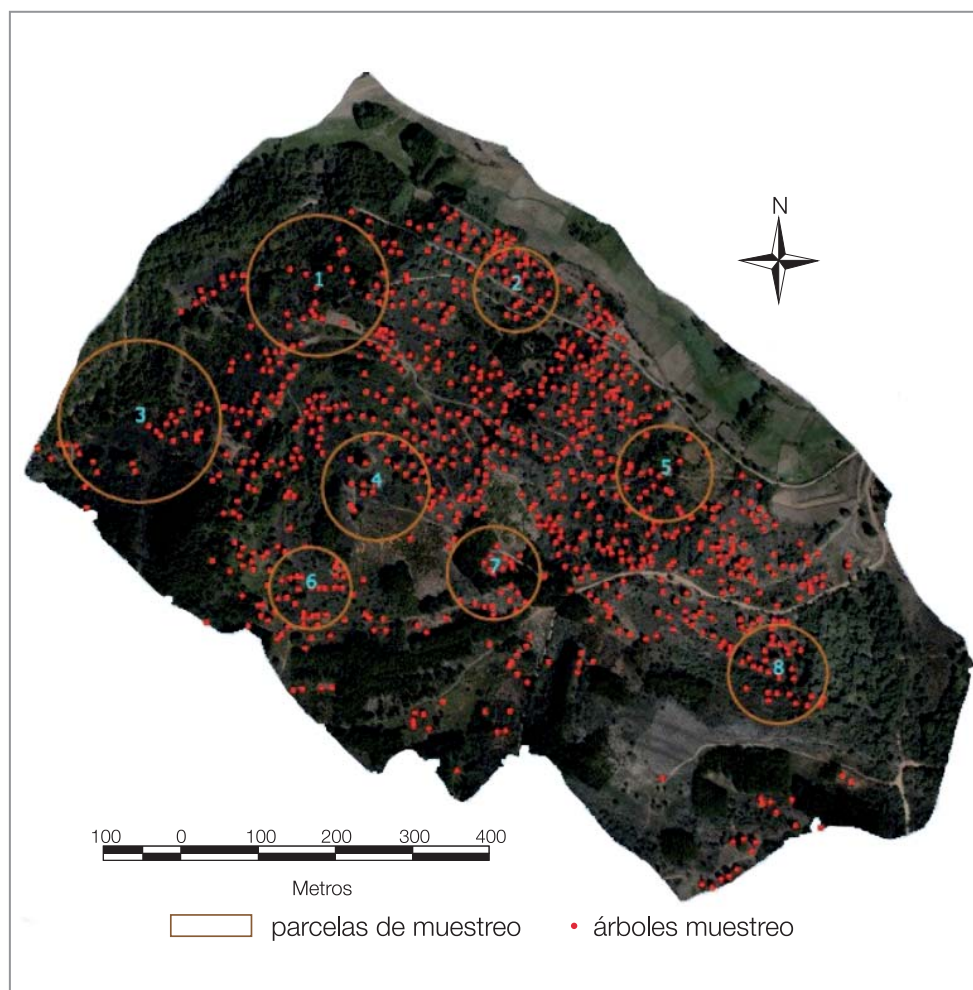


FIGURA 2. DISPOSITIVO DE MUESTREO EMPLEADO PARA ENTRENAR AL CLASIFICADOR Y PARA VALIDAR LOS RESULTADOS DE INCIDENCIA DEL CHANCRE DEL CASTAÑO EMPLEANDO IMÁGENES TOMADAS CON RPAS

### LOS SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA

Las posibilidades de erradicar o minimizar los efectos de una nueva plaga o enfermedad dependen en gran medida de la rapidez con la que se detecte el problema, para de ese modo detener o ralentizar su avance. La detección temprana se convierte por ello en un elemento clave, lo que ha llevado a varios países a definir sistemas de alerta temprana como Early Warning System (EWS) en Estados Unidos, Tree Health Action Plan (THAP) en el Reino Unido o el futuro Tree Health Early Warning System (THEWS) en Europa.

Estos sistemas se basan en cuatro aspectos clave para detectar y responder a las amenazas ambientales: (1) Identificar las amenazas potenciales, (2) Detectar las amenazas reales,

(3) Evaluar los impactos y (4) Proporcionar una respuesta.

En primer lugar, en el caso de la identificación de las amenazas potenciales es necesario disponer de bases de datos de especies invasoras y nativas, para identificar la naturaleza de cada plaga/enfermedad, así como identificar la forma en la que se propaga (importación de madera, comercio de planta, etc.), identificar los factores abióticos que afectan a la probabilidad de que aparezca (fuego, sequía, humedad elevada, etc.) y definir los ecosistemas potencialmente vulnerables a esa amenaza (elaborando mapas de riesgo de plagas y enfermedades, mapas de riesgo de especies invasoras, mapas de riesgo de incendios y mapas de riesgo de daños abióticos).

LAS POSIBILIDADES DE ERRADICAR O MINIMIZAR LOS EFECTOS DE UNA NUEVA PLAGA O ENFERMEDAD DEPENDEN EN GRAN MEDIDA DE LA RAPIDEZ CON LA QUE SE DETECTE EL PROBLEMA, PARA DE ESE MODO DETENER O RALENTIZAR SU AVANCE. LA DETECCIÓN TEMPRANA SE CONVIERTE POR ELLO EN UN ELEMENTO CLAVE, LO QUE HA LLEVADO A VARIOS PAÍSES A DEFINIR SISTEMAS DE ALERTA TEMPRANA COMO EARLY WARNING SYSTEM (EWS) EN ESTADOS UNIDOS, TREE HEALTH ACTION PLAN (THAP) EN EL REINO UNIDO O EL FUTURO TREE HEALTH EARLY WARNING SYSTEM (THEWS) EN EUROPA.

En segundo lugar, para la detección de las amenazas existentes (reales) es necesario hacer tareas de vigilancia y seguimiento, a cargo de los especialistas en sanidad forestal (administración forestal, universidades, centros de investigación, asociaciones forestales), gestores forestales, viveristas, así como la sociedad en general. Es de destacar en este ámbito la iniciativa “Observatree” (<https://www.observe-tree.org.uk/>) de la Forestry Commission del Reino Unido, que trata de establecer un nuevo sistema de detección temprana del estado sanitario de las masas forestales basado en la “ciencia ciudadana” (*Citizen science*) donde los ciudadanos que participan de forma voluntaria informan a través de la aplicación móvil *Tree Alert* de la localización de una plaga o una enfermedad forestal tan pronto como la ven. De este modo se maximiza la posibilidad de eliminar o controlar futuros brotes/infestaciones. Estos voluntarios reciben formación previa y continua para aumentar su eficacia en la detección de patógenos, y esa información se transmite a los especialistas en sanidad forestal para su comprobación. La vigilancia descrita anteriormente se ve complementada con campañas de detección sistemática, empleando las mallas de inventario forestal, los sistemas de seguimiento de daños basados en parcelas, y las imágenes de sensores remotos como Sentinel 2 o Landsat OLI. Estas campañas se pueden complementar con otras más específicas y orientadas al seguimiento de una plaga/enfer-

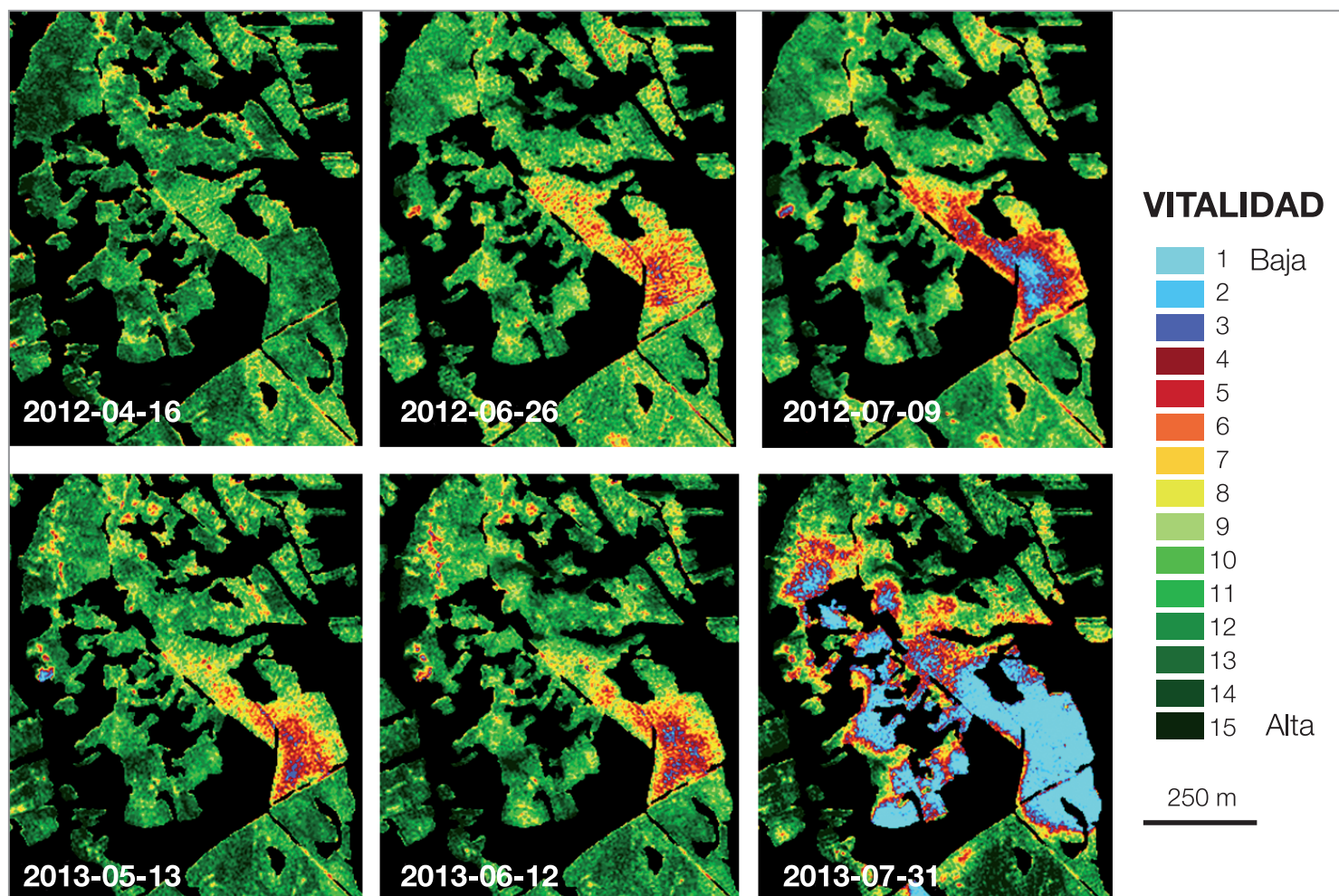


FIGURA 3. SERIE TEMPORAL DE IMÁGENES DEL SATELITE RAPIDEYE, QUE MUESTRAN SU UTILIDAD PARA LA DETECCIÓN TEMPRANA Y RECONSTRUCCIÓN DE LA PLAGA DE *LYMANTRIA DISPAR* EN EL BIERZO (LEÓN), A TRAVÉS DE LA VARIACIÓN DE ÍNDICE DE VITALIDAD

medad concreta (como ha ocurrido en el País Vasco con *Lecanosticta acicolala* (banda marrón del pino). El empleo de imágenes de la misma zona de diferentes fechas es una herramienta muy útil para localizar el origen de plaga/enfermedad y su evolución, como se muestra en la Figura 3, con imágenes del sensor RapidEye, a partir de las que se calculó el índice de vitalidad y se localizó el foco inicial de plaga de *Lymantria dispar* en El Bierzo (León).

En tercer lugar, la evaluación de los impactos requiere que determine la extensión, severidad e impacto potencial, y en su caso establecer medidas regulatorias como cuarentenas para evitar la expansión de la plaga o enfermedad, tal y como se ha hecho en España con el *Bursaphelenchus xylophilus* (nematodo del pino)

o *Xylella fastidiosa*. En una fase posterior es necesario evaluar y desarrollar opciones para su tratamiento.

Por último, la fase de respuesta debe incluir consultas y acciones coordinadas (a escala local, regional y estatal), así como la implementación de los tratamientos adecuados, su seguimiento y la recuperación de las zonas afectadas.

#### PUNTOS CLAVE

De forma sintética podríamos decir que la clave para la detección y evaluación de daños está en entender cómo se manifiesta el daño y cuándo y a qué escala será visible y detectable, y de esos tres aspectos depende la selección de las técnicas a emplear para realizar

su detección temprana. Herramientas como los sensores remotos o la “ciencia ciudadana” permiten generar información que resulta de capital importancia para que los propietarios y los gestores forestales puedan anticiparse a los problemas y tomar decisiones que hagan a los bosques más resilientes y sostenibles.

Flor Álvarez Taboada  
Escuela de Ingeniería Agraria y Forestal. Campus de Ponferrada. Universidad de León. Avda. Astorga s/n 24401 PONFERRADA (León). flor.alvarez@unileon.es

#### Referencias:

Gómez, C., Alejandro, P., Hermosilla, T., Montes, F., Pascual, C., Ruiz, L., Álvarez-Taboada, F., Tanase, M., & Valbuena, R. (2019). Remote sensing for the Spanish forests in the 21st century: a review of advances, needs, and opportunities. *Forest Systems*, 28(1), eR001. doi:<http://dx.doi.org/10.5424/fs/2019281-14221>

# 03

*PASA DEN ALEAN AURKEZTUTAKO PROIEKTU HONEK, PINUEN AZIKULEN BANDEN GAIXOTASUNA KONTROLATZEKO TRATAMENDU ERAGINKOR ETA JASANGARRIENA ZEHAZTEA DU HELBURU, BESTE HERRIALDEETAN ERABILITAKO METODO BERRITZAILEEKIN ETA GURE IKERKUNTZA ZENTROETAN GARATUTAKO EBALUAZIOAREKIN. ZEELANDA BERRIAN ETA TXILEN AZIKULEN BANDEN KONTROLERAKO ERABILITAKO TEKNIKA BERRITZAILEEN ETA IKERKUNTZA ZENTROETAN GARATUTAKOEN ERAGINKORTASUNA GURE MENDIETAN FROGATZEN ARI DIRA, TEKNIKA HAUEKIN EKONOMIA ETA INGURUMEN JASANGARRITASUNA AZTERTZEKO ASMOZ.*

## proyecto innobandas

# PROYECTO INNOBANDAS EN NAVARRA: INNOVACIÓN EN SANIDAD FORESTAL

En el número anterior de esta revista, informábamos de cómo desde el sector forestal-madera de Cantabria, Navarra y Euskadi, se consiguió el proyecto de innovación del Grupo Operativo Supra-autonómico de Sanidad sobre Bandas de acículas de pinos (INNOBANDAS), dentro de la convocatoria de ayudas convocadas por el FEGA, para la ejecución de proyectos de innovación de interés general.

En este proyecto participamos BASKEGUR, FORESNA, ACEMM, GALCA y HAZI, junto con BASOEKIN y con la dirección técnica de

NEIKER, además de la colaboración de ASPAPEL, las Diputaciones Forales de Araba, Bizkaia y Gipuzkoa, el Departamento de DRMAyAL del Gobierno de Navarra y la Dirección General del Medio Natural del Gobierno de Cantabria.

### DESARROLLO DEL PROYECTO INNOBANDAS

En un primer encuentro celebrado en Santesteban en mayo, desde Foresna-Zurgaia y Baskegur se expuso el proyecto Innobandas a representantes y técnicos de varios Ayuntamientos del valle del Bidasoa,

así como del Gobierno de Navarra. En este proyecto se pretende determinar, la eficiencia y sostenibilidad de tratamientos con diferentes productos testados a nivel de laboratorio, para controlar la enfermedad de las bandas de acículas, pues otras actuaciones convencionales silvícolas no se han mostrado suficientes para detener su avance. Esta enfermedad de las bandas de acículas de los pinos se ha expandido de forma muy alarmante durante los últimos años en los pinares de las Comunidades participantes y especialmente durante 2018; durante el año 2019, su avance ha

disminuido, debido a las condiciones climatológicas. Los productos a testar son aceites esenciales, extractos de plantas, un bioestimulante y óxido cuproso.

Técnicos de Foresna-Zurgaia eligieron masas de pino laricio que cumplieran con lo requerido en las premisas del ensayo, que pertenecen al Ayuntamiento de Igantzi y a la Junta de Bidasoa-Berroaran, entidades propietarias de los montes que autorizaron los ensayos, así como el Gobierno de Navarra.

En julio se midieron una serie de parámetros relacionados con la defoliación y decoloración de las acículas, alturas, diámetros, presencia de bolsas de procesionaria y chancros, y se llevó a cabo la primera aplicación de los productos por parte de la empresa Galca, que también participa en el proyecto.

En septiembre se ha vuelto a realizar una segunda aplicación en algunas de las parcelas para analizar el efecto diferenciado entre uno y dos tratamientos.

Dentro del proyecto Innobandas se está estimando también la cantidad de producto que llega al suelo con ayuda de láminas trazadoras, colocadas a 5, 10, 20, 40, 60 y 80 metros de distancia de la pista desde la que se realiza el tratamiento, así como la posible afección de los tratamientos agua intersticial del suelo. Se ha podido comprobar que la dispersión del producto es muy homogénea en la zona tratada.

Tras finalizar los tratamientos de este ejercicio, se convocó una nueva reunión en Santesteban el pasado día 30 de octubre, donde Josu Azpitarte, de Baskegur, informó sobre el desarrollo del proyecto y que en el verano de 2020 se realizará el último tratamiento, tras el cual se obtendrán los resultados finales.

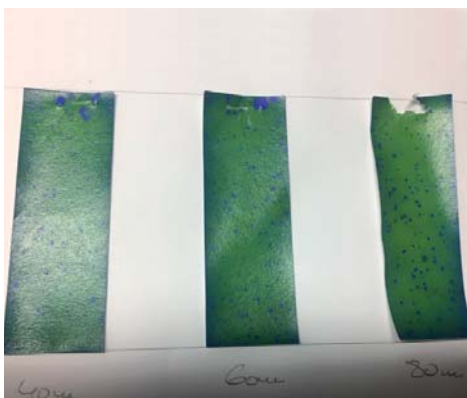
De forma simultánea, HAZI, está midiendo los ensayos por medio de teledetección, tanto con las imágenes del satélite Sentinel1 (radar) y Sentinel2 (RGB e infrarrojo), como con drones con distintas cámaras.



MARCAJE PARCELAS TIPO 2



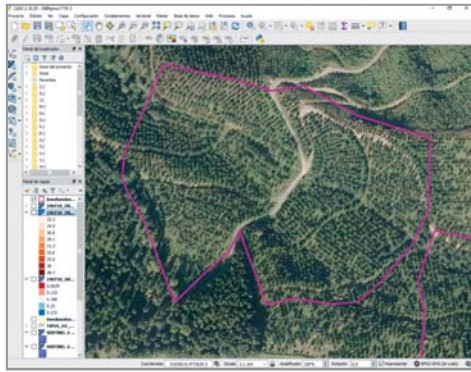
TRATAMIENTO DE PARCELAS TIPO 2



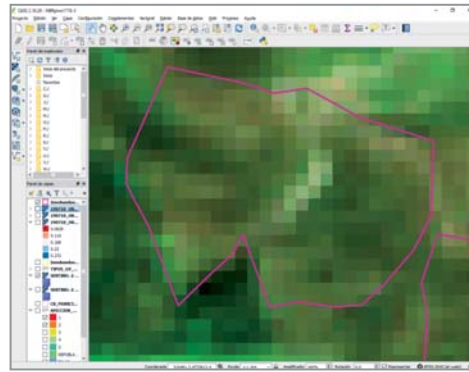
DETALLE DE LA EFECTIVIDAD DEL TRATAMIENTO A 40, 60 Y 80 M DESDE LA PISTA



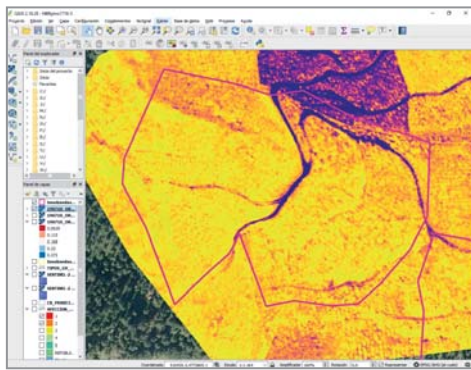
DETALLE DE LA JERINGA DE VACÍO CON LA QUE SE RECOGEN LAS MUESTRAS DE AGUA INTERSTICIAL



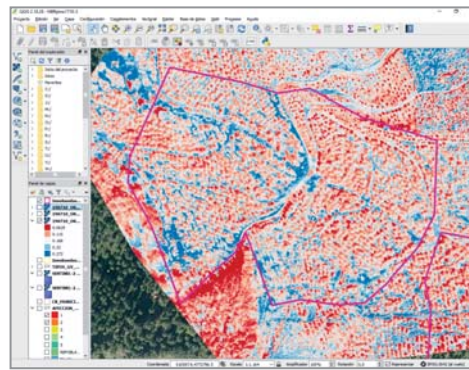
EJEMPLO DE PARCELA TIPO 2: ORTOFOTO 2018



EJEMPLO DE PARCELA TIPO 2: IMAGEN SENTINEL2 RGB DE 29-ABRIL-2019



EJEMPLO DE PARCELA OROZKO: IMAGEN CON CÁMARA RED EDGE SOBRE DRON EN JULIO 2019



EJEMPLO DE PARCELA OROZKO: IMAGEN CON CÁMARA IR (NDVI) SOBRE DRON EN JULIO 2019



PERSONAL DE GALCA Y FORESNA OBSERVANDO LOS TRATAMIENTOS

## NECESIDAD DE MAYOR PREVENCIÓN Y CONTROL DE ENFERMEDADES Y PLAGAS FORESTALES EN EL FUTURO

Por otro lado, tanto Josu Azpitarte como Juan Miguel Villarroel, gerente de Foresna-Zurgaia, comentaron los riesgos crecientes de plagas y enfermedades para un futuro cercano, conociendo el avance de diferentes patógenos, como es el caso del escarabajo de la corteza, un escolítico que afectaba en 2018 a 44 millones de metros cúbicos en Alemania, Austria y República Checa. Sin ir más lejos, este verano todo el mundo ha podido observar la polilla del boj, un lepidóptero de procedencia asiática que ha arrasado con todo el boj de Baztán-Bidasoa y que avanza hacia el Pirineo.

Prevenir y evitar el avance de estas plagas y enfermedades es difícil, en un mundo cada vez más global y de libre circulación de transportes y personas, y con un medio natural que se ve cada vez más alterado por las consecuencias de un cambio climático, y por otros muchos factores.

Pero todos los estamentos implicados, desde propietarios hasta Gobiernos regionales, nacionales y europeos debemos concienciarnos de la importancia del conocimiento de las mejores herramientas para la prevención y el control de las enfermedades y plagas. Para ello es necesario conceder la debida importancia a este problema, considerarlo dentro de las prioridades e invertir en investigación, prevención, detección, tratamientos de control y mejora genética, además de establecer fondos para ayudar a los propietarios a volver a plantar y buscar alternativas. Creemos que es necesario establecer medidas amplias, ya que las catástrofes naturales no entienden de límites físicos.

Este proyecto Innobandas está concebido en este sentido de trabajo en red para aportar conocimiento, comunicación y alternativas en la importante tarea de cuidar la salud de nuestros montes.

Josu Azpitarte (Baskegur) y  
Juan Miguel Villarroel (Foresna-Zurgaia)



**SERVICIOS FORESTALES Y VIVEROS ALCALDE, S.L.**




**Replantaciones  
Cerramientos  
Tratamientos selvícolas  
Podas con plataforma  
Viveros de planta de chopo  
Servicios integrales en choperas**

C/ San José Obrero 103  
31570 San Adrián (Navarra)  
Tls. 948 930 472 - 620 129 932 - 679 498 289  
e-mail: sergio.serviciosforestales.alc@gmail.com

# NAVARPRO



**Arreglo de caminos y pistas forestales  
Desbroce de cunetas  
Trabajos con bulldozer y retroexcavadora  
Obras de fábrica**

CONTACTO: c/ Tudela, Nº 22 bajo  
31320 Milagro (Navarra)  
navarpro2014@gmail.com  
tlf.948 861 768. Móvil 607 842 709



# arpana

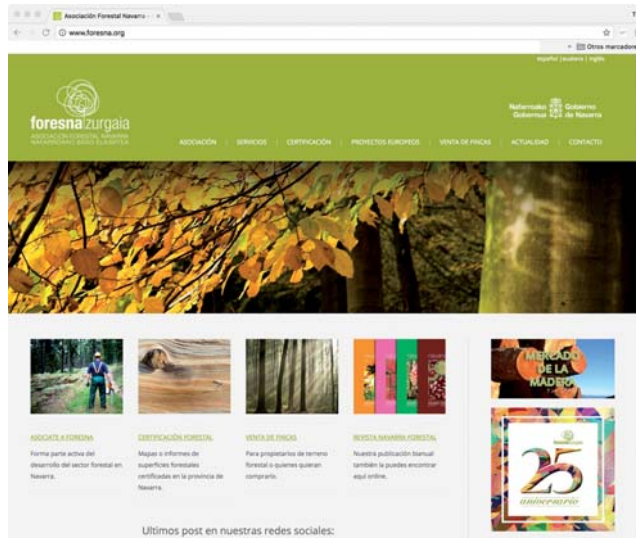
## formación forestal

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

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

# www.foresna.org

**DESCUBRE TODA LA ACTUALIDAD DEL  
SECTOR FORESTAL EN NAVARRA**



**foresna.org**  
Asociación Forestal Navarra

NAVARRA GOBIERNO DE NAVARRA

ASOCIACIÓN SERVICIOS CERTIFICACIÓN PROYECTOS EUROPEOS VENTA DE MADERA ACTUALIDAD CONTACTO

**ASOCIACIÓN A FORESNA**  
Forma parte activa del desarrollo del sector forestal en Navarra.

**CERTIFICACIÓN FORESTAL**  
Muestras e informes de superficies forestales certificadas en la provincia de Navarra.

**VENTA DE MADERA**  
Para propietarios de terrenos forestales a quienes quieran venderlos.

**REVISTA NAVARRA FORESTAL**  
Nuestra publicación trimestral también la puedes encontrar aquí online.

Últimos post en nuestras redes sociales:

**PUEDES SEGUIRNOS EN LAS REDES SOCIALES  
A TRAVÉS DE INSTAGRAM , FACEBOOK Y TWITTER**

# 04

LEGAZPIN JAIOA (1952), BILBON  
BIZI IZAN DA, BAINA UMEA  
ZENETIK LEKUNBERRIN  
ASTEBURUAK ETA DENBORALDIK  
PASA DITU FAMILIAREN ETXEAN.  
JUAN IGNACIO ESKALA INDUSTRIA  
INGENIARIA METALURGIAN  
ESPEZIALIZATUA DA. HAREN  
BIZITZA PROFESIONALA ERABAT  
LOTUTA EGON DA BETI HIRI ETA  
INDUSTRIA INGURUNEAREKIN,  
NAHIZ EREMU PUBLIKOAN NAHIZ  
EREMU PRIBATUAN.

## propietarios forestales

# JUAN IGNACIO ESCALA URDAPILLETA DE LEKUNBERRI

Nacido en Legazpia (1952), residente en Bilbao, pero con visitas y estancias frecuentes desde niño en Lekunberri, donde conserva la casa familiar. Ingeniero Industrial, especialidad metalúrgica. Su vida profesional ha estado enteramente ligada al medio ambiente urbano e industrial, tanto en el ámbito público como en el privado.

### ¿De dónde te viene la vocación forestal?

En la Montaña de Navarra, el monte siempre ha sido un valor importante en la vida diaria de la población. Mi familia lleva varios siglos viviendo en Lekunberri, por lo que el monte les ha aportado mucho valor: helecho, pasto, castañas, leña, etc. Y también una reserva económica para necesidades momentáneas.



JUAN IGNACIO ESCALA URDAPILLETA

### ¿Qué especies podemos encontrarnos en tus parcelas?

Mi familia ha participado en las decisiones fundamentales que se han adoptado en Lekunberri desde que las corrientes privatizadoras del monte que vinieron desde Prusia, donde nacieron en el primer tercio del siglo XIX. Mi bisabuelo estuvo en primera línea cuando las sortas anuales o periódicas se convirtieron en permanentes. Y posteriormente, también mi abuelo lideró el proceso para transformar los montes particulares en Lekunberri en un modelo basado en las plantaciones, no sólo en la regeneración natural.

La especie elegida fue el roble del país, que se hizo dominante en casi todas las parcelas de

monte de nuestra familia, desde comienzos del siglo XX. Los hayedos naturales se mantuvieron mejor, así como algunos castaños. En los años cuarenta, siguiendo una nueva corriente selvícola, se incorporó a nuestros montes el roble americano. Sustituyeron los huecos que en algunas parcelas dejaron las entresacas del roble del país o los castaños y robles viejos. Siempre se ha mantenido la voluntad de no plantar pino. Las labores de saca y plantación no han afectado a otras especies arbustivas protegidas, como espinos, etc.

### ¿Cuál es el objetivo principal de vuestra gestión forestal?

El hecho de que nuestra familia troncal no resida en Lekunberri desde la generación anterior a la mía, ha hecho plantearme la situación de una manera diferente. La plantación de árboles de ciclo largo ya no responde al modelo tradicional de transmisión de ese patrimonio, circunstancia que cada día se va generalizando más en nuestra sociedad. El objetivo en mi caso pasa a ser el de explotar especies de ciclo medio.

La plantación que sigo en la actualidad en una de las parcelas, con el soporte técnico de Foresna, es de fresno, arce y aliso, que ocupan los espacios más adecuados a sus características. De regeneración natural existen unos corros muy interesantes de roble americano, especie principal en la anterior plantación, además de pies de otras variedades. Es mi intención extender este criterio a otros puntos de mi propiedad. La circunstancia del fin de ciclo del roble americano ha sido determinante para que pudiera cambiar la forma de gestionar esta parcela forestal.

### ¿Cuáles son las amenazas que más te preocupan y que pueden afectar a tus plantaciones?

En época reciente, se ha producido una circunstancia importante en mi propiedad, como ha sido la aplicación de la Ley de Comunales, a cuyo Convenio finalmente me adherí.

La recuperación de los comunales por el Ayuntamiento de Lekunberri ha traído consigo una reducción significativa de los terrenos gestionados por los particulares, como me ha sucedido a mí, ya que además de la parcela principal, me ha quedado una parcela con roble del



PLANTACIÓN DE ROBLE AMERICANO EN LEKUNBERRI

país, en edad de corta, de escasa dimensión para poder actuar en ella a costes razonables y con la dificultad añadida de la casi imposibilidad de obtener ayudas públicas. La limitación establecida por las autoridades a la hora de hacer una tala como sería razonable para el particular, dificulta aún más la consecución del objetivo planteado. En mi opinión, los valores ambientales deben ser tenidos en cuenta en la planificación territorial en ámbitos amplios, no tan intensamente parcela a parcela y menos si esta tiene una superficie inferior a 1 Ha. En este caso, el amor al monte y a la cultura heredada quedarían como única razón para actuar.

### ¿Cómo ves el futuro del propietario forestal?

La tendencia creciente a la despoblación en los ámbitos rurales, es uno de los principales riesgos para el monte, tal y como lo conocemos. El abandono de su cuidado lo convertirá en una selva. La manera en que es entendido el medio natural por los ciudadanos urbanos, es otra dificultad añadida que tenemos los propietarios forestales. Sin el apoyo de las políticas públicas, tanto para ayudar a la fijación de las personas a su entorno como para explicar adecuadamente que la acción sobre el medio no es de todo o nada, no es posible asegurar un buen futuro. Únicamente los propietarios públicos, así como los grandes propietarios privados tendrán interés, por motivos diferentes, en estar ahí.

**Actualmente estás vinculado a Foresna, perteneciendo a su Junta Directiva. ¿Cómo ves y entiendes el Asociacionismo Forestal?**

La agrupación de pequeños propietarios y el apoyo técnico de Foresna, es la mejor fórmula para hacer que aquellos tengan interés a largo plazo en continuar apostando por la explotación forestal, así como en la búsqueda de otros usos en el monte que complete económicamente el estrictamente forestal. Para los propietarios que continúan residiendo en el lugar en el que se encuentran sus propiedades, el apoyo técnico sobre especies, enfermedades, redacción de proyectos, certificaciones, etc. es muy importante. Para los que residen fuera de sus lugares de origen, incluso el archivo de propiedades y linderos, y un seguimiento no sólo sobre el terreno sino desde las imágenes aéreas, podría tener interés. No puede olvidarse que las labores forestales no requieren de actuaciones continuadas en el tiempo, como en otros sectores.

El asociacionismo es fundamental no sólo para intercambiar opiniones, necesidades y soluciones, sino que las propias administraciones necesitan de interlocutores válidos para establecer sus propias estrategias. También es importante como una manera sencilla de transmitir experiencias de otros entornos, de participar en otros foros en los que se toman decisiones que directa o indirectamente afecten al interés del propietario forestal, de mejorar el conocimiento de los técnicos que deben ayudarnos. Por ello, considero que FORESNA es un asociación imprescindible para los propietarios forestales.

Foresna-Zurgaia

# 05

GARAPEN IRAUNKORRARI BURUZKO  
2015EKO MUNDU GAILURREAN,  
NBEKO ESTATU KIDEEK GARAPEN  
IRAUNKORRERAKO 2030 AGENDA  
ONARTU ZUTEN, POBREZIA  
DESAGERRARAZTEKO, PLANETA  
BABESTEKO ETA PERTSONA GUZTIEI  
OPAROTASUNA BERMATZEKO  
XEDEZ. 17 HELBURU ETA 169 XEDE  
DITU, BAITA AITORPEN POLITIKO BAT  
ERE. HELBURU HAUEK LORTZEKO  
FUNTSEZKOAK IZANGO DIRA GURE  
BASO ETA BASO JABEAK.

## noticias cose

# BOSQUES Y OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

La ONU aprobó en el 2015 la Agenda 2030 con 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible con la finalidad de mejorar la calidad de vida de todos los habitantes del planeta de forma sostenible.

*“La Agenda 2030 representa un cambio de paradigma para sustituir al actual modelo económico basado en el crecimiento con uno nuevo que pretende lograr economías y sociedades sostenibles y equitativas en el mundo entero y asegurar una mayor participación pública en la toma de decisiones... Se trata de una agenda que busca atender las causas de raíz de los modos de consumo y producción no sostenibles y transformarlas en estilos y medios de vida*

*sostenibles que beneficien a todos. Un medioambiente bien cuidado es fundamental para la sostenibilidad y la supervivencia de la humanidad”.*

*(Achim Steiner, ex Director Ejecutivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-PNUMA, 2016).*

El informe de la FAO sobre El Estado de Los Bosques del Mundo (edición 2018) tiene por objeto mejorar nuestra comprensión sobre la forma en que los bosques y su gestión sostenible contribuyen a la consecución de varios ODS.

Sus páginas están repletas de datos e informaciones para ayudar a la sociedad a com-

prender por qué los bosques y los árboles son importantes para las personas, el planeta y la posteridad.

### LOS 17 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

→ **Fin de la pobreza:** Los bosques pueden proporcionar alrededor del 20% de los ingresos de los hogares rurales en los países en desarrollo, tanto a través de una renta directa como al satisfacer las necesidades de subsistencia.

Los bosques y las tierras forestales contribuyen al bienestar humano a través de una gran variedad de servicios y productos. Alrededor de 1.600 millones de personas dependen de los bosques para su



# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

17 OBJETIVOS PARA TRANSFORMAR NUESTRO MUNDO



sustento, incluidos 70 millones de personas indígenas.

El 30,7% de la superficie terrestre está cubierta por bosques y estos, además de proporcionar alimento, refugio y diversidad biológica, aumentan la producción de recursos naturales y la productividad de la tierra al ser gestionados bajo criterios de sostenibilidad.

→ **Hambre cero:** Los productos silvestres de los bosques contribuyen al abastecimiento y seguridad alimentaria. Más del 80% de la dieta humana está compuesta por las plantas. Un 50% de la fruta que comemos proviene de los árboles.

Los productos forestales no madereros (PFNM) proporcionan alimentos, ingresos y diversidad nutricional para una de cada cinco personas en todo el mundo.

→ **Salud y bienestar:** Los bosques contribuyen a la salud y el bienestar y reducen la contaminación ambiental. Pasear por el bosque te hace más fuerte, física y psicológicamente.

Son muchos los estudios que han comprobado el efecto beneficioso que tiene pasear, hacer deporte o estar en simple contacto con la naturaleza de forma regular para la salud de niños y adultos:

→ La naturaleza reinicia tu cerebro. Se ha comprobado que este contacto aumenta la capacidad para retener información, paliando la pérdida de memoria. Además, mejora la autoestima y potencia la resiliencia.

→ Protege contra el cáncer: pasear por un bosque, por ejemplo, potencia la actividad de las células NK responsables de la destrucción de células cancerígenas.

→ Ayuda a adelgazar porque el “efecto verde” aumenta los niveles de adiponectina, una hormona con efecto preventivo de la obesidad o la diabetes y además reduce la adrenalina y la tensión arterial.

→ Potencia la creatividad y la concentración. Ayuda a aclarar las ideas, tomar decisiones y reducir la sensación de preocupación.

→ Refuerza el sistema inmunitario.

El 80% de las personas que viven en las zonas rurales de los países en desarrollo dependen de medicamentos tradicionales basados en plantas para la atención básica de la salud.

→ **Educación de calidad\*.**

→ **Igualdad de género:** La actividad forestal y maderera crea empleo en las zonas rurales, donde las mujeres tienen cabida.



FINCA PROPIETARIO VALLE RONCAL

→ **Agua limpia y saneamiento:** El 75% del agua potable del mundo procede de cuencas forestales.

El área de bosques gestionados para la conservación del suelo y del agua ha aumentado a nivel mundial en los últimos 25 años, y en 2015 una cuarta parte de los bosques fueron gestionados para este fin.

→ **Energía asequible no contaminante:** Los bosques dan biomasa, que es una energía renovable y gestionable que contribuye a un desarrollo bajo en carbono y reduce el riesgo de incendios forestales. Alrededor de un tercio de la población mundial (unos 2.400 millones de personas) utilizan madera para proporcionar servicios básicos de energía como cocinar, hervir agua y calentar. Los bosques suministran aproximadamente el 40% de la energía renovable mundial en forma de combustible de madera.

→ **Trabajo decente y crecimiento económico:** Los montes son *un motor económico*. La actividad forestal genera en España 300.000 empleos directos. El turismo basado en la naturaleza, por ejemplo, crece tres veces más rápidamente que la industria del turismo en su conjunto, y representa aproximadamente el 20% del mercado mundial.

→ **Industria, innovación e infraestructura:** Con el auge de la economía circular y bioe-

conomía, el monte es una fuente de materia prima de bioproductos y bioenergía. Alcanzar cadenas de valor sostenibles e inclusivas garantiza la oferta de bienes, contribuye al desarrollo rural bajo en emisiones de carbono y mantiene la provisión de servicios ecosistémicos.

→ **Reducción de las desigualdades\*.**

→ **Ciudades y comunidades sostenibles:** La madera como material de construcción y otros bienes y servicios procedentes de los bosques sostienen la vida en las ciudades.

→ **Producción y consumo responsable:** Se ha incrementado la superficie forestal certificada y por ende, procesos de producción y consumo más responsables.

→ **Acción por el clima:** Los bosques y los productos de madera son sumideros naturales del planeta, al absorber el carbono atmosférico reducen la cantidad de CO<sub>2</sub> del aire; el equivalente a 2.000 millones de toneladas de dióxido de carbono cada año. También descontaminan el agua y el suelo. Los bosques gestionados regulan el ciclo del agua y frenan la desertificación.

→ **Vida submarina\*.**

→ **Vida de ecosistemas terrestres:** Los bosques albergan a más del 80% de todas las

especies terrestres de animales, plantas e insectos.

→ **Paz justicia e instituciones sólidas:** Las asociaciones forestales integran diversos grupos de interés para intercambio de conocimientos y experiencias.

→ **Alianzas para lograr los objetivos:** Las asociaciones forestales integran diversos grupos de interés para intercambio de conocimientos y experiencias.

## AGENTES DEL CAMBIO

Invertir de forma local en iniciativas forestales sostenibles promueve el crecimiento económico y productividad en las zonas rurales. Aumentar la disponibilidad de los recursos naturales de forma sostenible generará empleo y riqueza, al tiempo que se consigue seguridad alimentaria y freno al cambio climático.

Los selvicultores tienen un conocimiento profundo y cercano del bosque, y son eficientes administradores de los recursos forestales cuando se les da libertad de ejercer su derecho justo de uso y manejo de sus bosques.

Los bosques constituyen un elemento fundamental para el desarrollo económico y social, la protección del medio ambiente y el mantenimiento de servicios ecosistémicos, con especial incidencia en las zonas rurales. El éxodo de la población rural a las ciudades está generando nuevos retos en unas superficies que han sido intensamente gestionadas por la población para obtención de recursos naturales y alimentos, y que en pocas décadas han pasado a estar abandonadas, con las amenazas y riesgos para su estabilidad y diversidad, y que se traducen en una mayor vulnerabilidad de las masas forestales ante incendios forestales, plagas y enfermedades.

Todos juntos, debemos promocionar la cultura forestal, el conocimiento del entorno rural y fomentar en la sociedad el consumo de productos forestales ya que los bosques cumplen las tres dimensiones del desarrollo sostenible: económica, social y ambiental.

Patricia Gómez. Gerente Cose



**reybesa**

**COMBiLiFT**  
LIFTING INNOVATION

/ Pídanos asesoramiento  
sin compromiso

/ Optimice al máximo la capacidad  
y seguridad de su almacén

/ Especializados en máquinas  
multidireccionales

**Reybesa**  
Concesionario Oficial CombiLift en Navarra

Pol. Ind. Arazuri-Orcoyen C/ C, nº34  
31160 · ORCOYEN (Navarra)

Tlf. 948 312 501 / Fax. 948 318 005  
comercial@reybesa.com

[www.reybesa.com](http://www.reybesa.com)



**Desde 1941**  
**creciendo con el chopo**

Garnica fomenta las plantaciones  
de chopo sostenibles, una opción inteligente  
para nuestro planeta.

**Compramos  
tu chopera**

**garnica**  
Challenge the ordinary

Ponte en contacto  
con nosotros:

forestal@garnica.one  
629 617 302  
616 148 701

[www.garnica.one](http://www.garnica.one)

# 06

BURU BELARRI SARTUTA GAUDE  
TRANTSIZIO BATEAN: ERREGAIETAN  
OINARRITUTAKO EKONOMIATIK  
KARBONO GUTXIKORA ETA  
BALIABIDE BERRIZTAGARRIETAN  
OINARRITURA GOAZ. BIOEKONOMIA  
ZIRKULARRA DA. TESTUINGURU  
HONETAN FUNTSEZKOA DA  
BASOEN KUDEAKETA  
JASANGARRIA, BASOAK BAITIRA  
GURE PLANETAKO AZPIEGITURA  
BIOLOGIKO BERRIZTAGARRI  
NAGUSIAK.

## noticias usse

# LA EUROSREGION NUEVA-AQUITANIA EUSKADI NAVARRA:

UNA OPORTUNIDAD PARA COOPERAR EN LA PROMOCIÓN DE LA GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

### CONTEXTO DE LAS POLÍTICAS FORESTALES EUROPEAS

Hacer frente a la amenaza del cambio climático sosteniendo simultáneamente el bienestar social y económico de una población en crecimiento requiere un cambio de paradigma económico sin precedentes.

En la Unión Europea se aprobó en 2014 el Marco Europeo de Clima y Energía para 2030 con unos objetivos ambiciosos: reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, aumento del uso de energías renovables y aumento de eficiencia energética.

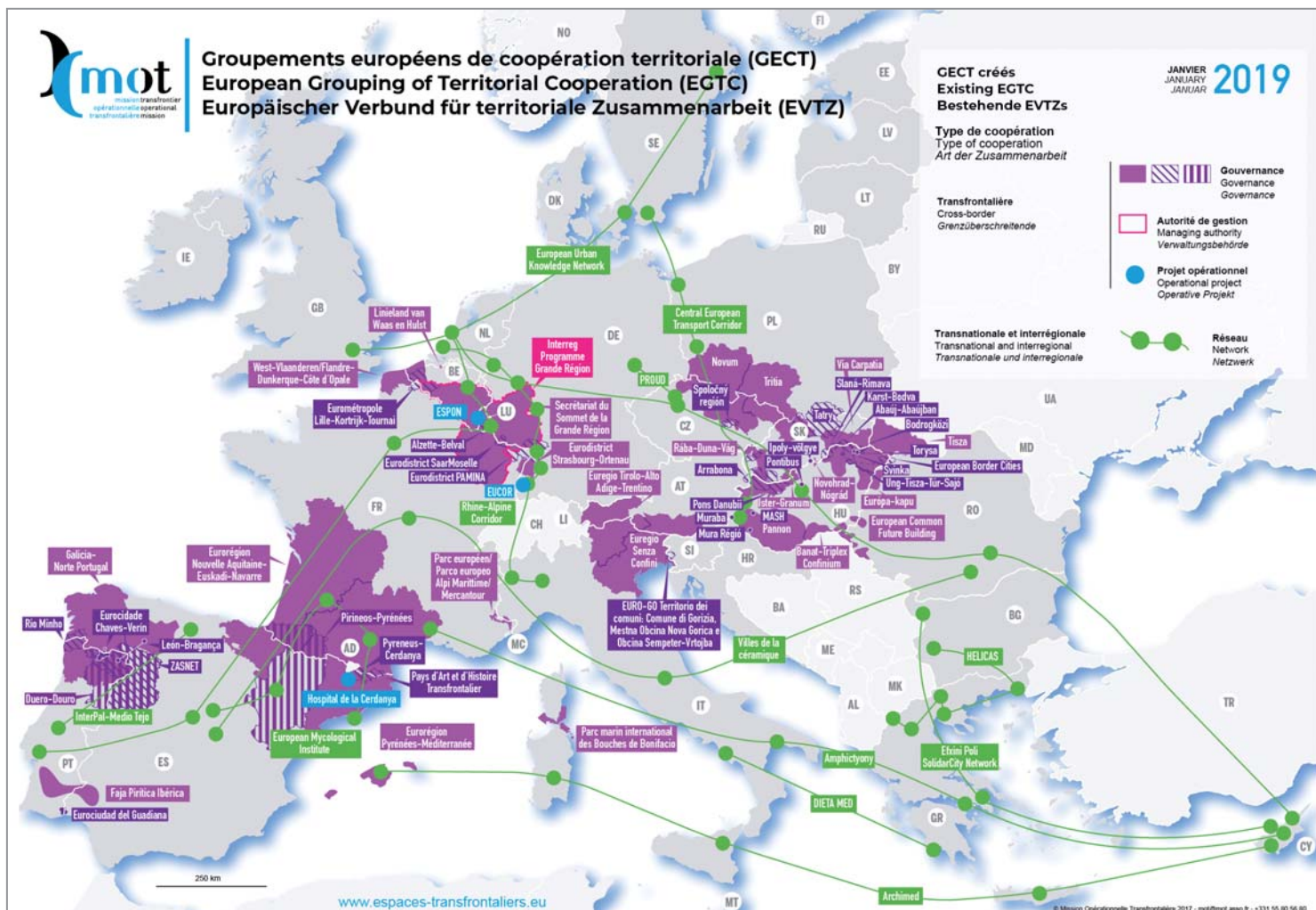
El año 2016 fue, en este sentido, un punto de inflexión: entró en vigor el Acuerdo de París sobre Cambio Climático y se adoptó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Tanto en el Acuerdo de París como en los ODS, los bosques desempeñan un papel destacado.

Es por ello que actualmente nos encontramos inmersos en la transición de una economía basada en recursos fósiles hacia una economía baja en carbono y basada en recursos renovables: la bioeconomía circular. En este contexto, la Gestión Forestal Sostenible (GFS) es

fundamental, ya que los bosques son la principal infraestructura biológica renovable de nuestro planeta.

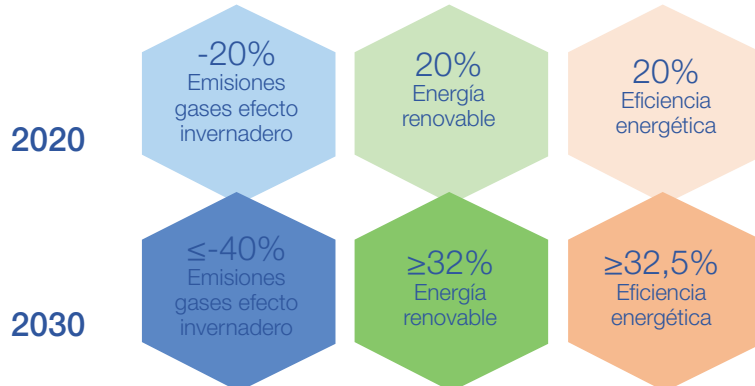
### OPORTUNIDADES DEL SECTOR FORESTAL-MADERA EN LA AECT NUEVA-AQUITANIA EUSKADI NAVARRA

La Visión del Plan Estratégico de la AECT Nueva-Aquitania Euskadi Navarra 2014-2020, en su actualización de 29 de junio de 2018, apuesta por un "Territorio Sostenible" posicionado respecto a los ejes de desarrollo europeos y califica como estratégicos los sectores de la "Construcción sostenible, madera" y las "Energías renovables".



TIPOS DE AGRUPACIONES EUROPEAS DE COOPERACIÓN TERRITORIAL (AECT). FUENTE: WWW. ESPACES-TRANSFRONTALIERS.ORG

## MARCO POLÍTICO EUROPEO DE CLIMA Y ENERGÍA 2030



Entre los retos de las Orientaciones Estratégicas de la AECT, se cita el “atender a la preservación del territorio, velar por el uso sostenible de sus recursos, y poner en valor sus potencialidades y atractivos”.

Dentro de la “Línea de actuación 3.2: Hacer de la Eurorregión un espacio de referencia desde la perspectiva medioambiental y coordinar las políticas de ordenación territorial”, la “Acción 3.2.4: Impulsar acciones para hacer frente al cambio climático” incide en que el “carácter transversal del cambio climático requiere la acción en todos los sectores”.

Como se ha citado anteriormente, las políticas europeas consideran el aprovechamiento sostenible de los productos forestales como par-



PRODUCTOS FORESTALES Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS. FUENTE PROPIA

te fundamental de la estrategia para luchar contra el cambio climático. La citada *Acción 3.2.4*, emplaza a todos los sectores a implicarse en la lucha contra el cambio climático, lo que va a dar lugar a un efecto tractor de sectores como el cosmético, el automovilístico, el textil, el químico, el gastronómico... en su camino a convertir sus procesos productivos en más sostenibles utilizando materias primas renovables y locales. Los propietarios forestales debemos estar atentos para saber captar qué tipos de productos forestales van a ir demandando dichos sectores y adecuar nuestra gestión a la producción de dichas materias primas. Sabiendo del potencial de nuestros bosques, una actitud proactiva, indagando, preguntando y proponiendo logrará posicionarnos debidamente en los mercados que ahora se están abriendo y que en el plazo corto van a ser la base del desarrollo económico en Europa.

Además de un recurso estratégico contra el cambio climático, el Plan Estratégico de la AECT dedica una Acción exclusivamente al sector forestal. La *“Línea de actuación 3.3: Poner en valor de manera compartida los recursos naturales de la Eurorregión”*, busca con su Acción 3.3.2. *“Poner en valor la silvicultura sostenible”*.

Para ello propone una serie de ejes sobre los que trabajar:

- *Evaluar el potencial forestal disponible para usos diferentes: madera para la fabricación, madera de trituración, madera-fibra (química verde), y biomasa (madera energética).*
- *Dinamizar la oferta de madera y la silvicultura en los bosques públicos y privados.*
- *Satisfacer la demanda local.*
- *Elevar la importancia de los aserradores a escala europea.*
- *Reforzar la sinergia entre laboratorios de investigación, sobre la madera y los bosques, a través del Instituto Europeo del Bosque Cultivado (IEFC, en sus siglas en francés).*
- *Desarrollar la biorrefinería, química verde, etc.*
- *Reevaluar la comunicación sobre el sector.*

Además considera *“de suma importancia el consagrar medios para la investigación de cara a poder elaborar una estrategia de prevención ante las numerosas amenazas que se ciernen sobre los bosques de la Eurorregión”* (tempestades, incendios, plagas y enfermedades, inundaciones...).

También la *“Acción 3.3.3: Poner en común las experiencias e iniciativas sobre Energías Re-*

*novables”* supone una oportunidad para el sector forestal ya que se menciona el ámbito forestal de cooperación en biomasa forestal. Propone *“colaboraciones entre asociaciones de propietarios forestales para mejorar las prácticas de gestión, optimizar la eficacia de los procesos industriales, potencialidades de las redes colectivas de calor, apreciar el impacto de las políticas públicas”*.

El hecho de que los Gobiernos de la AECT NUEVA-AQUITANIA EUSKADI NAVARRA hayan incluido en la actualización de su Plan Estratégico de 2018 una Acción específica para poner en valor la GFS, además de otras Acciones más transversales como son las energías renovables y la lucha contra el cambio climático, es una evidencia clara de las oportunidades que se abren para el sector forestal-madera.

El sector forestal-madera de la Eurorregión lleva años evolucionando, aplicando nuevas tecnologías, adaptando las selviculturas a las nuevas condiciones climáticas y a las demandas de la industria y lleva más años, incluso, haciendo bioeconomía. Es hora de aprovechar todo ese trabajo previo para sacar provecho de la tan ansiada apuesta por la bioeconomía circular que están haciendo los políticos. Hasta ahora hemos sido un sector sostenible y circular en la producción de productos forestales madereros y no madereros y que proporciona multitud de servicios a la sociedad (filtrado del agua, fijación y almacenamiento de CO<sub>2</sub>, espacios para el recreo...), pero no se nos ha considerado como tal.

Las políticas europeas y estrategias eurorregionales mencionadas son un ejemplo de la apuesta internacional por otro modelo económico, alejado de materias primas de origen fósil. Un nuevo sistema productivo integral, en todos los sectores europeos, en el cual los productos de origen forestal ofrecen unas ventajas enormes gracias a sus características intrínsecas y al conocimiento generado durante tantos años trabajando una de las materias primas renovables más abundantes del Viejo Continente. ¡Aprovechémoslo!

USSE. Unión de Sevicultores del Sur de Europa

*Más de 25 años de experiencia en producción de plantas al servicio del profesional*

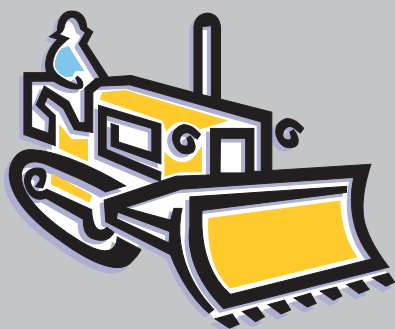
- ☑ PRODUCCIÓN DE PLANTA FORESTAL EN VIVEROS PROPIOS
- ☑ PLANTA DE RIBERA
- ☑ RECOLECCIÓN DE SEMILLA Y PRODUCCIÓN DE PLANTA POR ENCARGO
- ☑ SETOS VIVOS

✉ [www.semillasypantastaston.com](http://www.semillasypantastaston.com)  
 @ [info@semillasypantastaston.com](mailto:info@semillasypantastaston.com)  
 ☎ +34 948 40 31 62  
 📱 +34 639 81 27 79 y 689 28 86 64  
 Dirección Vivero: Paraje Mondorotica s/n , 31500  
 Tudela, NAVARRA  
 Dirección Almacenes: Polígono Las Bardenas,  
 Vial Aragon esquina Vial Cantabria, 31500  
 Tudela, NAVARRA

## **SEMILLAS Y PLANTAS AUTÓCTONAS** PARA LA **REFORESTACIÓN Y RESTAURACIÓN** DE CUBIERTAS VEGETALES



## **ELCANO-SESMA** EXCAVACIONES, S.L.



Calle Daoiz, 4 bajo  
 MIRANDA DE ARGA  
 31253 Navarra  
 630 92 33 35  
[excavaciones@elcanosesma.com](mailto:excavaciones@elcanosesma.com)



**GESTIÓN DE BIOMASA**  
**APERTURA Y MEJORA DE CAMINOS**  
**RECUPERACIONES AMBIENTALES**  
**CONSTRUCCIÓN DE BALSAS**  
**TRABAJOS FORESTALES**

# 07

2019 URTEA OSO BEREZIA IZAN  
DA PEFC FAMILIARENTZAT 20.  
URTEURRENA OSPATU  
BAITUGU. DUELA 20 URTE,  
EUROPAKO BASO TXIKIEN  
JABEEK BAT EGIN ZUTEN  
BERAIEN BEHARRETAN  
OINARRITUTAKO NAZIOARTEKO  
ZIURTAPEN SISTEMA  
SORTZEKO, ETA, HORRELA,  
1999KO EKAINAREN 30EAN,  
URTEBETEZ BILERAK IZAN ETA  
GERO, PEFC SORTU ZEN.

## noticias pefc

# PEFC CELEBRA 20 AÑOS CUIDANDO DE LOS BOSQUES

2019 ha sido un año muy especial para la familia PEFC ya que hemos celebrado nuestro 20 aniversario. Hace 20 años, los propietarios de pequeños bosques europeos se unieron para crear un sistema internacional de certificación forestal que se centraba en sus necesidades y así, el 30 de junio de 1999, nacía PEFC.

PEFC fue fundado el 30 de junio de 1999, tras una serie de reuniones que duraron más de un año, en las que, lo más importante no fue la creación de PEFC, sino el entendimiento de los propietarios de pequeñas extensiones forestales que compartían la misma pasión por los bosques y por su gestión sostenible. Todos ellos se beneficiaron de colaborar y coo-



perar, de compartir buenas prácticas y de apoyarse mutuamente. Necesitaban hablar con una voz conjunta para hacerse oír y así PEFC se convirtió en parte de esa voz.

Para ellos, hablar de forma unificada era muy necesario ya que en aquel momento, los años 90, los responsables políticos mundiales y las organizaciones internacionales e interguber-

namentales, se involucraron en una serie de procesos que tenían como meta definir la gestión sostenible de los bosques, incluyendo los procesos de Forest Europe, los principios de Río de 1992, el proceso de Montreal, de Lepaterique o de ITTO (The International Tropical Timber Organization).

Estos procesos fueron muy importantes y formaron las bases para la gestión sostenible de los bosques. Todos ellos compartían un reto: el reconocimiento de que los bosques son muy diversos, pero también era diversa su gestión, las tradiciones locales y culturales, el promedio de tamaño de terreno y las estructuras de apoyo en cada país.

## UN SISTEMA DE CERTIFICACIÓN ADAPTADO A LAS DIFERENTES REALIDADES

A este reto, se le añadía la incapacidad que tenían los propietarios de pequeñas extensiones forestales de hablar con una voz unificada, para trasladar sus circunstancias específicas a estos procesos de alto nivel. Las reuniones y discusiones que llevaron a la formación de PEFC tuvieron lugar sobre este trasfondo. Por ello, el reconocimiento de que la gestión de los bosques es diversa y que una única manera de hacer las cosas no funciona para todos cuando hablamos de certificación forestal, se encuentra en el núcleo de PEFC.

Esta es la razón por la que no formamos una norma internacional que deban seguir todos los propietarios forestales para adquirir la certificación, sino que, trabajamos a través de sistemas de certificación forestal nacionales, permitiendo así a los diferentes países dar forma a sus sistemas de certificación para personalizar los requisitos de gestión forestal sostenible teniendo en cuenta las necesidades de su ecosistema forestal, el marco legal y administrativo, contexto socio-cultural y otros factores relevantes.

Otro resultado de este nuevo entendimiento fue el lanzamiento de la International Family Forestry Alliance (IFFA). IFFA se convirtió en otra parte de la voz de los propietarios de pequeñas extensiones forestales, con un objetivo específico: “Ser reconocido como un grupo de



FUNDACIÓN DE PEFC EN 1999

interés importante y ser consultado por las Naciones Unidas y otros agentes internacionales en lo relativo a la gestión sostenible de los bosques”. IFFA nació el 1 de julio de 2002, tres años después de la creación de PEFC, en las oficinas que PEFC tenía en Luxemburgo. En aquella época nos **llamábamos** “The Pan European Forest Certification Council”.

**La creación de PEFC en junio de 1999, fue un momento decisivo para los propietarios de pequeños bosques en Europa, ya que marcó el inicio del desarrollo de un sistema de certificación forestal que anteponía sus necesidades, permitiéndoles conseguir la certificación, y así, el acceso a los mercados exigentes. Poco después, los propietarios forestales de fuera de Europa comenzaron a beneficiarse también de esta situación.**

Un momento importante fue mayo del 2000 cuando Finlandia, Suecia y Noruega se convierten en los primeros países en conseguir la aprobación de sus sistemas de certificación nacionales, lo que significaba que, propietarios forestales, tanto de pequeñas como grandes extensiones, podían conseguir la certificación PEFC que avalaba la gestión sostenible de sus bosques. Así surgieron los primeros 18 millones de hectáreas de bosques certificados PEFC (en la actualidad hay más de 300 millones).

Después de la certificación de la gestión sostenible de los bosques, PEFC comenzó a trabajar en la certificación de Cadena de Custodia, un vínculo vital entre el bosque y el consumidor. El desarrollo de los requisitos para la verificación de la certificación de Cadena de Custodia se inició en España, más concretamente en Segovia en marzo de 1999. Unos años después, la Asamblea General de PEFC aceptó por unanimidad esos requisitos, sentando las bases para la certificación de productos PEFC que poco después empezarían a aparecer en el mercado.

En 2001, incorporamos los convenios de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) en nuestras directrices para la creación de las normas nacionales, por lo que los derechos de los trabajadores se convertían en parte fundamental de las mismas. En ese mismo año, ya teníamos un miembro fuera de Europa: Canadá, que fue seguido por Australia, Brasil, Chile y Malasia. Por lo que, en 2002, ya no éramos solo europeos y tuvimos que cambiar nuestro nombre, aunque mantuvimos nuestras siglas, convirtiéndonos en 2003 en el Programa para el Reconocimiento de la Certificación Forestal: “Programme for the Endorsement of Forest Certification”.

Comunicación PEFC

# ALBERTO MADRIGAL

Nunca tuve el privilegio de asistir a tus clases, pero todos aquellos a los que enseñaste te consideraban un maestro. Señor de los bosques nos mostraste donde quitar árboles y cuando. Los hayedos navarros tuvieron el honor de saborearte, de verte en acción, para ellos queda tu amor declarado, tu cariño a esta tierra a la que te gustaba regresar siempre que se te brindaba la ocasión. Muchos de los regenerados a los que impartiste clase ya son fustales y algunos extracontables, ellos también te recuerdan. La noticia de tu partida la recibimos como un jarro de agua fría. Los *Fagus sylvatica* que tanto amabas se despojan poco a poco de sus hojas en señal de duelo y respeto, así lo hacen en Irati, en Quinto Real,



en Urbasa... y todos los rincones de Navarra. Sirvan estas líneas para decirte que para muchos ya eres inmortal, nos quedamos con tu sencillez, humildad y humanidad. Gracias por compartir tantas cosas, por mostrar el camino, allí donde estés seguro que los bosques podrán estar tranquilos con un forestal como tú. Me despido diciéndote que muchos de mis propietarios todavía me preguntan por aquel hombre que nos enseñó silvicultura, otros te los encontrarás por esos montes en los que andarás ahora, desde FORESNA-ZURGAIA te agradecemos que siempre atendiste nuestra llamada y yo personalmente agradezco tu calidez humana. GRACIAS ALBERTO.

Juan Miguel Villarroel García

## 08 libros



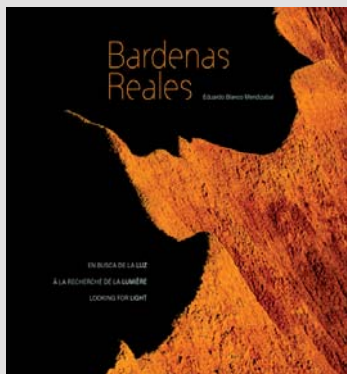
### SENTIR EL BOSQUE: LA EXPERIENCIA DEL SHINRIN-YOKU (BAÑO DE BOSQUE)

Alex Gesse

Vivimos abstraídos en ciudades, escenarios urbanos y paisajes grises. Con el paso del tiempo, hemos olvidado el impacto que nos puede causar la ausencia de naturaleza. Álex Gesse nos invita a probar los baños de bosque, una técnica japonesa que nos ayuda a reconectar con la naturaleza y con sus efectos beneficiosos para el cuerpo y el espíritu.

En este libro, el autor –guía experimentado en baños de bosque– nos relata una veintena de experiencias

reales de shinrin-yoku, que han de servir de inspiración e ilustración de lo que podemos encontrarnos en un viaje al interior del bosque, un paseo relajado, sin prisa, sin presiones, como una pausa extraordinaria fuera de nuestra rutina, y que nos conducirá a reencontrarnos con nosotros mismos. Además, nos dice, podemos buscar la naturaleza y su poder sanador allí donde estemos: en la oficina, en casa, en las calles de nuestra ciudad... Allí donde más lo necesites.



### BARDENAS REALES, EN BUSCA DE LA LUZ

Eduardo Blanco

Bardenas Reales, en busca de la luz es un recorrido visual que simula el transcurso de un día y que a su vez muestra el paso de un año, aunque en realidad es el resumen de dos décadas de trabajo fotográfico.

Las imágenes seleccionadas dan protagonismo al momento y a la luz con objeto de transmitir la magia

de un entorno único y especial. Este enfoque ha permitido mostrar lugares y escenas que pocas personas esperarían encontrar aquí.

Esta obra no pretende ser un catálogo de especies o rincones de las Bardenas Reales de Navarra, sino una recopilación de momentos fugaces y emociones vividas con la cámara de fotos del autor durante los últimos 20 años.



**HIFAS FORESTA**

**VIVERO DE PLANTA MICORRIZADA**  
 ESPECIALIZADO EN LA PRODUCCIÓN DE CASTAÑO:  
 CASTAÑO HÍBRIDO RESISTENTE A LA TINTA  
 COMO PRODUCTOR DIRECTO E INJERTADO  
 CON VARIEDADES DE FRUTO TRADICIONALES.

**CASTAÑOS, ROBLES, HAYAS, ABEDULES, PINOS, ABETOS, ENCINAS, ALCORNOQUES Y AVELLANOS**  
 Productores de boletus, nísalos, trufas negras, castañas y madera.

**SERVICIOS**  
 Cursos de formación y asesoramiento en castañicultura y micología.  
 Micorrización y mejora de la producción micológica en montes y plantaciones.

**CULTIVO DE SETAS**  
 Inóculos de diferentes hongos micorrícicos.  
 Troncos y micelio en pellets para el cultivo de especies saprófitas sobre madera.

[www.hifasforesta.com](http://www.hifasforesta.com)  
[info@hifasforesta.com](mailto:info@hifasforesta.com)  
 T. 647 696 365 / 661 671 182 / 691 816 622




**CESAR VILAFRANCA**  
 TRABAJOS FORESTALES - JARDINERÍA

---

Repoblaciones y trabajos selvícolas  
 Trabajos forestales manuales y mecanizados  
 Trituradora con oruga y tractor  
 Riegos con cisterna  
 Jardinería y mantenimiento de zonas verdes

---

Avda. Cascante, 23A. 31523 Ablitas (Navarra)  
 T. 948 813 135 F. 948 813 135 M. 629 506 200  
[cvforestales@telefonica.net](mailto:cvforestales@telefonica.net)



**Lizelan**  
 NEKAZARITZA ETA BASO ZERBITZUAK  
 SERVICIOS AGROFORESTALES

**SERVICIOS AGROFORESTALES / NEKAZARITZA ETA BASO ZERBITZUAK**

- Obras y servicios forestales / Baso-lan eta zerbitzuak
- Obras y mantenimiento integral de infraestructuras / Azpiegituren eraikuntza eta mantentze-lanak
- Recuperación ambiental / Ingurunearen berrezkuratze-lanak
- Servicios agrícolas / Nekazaritza zerbitzuak

C/ NAGUSIA 33 · ASTIGARRAGA (GIPUZKOA)  
 T. 943 33 36 97 · [INFO@LIZELAN.COM](mailto:INFO@LIZELAN.COM) · [WWW.LIZELAN.COM](http://WWW.LIZELAN.COM)



# 09

*BIG DATA, GAILU MUGIKORRAK,  
ELEKTRONIKA ETA MATERIAL  
AURRERATUAK NAGUSI DIREN  
MUNDUAN, BADIRUDI ZURAK  
ELEMENTU APAINGARRI HUTSA  
EDO BIGARREN KLASEKO  
ERAIKUNTZAKO OSAGAIA DELA.  
BAINA GARAPEN  
TEKNOLOGIKOA ETA ZURA ESTU  
LOTUTA DAUDE BETIDANIK ETA  
ETORKIZUN OPAROA EMATEN  
DIOTEN EZUSTEKOAK DITU  
MATERIAL HONEK.*

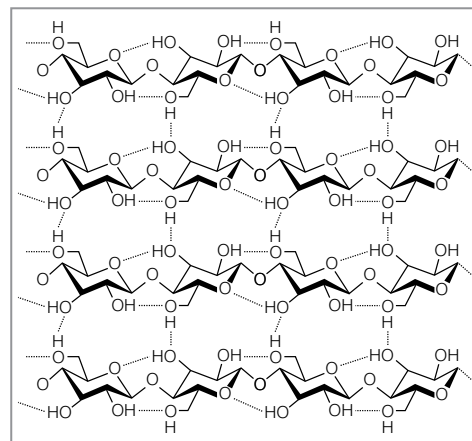
## uso de la madera

# USOS DE LA MADERA EN EL MUNDO 4.0

En el mundo dominado por el big data, los dispositivos móviles, la electrónica y los materiales avanzados, parece que la madera podría quedar relegada a mero elemento decorativo, o componente constructivo de segunda clase. Pero la madera aún no ha dicho su última palabra, y de hecho, esconde sorpresas que le deparan un prometedor futuro.

La historia de la humanidad, el desarrollo tecnológico y la madera están íntimamente unidas. Cuando se analiza cómo ha tenido lugar el progreso de lo que llamamos desarrollo, parece que la madera ha acompañado en todo momento al ser humano... al menos hasta que éste ha encontrado un material sustitutivo para desempeñar las funciones que en un principio cumplía la madera, momento en el que la ha dejada de lado, o al menos, se ha relegado a desempeñar funcionalidades menos “nobles”.

Las primeras herramientas de los seres humanos, hasta la aparición de los metales, fueron “palos” y piedras. Los templos griegos se construían de madera, hasta que cada vez más partes de los mismos empezaron a ser sustituidos por piedra. En náutica, hasta hace bien poco, la mayoría de las embarcaciones eran de madera, pero empezaron a ser reemplazados por cascos de metal o fibras compuestas. Ha pasado algo semejante con el transporte terrestre, ya que, desde los carruajes hasta los primeros vehículos a motor, la madera ha constituido un elemento fundamental en la construcción, pese a que, finalmente, parece que se ha impuesto el metal. La propia historia de la aviación tuvo su origen con la madera, y pasaron décadas hasta que se encontraron materiales y soluciones que superaran las características de flexibilidad, resistencia y ligereza del material “plástico natural”, polímero y composite por excelencia: la madera.



ENLACES DE HIDRÓGENO ENTRE CADENAS CONTIGUAS DE CELULOSA, IMAGEN WIKIPEDIA

### SOSTENIBILIDAD, PILAR DEL DESARROLLO HUMANO Y DE NUESTRO FUTURO

Pero no podemos olvidar que la revolución tecnológica actual, la de la industria 4.0, lo es

también la de la sostenibilidad, la economía circular y la energía proveniente de fuentes renovables. Y en este escenario, la madera, sin duda, está llamada a desempeñar un papel destacado.

La madera, frente a otros materiales, no es un recurso fósil, sino un recurso renovable. La madera es renovable, por definición, ya en origen. Los elementos de madera, llegado el fin de vida de un producto o estructura, se pueden volver a utilizar, es decir, “refabricar” (utilizando la nueva terminología) o restaurar, como se ha hecho durante toda la vida. La madera, sin duda, también es un elemento fácil de reciclar para otros usos, y en última instancia, siempre se puede o bien revalorizar energéticamente (quemar), o convertir en sustrato.

Con lo que la madera, en el marco de la industria 4.0 representa grandes ventajas frente a otras alternativas de origen fósil. Y ni tan siquiera hace falta retomar el manido argumento de los perniciosos efectos de los derivados del petróleo para esta comparación. En ocasiones olvidamos que la misma piedra, y en especial el hormigón de construcción (derivado de la piedra caliza), también es un elemento de origen fósil. Se considera que el hormigón es el material más utilizado en el planeta, y su producción es directamente responsable de, al menos, el 5% de las emisiones globales de CO<sub>2</sub>. En su ciclo de vida, desde la construcción a la demolición, el sector de la construcción comercial y residencial representa el 50% de las emisiones de CO<sub>2</sub> del planeta.

La madera sigue teniendo una relevancia importante en la construcción, pero, sin duda, darle un papel central sería terriblemente positivo en todos los sentidos.

Aún hoy, la madera sigue destacando frente a otros materiales, entre otras características, por su elegancia y nobleza.

## EL POLÍMERO Y COMPOSITE NATURAL POR EXCELENCIA

Uno de los usos de los hidrocarburos procedentes de yacimientos fósiles (tanto de petróleo como de gas natural) es el de proporcio-



LA IGLESIA DE MADERA DE HEDDAL, IGLESIA MEDIEVAL CRISTIANA DE NORUEGA CONSTRUIDA EN MADERA, FUENTE WIKIPEDIA

nar energía a los humanos, tanto para las diversas soluciones de transporte, como para generar energía eléctrica. Pero a día de hoy, otro de los usos fundamentales de los hidrocarburos es la obtención de materiales plásticos sintéticos, que en forma de termoplásticos o termoestables nos son tan familiares. Las características funcionales de los plásticos son tan excepcionales y polivalentes, que hemos saturado el planeta de productos y residuos al punto que ahora no sabemos ni cómo limpiar ni reciclar.

Y nos asalta la duda... ¿existen alternativas a los plásticos sintéticos transformados a partir de recursos fósiles? ¿Será posible equiparar las prestaciones de materiales avanzados como los composites sintéticos con materiales de origen renovable y reciclables?

De hecho, no es nada nuevo el uso de fibras, en especial vegetales (también animales, como la seda) en forma de tejido, combinadas con resinas de origen natural y madera para crear materiales y compuestos de altas prestaciones.

Algunas de las resistentes armaduras o corazas de los hoplitas griegos se conseguían superponiendo capas de lino unidas mediante resina. Las armaduras de los temibles guerreros mongoles, o los samuráis japoneses, tenían su base en tejidos de seda. Los primeros aviones

se construían a partir de estructuras de madera que estaban protegidas y recubiertas de “coposites” de tela impregnada en resina. En cuanto a resistencia, ligereza, flexibilidad, absorción de vibraciones y confort, los materiales naturales en general, pueden comportarse de manera excepcional.

La madera la componen la lignina y la celulosa. La primera rigidiza las paredes celulares con una resistencia a la compresión de 2.400kg/cm<sup>2</sup>, mayor que la del hormigón. Las fibras de celulosa, que están unidas por la lignina, tienen una resistencia a la tracción de 10.000kg/cm<sup>2</sup>, superior a la del acero.

Una característica importante de la madera es su naturaleza unidireccional. Mecánicamente, por tanto, es un material que funciona bien como ha de funcionar en la naturaleza: aguantando su propio peso, e importantes cargas estructurales (cargas de viento y nieve), especialmente a flexión. Como consecuencia de la unidireccionalidad de las fibras de celulosa, el comportamiento de la madera se resiente cuando se le requieren solicitaciones multidireccionales o se fuerza en “expansión”. Es por lo que una estructura de contrachapado mejora algunas de las características y el comportamiento de la madera.

## LA MADERA, TAMBIÉN ES 4.0

No obstante, la madera puede dar mucho más de sí, si además de combinar diversas direcciones de fibra de celulosa, intercalamos capas de textiles vegetales. Esta ha sido la tecnología “T Zuntz” desarrollada por TXIRBIL y empleada en la construcción de las bicicletas AXALKO y los “Makilak”.

Con el empleo de este nuevo tipo de “madera técnica” de altas prestaciones, y combinado con procesos de fabricación avanzados, es posible crear auténticas obras de ingeniería, a la altura de las mejores tecnologías de competición.

Siendo puristas, y desde el punto de vista de la competición ciclista, es cierto que una bicicleta de madera lo tiene complicado para “rivalizar” en prestaciones meramente técnicas (resistencia/peso) con una bicicleta de



INFOGRAFÍA QUE MUESTRA LA TECNOLOGÍA T-ZUNTZ DE TXIRBIL EMPLEADA EN AXALKO



AXALKO MODELO GRAVEL DE LA SERIE DE LANZAMIENTO

competición desarrollada y optimizada a partir del uso de compuestos sintéticos. Pero es que en esta primera comparación tan solo estamos asimilando la madera en propiedades mecánicas y de comportamiento, y lo estamos haciendo para con las tecnologías más avanzadas empleadas en la fabricación de elementos aeroespaciales. Además, en ningún caso se están comparando aspectos tan relevantes como la huella de carbono o el impacto ambiental que generamos; aspectos de seguridad (como el comportamiento a rotura en caso de accidente), o temas tan subjetivos, a la vez que fundamentales, como puede ser la comodidad y la ergonomía de uso (aspecto en el que destaca la madera por su capacidad de absorber vibraciones y su tacto).

Aun con todo, AXALKO consigue fabricar una bicicleta de poco más de siete kilos de peso, con un cuadro de madera, que cumple todos los requisitos que exige la homologación.

Sí es posible construir bicicletas de madera de altas prestaciones, equiparándolas a las construidas con las tecnologías de fabricación y los materiales más avanzados, sin duda es posible encontrar múltiples nuevos usos para la madera. Puede que sea necesario redefinir el modo en el que se trabaja la madera, pero las virtudes y posibilidades que ofrece la madera, queda demostrado que son infinitas.

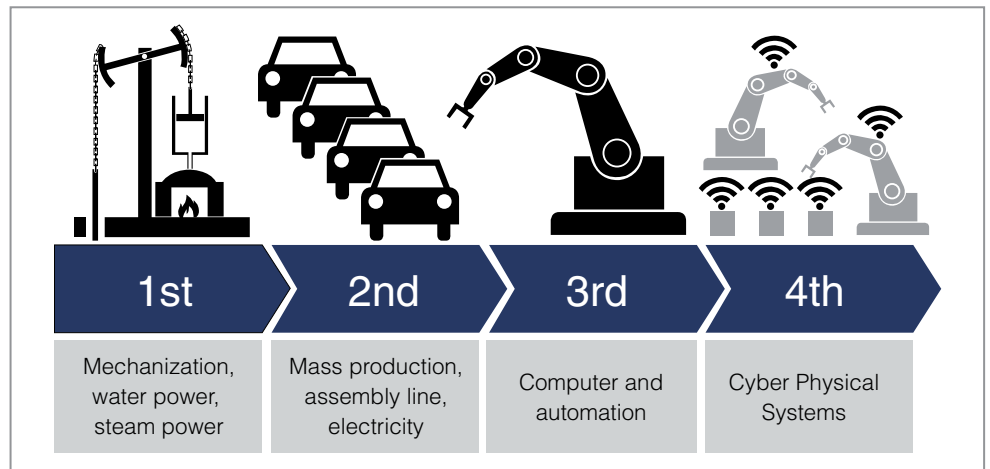


DIAGRAMA DE LAS CUATRO REVOLUCIONES INDUSTRIALES, FUENTE WIKIPEDIA

### LA MADERA, ELEMENTO ESENCIAL DE NUESTRO DESARROLLO FUTURO

Hemos vivido al menos cuatro revoluciones industriales:

- La mecanización del trabajo, con la energía del agua, y el vapor.
- La producción en masa y las líneas de ensamblaje, haciendo uso de la electricidad.
- La computerización y automatización de los procesos.
- Los sistemas ciber-físicos.

Parece que, con cada nuevo avance, nos separábamos más del planeta, y en consecuencia, de nosotros mismos. ¿O no? ¿Hemos lle-

gado a tal punto que estamos tomando conciencia de que tan solo tenemos un planeta, y tenemos que hacer las cosas de otro modo? ¿Volveremos en esta nueva revolución a reconectar con la naturaleza? ¿Nos daremos cuenta de que los materiales naturales y renovables son una fuente inagotable de recursos, trabajo, riqueza y bienestar; pero además, una parte fundamental en la diversidad y sostenibilidad del planeta y de nosotros mismos? La madera, y su uso, desde el más humilde, transformada en papel o cartón, hasta el más avanzado, en forma de compuesto de alta tecnología, tiene reservado un papel esencial en nuestro futuro.

Aitzol Fernández Aguirrezabala. Axalko

# **Tableros GARFER**

- ✓ Compra de maderas de haya, chopo, pino
- ✓ Fabricación de tableros multichapa
- ✓ Lamas y largueros para somier
- ✓ Chapa desenrollada
- ✓ Mobiliario escolar
- ✓ Curvados



Ctra. Logroño-Mendavia Km. 90,7 (NA 134) • 31230 Viana (Navarra)  
T. +34 948 645 081 F. +34 948 645 303 • garfer@garfer.net / www.garfer.net

## Sin límites.

### Maquinaria forestal y de jardinería.



**Husqvarna**



## Valenzuela Hnos

MAQUINARIA JARDINERIA • RIEGOS • SERVICIO TECNICO

Poligono Talluntxe, c/D, N 1 - 31110 NOAIN Navarra  
Tfn: 948 312 003 - Fax: 948 312 752  
valenzuela@valenzuelahermanos.com

Distribuidor Oficial Husqvarna:



# 10 mercado de la madera

Los datos aquí recopilados, se corresponden con los lotes vendidos pertenecientes a Montes comunales de Navarra, entre mayo y octubre de 2019.

El periodo estival ha sido de gran actividad de cara a la explotación de nuestros montes, con el fin de asegurar un suministro óptimo para los próximos meses. Partiendo de esta situación, debemos de destacar algunas circunstancias de mercado, que pueden condicionar las ventas de madera durante estos próximos meses:

- La incidencia de la banda roja y banda marrón en el pino insignis dentro de la Comarca Cantábrica, continúa generando la venta de estas plantaciones, si bien, la cantidad de madera vendida ha bajado de 42.000 m³ del anterior semestre a 9.500 m³ en estos últimos seis meses. El número de masas de esta especie se ha reducido drásticamente.
- Como aspecto a destacar debemos incidir en los problemas fitosanitarios generados en países del norte de Europa, que están agilizando sustancialmente el volumen de cortas en bosques de píceas e incluso abetales, lo que ha ocasionado un incremento importante en la entrada en el mercado de tablilla a bajo precio, afectando gravemente al mercado del embalaje. Su evolución es muy negativa, por lo que se calcula que al menos durante los dos próximos años esta circunstancia afectará al mercado europeo del embalaje, afectando a los precios de las ventas de madera en nuestra comunidad.
- Comienza a notarse en el mercado la escasez de madera de chopo a disposición de la industria, debido a la reducción de choperas con el turno de corta cumplido en Castilla y León, circunstancia que se prolongará durante unos 5 años atendiendo a las choperas que se encuentran en producción actualmente. Incrementos en los precios cercanos al 30%.
- Importante disminución de los lotes en el mercado de pino laricio, siendo un 50%

menor que hace dos semestres y un 23% menor que hace un semestre. Esta circunstancia hace que los lotes de esta especie estén todavía valorados a pesar de lo comentado anteriormente, siempre y cuando sean procesables. En la última subasta realizada en Navarra se presentaron 8 ofertas, por parte de empresas ubicadas en 6 provincias diferentes.

Teniendo en cuenta estas salvedades encontramos estabilidad en los mercados de madera. Todos aquellos montes mecanizables con poca extracción manual, seguirán teniendo una buena venta. Aspectos como la necesidad puntual de madera, posibilidad de explotación invernal, volumen

del aprovechamiento, montes adyacentes comprados... etc, puede hacer que los precios suban de manera importante en algunos lotes.

En estos 6 últimos meses (mayo-octubre) se han vendido en montes públicos de Navarra un total de 101.159 metros cúbicos dentro de los registros estudiados (ventas en Entidades Locales) siendo un valor bajo atendiendo a las cifras de lo que viene siendo habitual estos últimos años (en torno a los 130.000 m³/año de media), de los cuales el 48% es madera de coníferas y un 52% de frondosas. En los 6 meses precedentes los porcentajes eran de 78% a 22% de coníferas y frondosas respectivamente.

## CHOPO

| Localización                                    | Vm (m³/pie) | Importe del precio de venta en €/m³ |
|-------------------------------------------------|-------------|-------------------------------------|
| Acedo                                           | 0,5-0,8     | 10,4                                |
| Zurucuain, Garinoain                            | 0,8-1,1     | 20-25                               |
| Valtierra, Arizala, Mendavia, Traibuenas, Viana | 0,7-1,2     | 50-55 €/m³<br>78-82 €/m³<br>93 €/m³ |

## HAYA

| Localización                                                                                                                                                         | Vm (m³/pie) | Importe del precio de venta en €/m³                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------|
| Etzarri-Aranatz, Aguinaga, Garaioa, Ochagavía, Sierra de S. de Loiziz, Iturmendi (2 lotes), Arakil, Leitza, Aralar, Eugui, Urdiain, Gollano                          | 0,4-0,7     | 11,5-18                                                    |
| Udabe Beramendi, Alsasua, Areso, Donamaría, Aezkoa, Anue, Erro-Zilbeti, Ultzama (2 lotes), Jaurrieta, Anue, Irañeta, Osoz, Erro, Baztán, Aezkoa, Burguete, Ilarregui | 0,6-1,0     | 14-20                                                      |
| Donamaría, Goldaratz, Oroz-Betelu, Erro-Zilbeti (2 lotes), Remendia, Garralda, Urrotz, Irati, Arrarats, Aezkoa, Igoa, Olazti, Oroquieta, Garralda                    | 1,0-2,0     | 18-25 (% tronquillo elevado)<br>30-38 (% tronquillo menor) |
| Valle de Aezkoa (2 lotes), Aurizberri-Espinal, Urrotz, Baraibar, Ezkurra, J. Valle Salazar                                                                           | > 2,0       | 30-46                                                      |

## PINO INSIGNIS

La actividad de cortas en montes comunales está siendo baja. La mayor o menor cercanía a los fabricantes de embalaje marca el precio de venta. Adjuntamos algunas de las ventas realizadas estos meses:

| Localización                                                                                       | Vm (m³/pie) | Importe del precio de venta en euros/m³ |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| Etzalar, JM. Bidasoa Berroaran (2 lotes), Saldías, Goizueta, Igantzi (2 lotes), Arantza            | 0,3-1,0     | 14-21                                   |
| JM. Bidasoa Berroaran (2 lotes), Arantza, Bera, B. Berroarán, Igantzi, JM Kokoriko (27 €/m³), Bera | > 1,0       | 34-36                                   |

En esta ocasión es el haya la que tira del carro de las ventas en este semestre, con un 44% del total del volumen vendido. El pino insignis baja a un 6% y el pino laricio a pesar del menor número de lotes vendidos se mantiene en un 28%.

En el caso del haya, el producto principal es la leña, con un predominio de montes cuyo volumen medio ronda los 0,7-1,5 metros cúbicos. En estos momentos el precio de mercado se mantiene ligeramente al alza. En estos 6 últimos meses se han vendido un total de 44.603 metros cúbicos de haya de los cuales el 86% eran de tronquillo o leña. Estimamos 4 precios de referencia de unos 11-17 euros/m³ para claras de maderas delga-

das, 17-23 euros/m³ para claras entre 0,7-1,2 m³/pie (los más abundantes con destino a leña), 19-26 euros/m³ en el caso de llevar material para sierra con volúmenes superiores a 1,5 m³/árbol (si llevan proporción de madera puede subir hasta los 35-40 euros/m³) y 40-53 euros/m³ para maderas con volúmenes superiores a los 2,0-3,0 m³ con destino a sierra y buenas condiciones de explotación (salen pocos lotes y hay pelea en las subastas).

En el caso de los pinos encontramos diferentes tramos en función del destino de la madera, a pesar de los problemas actuales en la colocación del canter del pino laricio. Este pino, presenta una buena actividad,

quizás ligeramente a la baja pero compensada por un menor número de lotes a la venta. Puede alcanzar los 22-28 €/m³ para embalaje, 29-33 €/m³ para poste y/o buenas condiciones de explotación, 19-22 €/m³ para estaca y de 9-11 €/m³ con destino a papelera. El pino insignis mantiene la cuota de mercado con cortas sanitarias, marcando su precio el sector del embalaje con precios que rondan los 25/28 euros/m³, si bien algunas compras con árboles de buena calidad están alcanzado los 35-40 euros/m³.

El pino silvestre sigue presentando buenos precios de madera de sierra en matarrasa, pudiendo alcanzar los 38 euros/m³ en cortas a hecho de arbolado de volúmenes medios por encima del metro cúbico. Han comenzado a realizarse trabajos de claras con precios que rondan 23-28 €/m³.

## PINO LARICIO

El mayor o menor precio de venta lo va a determinar el porcentaje de poste (18-34 cm a 1,3 metros y de 6-12 metros de altura de gran rectitud) y madera gruesa (>16 cm en punta delgada) que encontremos en el lote. Las condiciones/costes de explotación marcan el precio de forma importante

| Localización                                                                                                                                                                      | Vm (m³/pie) | Importe del precio de venta en euros/m³ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| Artajona, Estella, Echarren de Guirguillano, Latasa, Olazti, Marañón, Gallipienzo, Andosilla                                                                                      | < 0,1       | 10-15                                   |
| Iguzquiza, Ecala, Facero 67, Berasain, Pueyo, Cáseda, Petilla de Aragón, Etayo, Olejua, Hiriberri Arakil, Abinzano, V. de Egüés                                                   | 0,1-0,3     | Muy variable desde 15-20                |
| Guirguillano, Iruztzun, Zuhatzu, Ollacarizqueta, Berasain, Cabredo, Ihabar, Zariquiegui, Eraso, Latasa                                                                            | 0,3-0,5     | 19-26                                   |
| Olagüe, Orisoáin (33 €/m³), Limitaciones (34€/m³), Los Arcos, Etsain, Arruatzu, Olazti, Genevilla, Leache, Lumbier, Ballariain, Esteribar, Lizoain, Garinoain, Arribe Atallo, Usi | > 0,5       | Muy variable 24-33                      |

## PINO SILVESTRE

| Localización                                                                      | Vm (m³/pie) | Importe del precio de venta en euros/m³ |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------|
| Jaurieta, Gallués, Esparza de Salazar, Etsain, Urzainqui, Burgui, Garde, Vidángoz | 0,4-0,7     | 9-15                                    |
| Ochagavía, Aspuz, Bigüezal (2 lotes), Urzainqui, Jaurieta, V. de Aezkoa           | 0,7-1,2     | 21-28                                   |
| Vidángoz, Isaba, Aezkoa                                                           | > 1,3       | 30-39                                   |

\* DEBEMOS DE TENER EN CUENTA, QUE EN LOS SIGUIENTES LOTES DE VENTA NO SE HA ESPECIFICADO LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS MISMOS (PODA, RECTITUD, Nº DE PIES POR HECTÁREA, ESTACIÓN...), ACCESOS, CORRECTA CUBICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO, DISTANCIA A LA SERRERÍA, PENDIENTE, ETC. POR LO QUE DEBEMOS DE TOMAR ESTOS DATOS DE MANERA MERAMENTE ORIENTATIVA, A LA HORA DE COMPARARLOS CON NUESTROS MONTES.

\* EL PRECIO DEL ARBOLADO SERÁ SIEMPRE EN PIE, SIN IVA Y HASTA 7-10 CM EN PUNTA DELGADA SEGÚN ESPECIES (EN EL CASO DEL CHOPO A 20 CM EN PUNTA DELGADA).

Escaso número de ventas pero gran momento para el mercado del chopo en nuestra comunidad, vislumbrando un futuro prometedor para los próximos 5 años. La reducción de la madera a cortar en Castilla y León de manera progresiva hasta alcanzar mínimos en el año 2025 (detrimento de plantaciones en el periodo 2005-2010) y la apertura de nuevas empresas que consumen este producto, va a permitir que la venta del chopo de calidad alcance muy buenos precios. El mercado está muy nervioso habiéndose vendido en nuestra comunidad lotes entre 80-90 €/m³ y en Castilla y León hasta 100 €/m³. El chopo sigue marcando una tarifa diferenciada para los mejores lotes de choperas en la Ribera de Navarra, donde alcanzamos los 75-82 euros/m³ en el caso de parcelas podadas por encima del metro cúbico de media, bajando a los 55-65 euros/m³ con medias de volumen más bajas (0,75-1,0 m³/pie). Zonas de menor potencialidad y/o lotes de peor calidad alcanzan precios de 40-45 euros/m³. Lotes de pequeñas dimensiones, generalmente carentes de podas correctas y zonas con desarrollos inferiores no superan los 20-22 euros/m³.

Toño Astrain. Técnico Foresna-Zurgaia

# 11

GAZTAINONDOAK IPAR NAFARROAN IZANDAKO PAPER  
GARRANTZITSUA BERRESKURATZEN SAIAZKEKO BI PROIEKTU  
JARRIKO DITU MARTXAN NAFARROAKO GOBERNUAK.  
ALDE BATETIK, 1986AN ARITZAKUNEN EGINDAKO  
GAZTAINONDO HIBRIDOEN LANDAKETAN, ETA 33 URTEREN  
BUELTAN TINTAREN GAITZARI ERRESISTENTZIA AGERTU ETA  
EMAITZARIK ONENAK EMAN DITUZTEN KLONAK FROGATZEKO,  
HAINBAT ENTSEGU-LANDAKETA EGINGO DIRA ESKUALDEKO  
UDALERRIEN KOMUNALETAN. GURE MENDIETARA KLON  
HAUEN EGOKITZAPENA ETA HAIEN HAZKUNDEA HOBETO  
EZAGUTZEA DA ESPERIENTZIA HONEN HELBURU,  
ETORKIZUNEAN KALITATEZKO ZURA EMATEKO GAI IZANGO  
OTE DIREN JAKITEKO.

## gestión forestal

# EL CASTAÑO

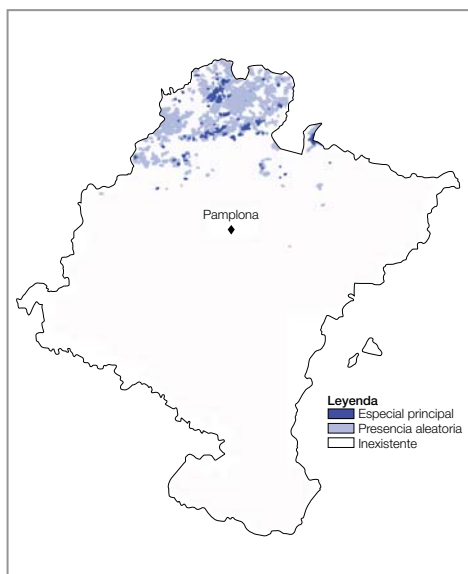
# EN NAVARRA.

# LÍNEAS DE TRABAJO

### CONTEXTO ACTUAL:

#### ¿PUNTO DE INFLEXIÓN?

Existen teorías que dicen que el castaño fue introducido por los romanos en Europa procedente del Asia menor y el Cáucaso. Sin embargo, parece que en los datos la palinología y el estudio de carbones han aportado en investigaciones realizadas en yacimientos arqueológicos y turberas, constatan la presencia del castaño en nuestras latitudes en épocas muy anteriores a la de la expansión, por lo que a éstos les correspondería “únicamente” el mérito de haber domesticado la especie para su cultivo, introduciendo así este nuevo ecosistema en nuestro medio natural. Sea como fuere, y hasta donde llega la memoria de nuestros antepasados, el castaño, gaztainondoa, gaztaina, ha sido una especie fundamental en la ali-



DISTRIBUCIÓN NATURAL DE CASTANEA SATIVA EN NAVARRA

mentación, construcción y economía rural de subsistencia familiar del norte de Navarra.

Con la revolución del transporte llegaron hasta nuestra tierra, entre otras, dos enfermedades que comprometieron seriamente la pervivencia del castaño del país (*Castanea sativa* Mill.), como son la tinta (*Phytophthora* sp.) en primera instancia, y el chancro (*Cryphonectria parasitica*) poco después. Estas dos enfermedades fúngicas provocaron su rápido declive sanitario y, en consecuencia, su pérdida de interés como especie productiva. La introducción de coníferas alóctonas de crecimiento rápido a mediados del siglo pasado no hizo sino acentuar la drástica reducción de la distribución del castaño, hasta llegar a la situación actual, donde el castaño lleva varios años, dé-



CASTAÑO SENESCENTE-ARRARÁS-BASOZAINAK-GUARDERÍO DE MEDIO AMBIENTE DEMARCACIÓN 4

cadass quizás, en los que su papel como especie productiva, ya sea de fruto o madera, ha tocado fondo.

Sirva como ejemplo el caserío de Atanborda, en Arantza, donde la memoria más reciente nos dice que en 1982 había identificadas 12 variedades tradicionales de castaña diferentes, o el de Gaztainzelaia, en Zozaiia (Baztán), en el que hasta hace 15 años se recogía castaña para comercializar. Hoy día, palabras como Xertagorri, Ostabletza, Berantarra o Roketarra, no permanecen sino en la memoria de unas pocas personas, por lo general de edad avanzada, y están en grave peligro de extinción.

Desde 2012, los castaños silvestres sufren el ataque de una nueva plaga procedente de China, la avispiña del castaño (*Dryocosmus kuriphilus*), cuyas larvas inducen la formación de agallas por parte del árbol, y que interfieren la producción de fruto. La presencia de agallas de esta especie también incrementa la proba-

bilidad de que el árbol sea infectado por el chancro.

A pesar de todo, y aunque las masas mono-específicas adultas y sanas de castaño son muy escasas debido a las afecciones indicadas, es común encontrarla como especie acompañante ya sea en bosques de frondosas autóctonas como el haya o el roble del país, o alóctonas, como el roble americano, y también subsistiendo bajo las masas adultas de coníferas productivas, generalmente brotando de cepa, negándose de forma tenaz a caer en el olvido. No es raro tampoco encontrarse con viejos y monumentales ejemplares de castaño injertados y trasmochados, cuyo momento culmen como productores de fruto ha dejado paso a una etapa de senescencia en la que albergan a riquísimas comunidades de flora y fauna de gran interés ecológico.

En estos momentos de escasez de oferta de madera de calidad de castaño, la madera pro-

cedente fundamentalmente de Francia se comercializa en precios muy elevados, ya que es una madera que sigue siendo muy apreciada por su bonita veta flameada, y sus buenas características tecnológicas tanto para ebanistería o carpintería, como para construcción. En cuanto al mercado del otro producto principal del castaño, el fruto, actualmente existe en el mercado mayor demanda que oferta, por lo que cada año se vende toda la producción, en fresco o procesada en segundas transformaciones, cuyo destino principal es Centro Europa, pero también Japón y EEUU.

En este contexto, la Dirección General de Medio Ambiente abre dos líneas de trabajo con el objetivo de intentar frenar la decadencia y caída en el ostracismo de esta emblemática especie, a fin de testar las resistencias a plagas y enfermedades, evaluar la adaptabilidad de la planta híbrida a nuestro medio y valorizar las productividades de madera y fruto.

### ARITZAKUN Y LOS CLONES RESISTENTES: UNA VENTANA DE OPORTUNIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE MADERA

A principios del S. XX comienzan en Galicia los programas de investigación de resistencias a la tinta mediante la hibridación entre el castaño autóctono y el castaño japonés (*Castanea crenata*) y el castaño chino (*Castanea mollissima*), tras comprobarse la mala adaptación al terreno de las citadas especies asiáticas, así como su escasa compatibilidad para el injerto con variedades autóctonas. Como resultado de estos programas, se incorporan un total de 177 clones al Centro de Investigaciones Ambientales de Lourizán entre 1956 y 1996. Posteriormente, en 1989, se inicia en Lourizán un programa de selección clonal de castaño, siendo uno de los objeti-

vos principales la obtención de clones para producción de madera resistentes a la tinta. Como resultado de este programa, y tras varios ensayos de campo así como ensayos de inoculación con *Phytophthora sp.*, se aprueban un total de 32 clones como material de base de castaño para la producción de madera en turnos comprendidos entre los 25 y los 40 años. Del total de estos clones, 16 se registran como material “cualificado” (selección fenotípica) y los 16 restantes como material “controlado” (superioridad en ensayos) (RD 289/2003). Estos 32 clones se comercializan con total garantía de procedencia desde 2008 en varios viveros de Galicia, en los cuales la planta se reproduce asexualmente mediante el método de acodo bajo en la inmensa mayoría de los casos.

Según un estudio recientemente publicado por el CIF-Lourizán, muchos de los clones registrados como material cualificado o controlado son además resistentes a la avispa, tal y como se pudo observar también en los trabajos de selección llevados a cabo en Aritzakun.

En 1986 se plantó en una parcela de 13 hectáreas de la Regata de Aritzakun (Baztán) una copia completa de la citada colección de 177 clones, con varias repeticiones de cada clon, hasta alcanzar las 12.000 plantas aproximadamente, si bien la información de procedencia de cada planta se acabó perdiendo en origen con los años. El hecho de contar con la colección completa de clones hace que sea una parcela de ensayo única y de gran interés dentro de los ensayos desarrollados por par-

|              | Madera             |         |            |             |                   |          |               |                                   |           | Castaña          |            |            |
|--------------|--------------------|---------|------------|-------------|-------------------|----------|---------------|-----------------------------------|-----------|------------------|------------|------------|
|              | Unidad de Admisión | Clon    | Nº Ensayos | Vigor       | Dominancia Apical | Rectitud | Supervivencia | Resistencia a <i>Phytophthora</i> | Brotación | Fecha Producción | Calibre    | Tabicación |
| QUALIFICADOS | CHR-197            | 90044   | 3          | Elevado     | Elevada           | Elevada  | Media         | Parcial resistente                | Precoz    | Precoz           | Muy grande | No         |
|              | CHR-192            | 760     | 5          | Elevado     | Media             | Media    | Elevada       | Parcial resistente                | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-190            | 70007   | 4          |             | Media             | Media    | Elevada       | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-195            | 88      | 4          | Medio       | Media             | Media    | Elevada       | Resistente                        | Precoz    | Precoz           | Mediana    | No         |
|              | CHR-193            | 7810    | 5          | Elevado     | Media             | Media    | Media         | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-180            | 1483    | 6          | Medio       | -                 | Media    | Media         | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-196            | 89      | 5          | Medio       | Media             | Media    | Media         | Resistente                        | Precoz    | Precoz           | Muy grande | Algo       |
|              | CHR-187            | 55      | 4          | -           | Elevada           | Media    | -             | Parcial resistente                | Precoz    | Precoz           | Mediana    | No         |
|              | CHR-183            | 392     | 4          | -           | -                 | Elevada  | -             | Muy resistente                    | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-184            | 3       | 5          | Elevado     | -                 | -        | Media         | Parcial resistente                | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-189            | 70005   | 3          | -           | Media             | Media    | -             | Resistente                        | Precoz    | Precoz           | Pequeña    | No         |
|              | CHR-181            | 324     | 1          | -           | -                 | Elevada  | -             | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-179            | 1482    | 5          | -           | -                 | -        | Media         | Muy resistente                    | Precoz    | Precoz           | Grande     | No         |
|              | CHR-137            | 125     | 3          | -           | -                 | -        | Media         | Susceptible                       | Precoz    | Precoz           | Grande     | No         |
|              | CHR-182            | 374     | 2          | -           | -                 | -        | -             | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
| CONTROLADOS  | CHR-117            | 2522    | 2          | Muy Elevado | Elevada           | Elevada  | Elevada       | Resistente                        | Precoz    | Precoz           | Pequeña    | Mucha      |
|              | CHR-147            | 431     | 3          | Elevado     | Elevada           | Elevada  | Elevada       | Parcial resistente                | Precoz    | Precoz           | Mediana    | No         |
|              | CHR-164            | 420     | 4          | Muy Elevado | Elevada           | Elevada  | Elevada       | Resistente                        | Precoz    | Precoz           | Pequeña    | No         |
|              | CHR-153            | 130     | 5          | Muy Elevado | Media             | Media    | Elevada       | Resistente                        | Medio     | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-5              | 513     | 3          | Muy Elevado | Media             | Media    | Escasa        | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-35             | X       | 4          | Muy Elevado | Elevada           | Elevada  | Media         | Resistente                        | Precoz    | Media            | Mediana    | No         |
|              | CHR-33             | 111-1   | 9          | Elevado     | Elevada           | Elevada  | Media         | Muy resistente                    | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-162            | 7521    | 10         | Medio       | Elevada           | Elevada  | Elevada       | Resistente                        | Precoz    | Precoz           | Pequeña    | No         |
|              | CHR-149            | 90025   | 8          | Elevado     | Elevada           | Elevada  | Media         | Parcial resistente                | Precoz    | Precoz           | Mediana    | No         |
|              | CHR-1              | 514     | 3          | Elevado     | Media             | Media    | Media         | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-39             | 16      | 7          | Elevado     | Media             | Media    | Elevada       | Muy resistente                    | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-67             | 19      | 4          | Medio       | Elevada           | Elevada  | Media         | Parcial resistente                | Precoz    | Muy precoz       | Grande     | Algo       |
|              | CHR-44             | 942     | 4          | Medio       | Media             | Media    | Media         | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-114            | 2003    | 8          | Elevado     | Media             | Media    | Elevada       | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-141            | FB-1-SP | 2          | Muy Elevado | Media             | Media    | Media         | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |
|              | CHR-151            | H-S     | 10         | Medio       | Media             | Media    | Elevada       | Resistente                        | Precoz    | Media            | Pequeña    | No         |

te del CIF-Lourizán, y el mérito de su establecimiento es atribuible al personal técnico del entonces Servicio de Montes del Gobierno de Navarra, así como el hecho de haber trabajado en el seguimiento que ha permitido que la masa de esta parcela llegue a una edad adulta a pesar de no disponer de la información de origen.

En esta parcela de ensayo se han llevado a cabo 2 intervenciones de reducción de densidad de la masa con objetivo principal sanitario, en las que se eliminaron los ejemplares que se mostraron sensibles a la tinta. Posteriormente, este mismo año, se ha llevado a cabo una tercera intervención en la que se ha hecho una clara selectiva en favor de los mejores pies, ya que apenas han llegado hasta hoy pies no resistentes a la tinta.

Afortunadamente esa perseverancia en el seguimiento y el no abandono de la parcela, lo cual ha ocurrido con otras parcelas de ensayo de la misma época, han posibilitado llegar al día de hoy en el que existen técnicas económicamente viables, como es el genotipado a través de marcadores nucleares, que permitirán identificar correctamente el material genético de base.

Si bien es cierto que la mayoría de los pies, a pesar de su resistencia a la tinta, no muestran características fenotípicas (forma y crecimiento) interesantes para la producción de madera, existen excepciones con árboles cuyo porte y crecimiento se muestran sobresalientes, llegando, en el mejor de los casos, a los 57 cm de diámetro y 33 m de alto a los 33 años.

En un trabajo en equipo en el que han participado Ingenieros de la Dirección General de Medio Ambiente, el personal de Basozainak/ Guarderío de Medio Ambiente de la Demarcación del Bidasoa, el Grupo de Intervención en Altura perteneciente al mismo Servicio, la empresa Bioma Forestal y el Centro de Investigaciones Forestales de Lourizán, con quien el Gobierno de Navarra ha firmado un convenio, se ha procedido a la selección de los pies fenotípicamente sobresalientes y posterior recogida de material vegetal, el cual ha sido enviado al CIF-Lourizán para proce-



ÁRBOL PLUS ARITZAKUN-BIOMA FORESTAL

der a su genotipado, es decir, a su identificación.

Con los clones resultantes de esta identificación, así como con los clones que experiencias gallegas demuestran ser los mejores productores de madera, el Gobierno de Navarra, en colaboración con los Ayuntamientos de las Comarcas Atlántica y Pirenaica, establecerá plantaciones de ensayo en parcelas comunales en las que el objetivo principal será testar la adaptabilidad de los clones a los ambientes forestales navarros, y comprobar si se reproduce el comportamiento tan sobresaliente mostrado por este tipo de planta en Aritzakun.

En este punto cabe señalar que habrá que acometer con extrema prudencia el establecimiento de las nuevas parcelas de ensayo, ya que la planta clonal de castaño híbrido es exigente en cuanto a las características edáficas y muy sensible a heladas tempranas (otoño) y tardías (primavera), por lo que en las



TOMA DE MUESTRAS EN ARITZAKUN-GIAN

plantaciones quizás habrá que ensayar cuidados culturales poco habituales en nuestras latitudes, como lo es por ejemplo el riego. Este tipo de prácticas serán igualmente objeto del ensayo.

Basándonos en estas experiencias, y en un corto-medio plazo, se podrá determinar si el castaño puede o no recuperar en Navarra su papel como productor de madera de calidad. Sería un error adelantar a la obtención de los resultados la idea de que el castaño híbrido puede ocupar un papel relevante en la producción de madera en las comarcas del norte de Navarra.

#### **EL SABER POPULAR: LA RESPONSABILIDAD DE CONSERVAR UN LEGADO Y LA OPORTUNIDAD DE GENERAR ECONOMÍA RURAL A PEQUEÑA Y MEDIANA ESCALA**

Al igual que en el desarrollo de ensayos para encontrar planta resistente a enfermedades, Galicia es también pionera en la investigación

para producción de fruto. Desde mediados del siglo pasado se desarrolló un sector dedicado a la comercialización de la castaña en fresco en las grandes ciudades españolas, así como a la exportación a Europa y Suramérica. Hace tres décadas empezó el desarrollo de la industria de transformación de la castaña.

La presencia de numerosas variedades en cada soto antiguo (castañal cultivado), heredados de los tiempos en que el establecimiento del mismo tenía como objetivo el autoconsumo, no facilita la comercialización de grandes lotes monovarietales. Sin embargo, el mercado de la castaña no para de crecer (en 2016 se comercializaron más de 20.000 Tn), y hoy es el día en el que se plantan anualmente centenares de hectáreas con el objetivo principal de producción de fruto, y se están recuperando varios sotos antiguos con idéntico cometido.

Esta importancia ha propiciado además la aparición de numerosos mayoristas que comercializan la castaña en fresco, así como de industrias de segunda transformación más especializadas, como es el caso de Alibós (Monterroso) que comercializa 7.000 Tn/año de castaña pelada y ultracongelada, o las dos empresas especializadas en Marrón Glacé sitas en el polígono industrial de Ourense.

Las directrices de revalorización del producto en el cambio del autoconsumo a la comercialización de la castaña en los grandes mercados, exigen el conocimiento de cada variedad, así como mejoras en la limpieza, el estado sanitario y el calibrado, y es por ello, que en la década de los 80 se hizo un gran esfuerzo en el estudio de las variedades tradicionales de castaño cultivadas en Galicia. Fruto de este esfuerzo se identificaron más de 80 variedades tradicionales diferentes, de las cuales 16 son las que integran la IXP-Castaña de Galicia. Es la Indicación Geográfica Protegida Castaña de Galicia, promovida por la Consellería do Medio Rural da Xunta de Galicia, la que promociona este reducido número de 16 variedades en la plantación de los nuevos sotos, que son precisamente aquellas con mayor interés comercial, así como sus respectivos polinizadores.



COMPARATIVA

En Navarra, tal y como se ha citado, aún no existe ningún estudio que recoja las variedades tradicionales propias de nuestra tierra, muchas de las cuales habrán caído en el olvido para siempre por estar desapareciendo la última generación de personas que practicó su cultivo. No obstante, existen algunos apuntes, como el citado catálogo de 12 variedades en el caserío de Atanborda (Arantza), o algunos apuntes manuscritos sobre variedades en Bera.

La segunda línea de trabajo en relación con el castaño por tanto, consiste en la identificación de variedades tradicionales en los diferentes castañares injertados y cultivados en el tercio norte de Navarra, para proceder a su identificación en primera instancia, y la recolección de muestras para injertar en un huerto de variedades tradicionales después. Finalmente, procedería la caracterización de cada una de las variedades, y el estudio de aptitudes para su consumo y comercialización.

En una primera fase desarrollada en verano-otoño de 2019, el personal del Servicio de Bazoainak-Guarderío de Medio Ambiente de las Demarcaciones de Bidasoa, Aezkoa-Kintoa, Sakana-Mendialdea y Pamplona-Iruñea ha procedido a localizar árboles con evidencias de injerto de las variedades locales, así como a obtener toda la información posible de cada uno de ellos (nombre de la variedad, época de maduración, características físicas de la castaña y del erizo, resistencia a la avispa, etc...). Este trabajo se ha realizado mediante visitas a

campo acompañando a personas conocedoras de las variedades en cada uno de los pueblos. Fruto de este trabajo se localizaron 126 ejemplares en varias localidades diferentes. Posteriormente se procedió a la recolección de material vegetal para llevar a cabo su identificación a través del genotipado, en el marco del anteriormente citado convenio con el CIF-Lourizán.

En una segunda fase, que se desarrollará en primavera-verano de 2020, se espera completar la muestra en aquellos pueblos en los que aún no se han localizado informantes, a pesar de contar con la presencia de castaños injertados en sus montes, o con la ampliación de ejemplares en las localizaciones ya prospectadas.

Si bien en los sotos tradicionales se injertaban variedades de castaño europeo (*Castanea sativa*) sobre portainjertos bravos de la misma especie, hoy en día el papel de los híbridos en este campo es también fundamental ya que allí donde la tinta arrasó con el castaño autóctono, las nuevas implantaciones pasan por el empleo de patrones híbridos injertados con púas de variedades tradicionales de interés.

El Gobierno de Navarra ha instalado, en colaboración con el Ayuntamiento de Baztán (parcela de Elizondo) y el Concejo de Oskotz, dos parcelas con castaños híbridos. El objetivo es que los híbridos funcionen como portainjertos de las variedades tradicionales, cuyo material vegetal se extraerá del monte en forma de púas, las cuales habrán sido identificadas previamente mediante genotipado. Estas parcelas constituirán sendos huertos varietales para poder así continuar con los estudios de caracterización y valoración del material tradicional autóctono.

Como epílogo, cabría decir que se abre un nuevo e interesante periodo de ensayos para el castaño, especie de gran carácter del norte de Navarra, y que se espera con gran ilusión que éstos puedan desembocar en la obtención de resultados positivos.

Mikel Díaz Osés. Técnico del Servicio Forestal y Cinegético del Gobierno de Navarra

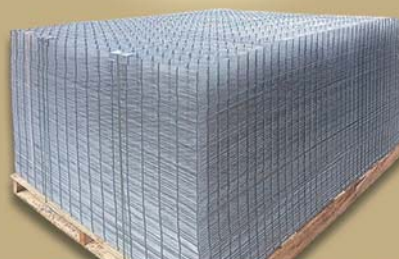


# FORTETUB

## LÍDER POR NATURALEZA





**Fábrica de tubos invernadero, Mallas electrosoldadas, Tutores de madera y galvanizados**

21600 VALVERDE DEL CAMINO - HUELVA  
 TEL. 0034 - 959 55 58 68 / 653 75 36 63  
 E-mail: fortetub@fortetub.com [www.fortetub.com](http://www.fortetub.com)

  
ISO 9001:2008  
Cert. nº: ES073672

# NS

## Navarro Satrustegui

Excavaciones y trabajos forestales



- Repaso y apertura de pistas.
- Desmontes, balsas, drenajes y conducciones de aguas.
- Cierres con estaca natural y tratada.

c/ Larrandía 21 • 31100 Puente La Reina  
 Gmail: JLNavarro63@gmail.com Teléfono: 626485336



PLANTACIONES - CIERRES - DESBROCES - ACTIVIDADES AGROFORESTALES





Piérola Hnos.

ACTIVIDADES AGROPECUARIAS Y FORESTALES

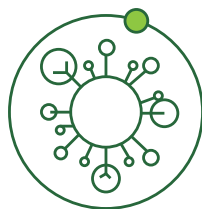
C. I.F. J-31239528

Móvil 608 977 179 - 609 592 590

31283 ULIBARRI - Navarra

pierolahermanos@hotmail.com

# 12



## My Sustainable Forest

Earth observation services for silviculture

# proyecto europeo PLATAFORMA MYSUSTAINABLEFOREST

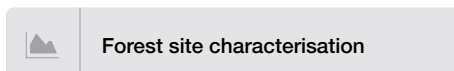
El proyecto MySustainableForest continúa su evolución, y tras los artículos publicados en la revista sobre “Introducción al proyecto” y “Definición, desarrollo y funcionamiento del servicio” (Navarra Forestal nº 43 y nº 44), en esta edición procedemos a exponer los productos disponibles en la plataforma on-line para todos los actores del sector forestal.



PLATAFORMA DE SERVICIO: PRODUCTOS DISPONIBLES PARA SU SOLICITUD

Se expone la cartera de productos para que sean conocidas las posibles soluciones existentes a vuestras demandas de información, actualizada con elevada periodicidad, para la correcta gestión de masas forestales, respondiendo de forma rápida y eficaz a las necesidades de un entorno que aumenta su velocidad de cambio.

### DEFINICIÓN DE PRODUCTOS



Definición del estado y condiciones de las características físicas del espacio.

- **Forest Mask:** Clasifica la cobertura de la tierra en arbolada o no arbolada. Existen dos tipos, con LiDAR o con imágenes ópticas de satélite.
- **Stand Delineation:** Define unidades homogéneas de gestión forestal en función de determinados criterios (especies domi-

nantes, edad y/o densidad de árboles). También pone de relieve los límites de las propiedades y las unidades de gestión (rodales).

- **Forest Infrastructures:** Describe geográficamente las características cartográficas del bosque.
- **Main Forest Types:** Proporciona una clasificación de imagen supervisada de los principales tipos de bosque (especie) que se encuentran.
- **Stand Height:** Proporciona las alturas dominantes de los árboles para cada sector de manejo forestal. Existen tres tipos, con LiDAR, con imágenes ópticas de satélite o con radar (SAR).
- **Forest Age:** Calcula por la edad del rodal utilizando un análisis multitemporal de los datos históricos de los satélites.
- **Burnt Scars:** La detección de zonas quemadas es un producto multitemporal: se inicia con una línea base (máscara forestal)

que se revisa en cada iteración para detectar los cambios en el bosque debidos a incendios forestales.

- **Clear Cuts:** Informa de la superficie forestal que se ha talado. Se trata de un producto multitemporal, requiere una máscara forestal de referencia durante un tiempo inicial determinado (máscara T0) que se vuelve a analizar en iteraciones posteriores, para detectar los cambios forestales debidos a la tala.
- **DEM Elevation:** Elevaciones del terreno muestreadas a intervalos regulares. Existen tres tipos, con LiDAR, con imágenes ópticas de satélite o con radar (SAR).
- **DEM Slope:** Proporciona la inclinación del terreno en cada píxel y expresada en grados.
- **DEM Aspect:** Proporciona la orientación del terreno en cada píxel y se expresa en grados desde el norte geográfico.
- **Site Index:** Indica la productividad biológica de los bosques, sólo se puede obtener si se dispone de dos vuelos LiDAR consecutivos junto con la información de la curva del índice del sitio.
- **Stand Density:** Indica la densidad de pies de arbolado en un rodal.

#### Wood characterisation

Definición de los atributos de la fibra de madera relacionados con el potencial y el rendimiento del producto de madera.

- **Wood Density Ranking:** Obtiene la densidad de la madera a nivel de rodal. Es un indicador del rendimiento en producción de pulpa.
- **Wood Stiffness:** Obtiene el valor de rigidez de la madera a nivel de rodal. Es un indicador de la calidad de la madera para usos estructurales.
- **Wood Strength:** Obtiene la clase de resistencia de la madera a nivel rodal. Es un indicador para la normativa de construcción.

#### Biomass and CO2 stocking

Cuantificación de existencias en volumen vivo de biomasa y CO<sub>2</sub>. Puede ser calculada una

serie multitemporal para conocer la evolución de las existencias.

- **Above Ground Biomass:** Proporciona una medida de la biomasa forestal por unidad de superficie. Existen tres tipos, con LiDAR, con imágenes ópticas de satélite o con radar (SAR).
- **CO<sub>2</sub> Stock:** Las reservas de CO<sub>2</sub> se establecen con las mediciones del contenido de carbono en la madera en relación con la biomasa existente.



#### Forest condition

Medición y monitorización de las condiciones sanitarias del bosque, importante cuando se informa de la concurrencia de una afección sobre el bosque.

El objetivo es detectar la pérdida de bosque debido al evento catastrófico analizando una imagen justo después del evento y una imagen justo antes del evento.

- **Biotic-Damages:** Proporciona información sobre el área afectada por daños bióticos (plagas o enfermedades).
- **Drought Estimation:** Proporciona información sobre el área afectada por un evento de sequía.
- **Wind-Damages:** Proporciona información sobre el área afectada por un evento de vendaval.
- **Snow Damages:** Proporciona información sobre el área afectada por un evento de precipitación de nieve.
- **Forest Vitality:** Detecta cambios en los índices pigmentarios de la vegetación (carotenoide, antocianina, clorofila) que están relacionados con el estado de salud y vitalidad del árbol.
- **Frost Damages:** Proporciona información sobre el área afectada por un evento de heladas.



#### Ecosystem vulnerabilities

Información de los parámetros del ecosistema que afectan a su continuidad.

- **Basin Stream Network:** Delineación de la red de la cuenca hidrológica para monito-

rear el estado de salud de los bosques ribereños.

- **Biodiversity-Habitat Fragmentation Indicator:** Indicador de la riqueza de los tipos de bosques o especies arbóreas en un área de estudio determinada. Esta medición es un factor principal a tener en cuenta para el manejo forestal ambiental.
- **Flood Risk Indicator:** El indicador de riesgo de inundación que delimitan la extensión de las posibles inundaciones.
- **Soil Erosion Risk Indicator:** Proporciona una cuantificación del total de suelo y terreno perdido por año.



#### Forestry accounting

Determinación de los impactos económicos de la gestión forestal, mediante el sistema SEEA propuesto por la ONU.

- **Land Physical Account:** Describe los cambios en el uso de la tierra que pueden afectar las existencias y la producción de madera durante un período de tiempo determinado.
- **Physical Wood Accounts:** Calcula las diferencias entre las existencias iniciales y finales de los recursos madereros, discriminando las adiciones y reducciones.
- **Monetary Wood Accounts:** Asigna un valor monetario a los elementos productivos del bosque.

Una vez definidos los productos disponibles, os animamos a conocer en detalle su desarrollo interno y a la solicitud de los mismos para su uso en vuestra área de interés. Para más información sobre sus especificaciones y los pasos para su correcto procesamiento os invitamos a visitar la página web del proyecto <https://mysustainableforest.com/services/services-portfolio> y/o consultarnos al respecto.

Eduardo Montero Eseverri. Técnico Foresna-Zurgaia

#### Agradecimientos:

Este trabajo se está realizando dentro del proyecto europeo H+2020 MySustainableForest. Agradecemos a todas las entidades participantes y sus colaboradores.

# 13 actividades

## FORMACIÓN

Durante 2019 se han realizado dos cursos formativos de temáticas distintas ofrecidos a nuestros socios.

Los días 24 y 25 de abril se celebró el curso práctico avanzado de motosierra impartido por expertos de la empresa HUQSVARNA. La formación celebrada en Salinas de Ibargoiti, trató sobre seguridad y mantenimiento de la motosierra (afilados, cuidados, cadenas...), demostración práctica de manejo de la motosierra y técnicas de apeo en árboles con diámetros medios/altos.

Anualmente ofreceremos a nuestros socios formación sobre maquinaria forestal, ¡Llámanos e infórmate sobre cursos 2020!



El día 16 de noviembre celebramos en CIVIVOX Iturrama el curso de PRIMEROS AUXILIOS "Salvar una vida en el monte". Los formadores de DYA ofrecieron un programa completo que trató temas tales como: Conceptos básicos de urgencia y emergencia, traumatismos, urgencias ambientales, urgencias médicas, IRT montaña y rescate en montaña.

La formación tuvo una respuesta muy positiva entre nuestros socios y está previsto ofrecer más cursos de esta temática durante 2020. ¡Contáctanos y te informamos!



## EXCURSIÓN

El 14 de mayo se celebró una excursión a Soria para ver la empresa TABLEROS LOSAN y su aserradero. Losán nace en el año 1964 como una pequeña empresa de carpintería y desde sus inicios en la industria de la madera han aumentado ampliamente su gama de productos y ofrecen soluciones a medida en melaminas, tablero y chapa.

Además, se realizó una visita guiada a un arboretum o jardín botánico para ver distintas especies con carácter productivo, evolución e interés de su madera.



Anualmente ofrecemos una salida diaria para nuestros socios durante la primavera. ¡Llámanos e infórmate sobre nuestra próxima excursión!

## BOSQUES ALGO MÁS

El 25 de septiembre, por tercer año consecutivo, se celebró la jornada "BOSQUES ALGO MÁS" con el objetivo de acercar cómo los propietarios de los bosques ponen al servicio de la sociedad un espacio que brinda multitud de servicios y beneficios.

El evento, que tuvo lugar en el Palacio de Congresos y Auditorio de Navarra, Baluarte, fue inaugurado por Fermín Olabe, Director de Servicio de Medio Natural del Gobierno de Navarra.

Los ponentes, profesionales de primer nivel especializados en ámbito forestal, educación, sanidad, terapias de la naturaleza y gastronomía, compartieron con los participantes las propiedades alternativas de los bosques.

La USSE (Unión de Selvicultores del Sur de Europa) presentó el proyecto BASOAN, primer bosque terapéutico en Euskadi, experiencia piloto en la reserva de la Biosfera de Urdaibai. La jornada continuó con Alex Gesse, fundador del Instituto de Baños de Bosque y guía certificado de Forest Therapy, que ofreció su visión sobre los guías en la terapia de la naturaleza que tiene como objetivo despertar los sentidos y restablecer el vínculo con la naturaleza.

Tras la pausa, Alfonso Echavarri, director del Teléfono de la Esperanza, recaló la importancia de los bosques en la terapia y su utilización como herramienta terapéutica.



Patricia Rapson aportó su experiencia como educadora infantil a través de su escuela de inglés en el bosque.

Patxi San Juan prosiguió con la presentación del proyecto Transpirenaica Social Solidaria, travesía que tiene como objetivo impulsar la inclusión social de jóvenes en situación de vulnerabilidad, compartir valores y consolidar una red social solidaria activa.

Por su parte, Aitzol Fernández, dio a conocer los productos de AXALKO, bicicletas de madera creadas en el corazón del bosque.

La jornada finalizó con la presentación de Iñaki Andradas y Luken Vigo, cocineros del Baserriberri de Pamplona, quienes recalcaron la importancia de la conexión entre naturaleza y gastronomía compartiendo con el público asistente creaciones elaboradas a partir de productos del bosque.

En 2020 celebraremos la IV edición de las jornadas BOSQUES ALGO MÁS. ¡Llámanos para que te informemos y reservemos tu plaza!



**Asistiendo propietarios forestales desde 1996**



Tasaciones, valoraciones y señalamientos. Seguimiento de explotaciones forestales. Mendi tasazioak, balioztatzeak eta seinalizatzeak. Baso ustiapenen jarraipena.



Asesoramiento en gestión montes arbolados y de pastizales. Mendi arboladi eta larreen kudeaketan aholkularitza.



Estudios de uso público. Diseño de senderos. Mendien erabilera publikoko ikerketak. Mendi-bideen diseinu.



Planes de ordenación cinegética. Ehiza antolatzeako planak.



Planes de gestión forestal y ordenación de montes. Baso kudeaketa planak



Asistencia técnica para tramitación de subvenciones: trabajos forestales, infraestructuras ganaderas y caminos locales. Redacción de proyectos y dirección de obra.

Baso lanen, ganaduaren azpiegituren eta tokiko bideen dirulaguntzen tramitazioarako laguntza teknikoak. Proiektuak idatzi eta lanak zuzendu.



Asistencia en resolución de conflictos (comunales, mugas, facerías...). Gatazka-erabakiko asistentzia (komunalak, mugak, partzuergoak...).



Estudios de afecciones e impacto ambiental. Ingurune-gaitzak eta ingurumen-inpaktua.



Pedagogía forestal y educación ambiental con escolares y ciudadanía. Baso-pedagogia eta ingurumen-hezkuntza ikasleekin eta herritarrekin

... y mucho más... eta askoz gehiago



basartea@basartea.com



948 196 453



Poligono Ezkabarte Nave M1, 31194 Arre (Navarra)



**Agrofersal**   
**Trabajos al Medio Natural**

**SERVICIOS Y OBRAS  
MEDIOAMBIENTALES**

- Tratamientos selvícolas
- Apertura y mantenimiento de caminos
- Recuperación ambiental de vertederos y escombreras
- Gradeos y desfondes

- Repoblaciones
- Mejoras pascícolas
- Trabajos en cauces y riberas
- Trabajos en líneas eléctricas

**DESTOCONADO CON BARRENA Y CAZO**

C/ La Olmeda 4 1º A • 34100 Saldaña (Palencia)  
Tel.: 679 443 321 • Fax: 979 890 276 • agrofersal@gmail.com • [www.agrofersal.com](http://www.agrofersal.com)

# 14

HEZKUNTZAK, TRANSPIRENAICA  
SOCIAL SOLIDARIA ELKARTEAK  
ULERTZEN DUEN BEZALA,  
PERTSONA GUZTIAK AHALIK ETA  
GEHIEN GARATZEA DU HELBURU.  
FREIREREN IDEIAREN ARABERA,  
GAZTEAK ORAIN DIRENAGATIK EDO  
EGITEN DUTENAGATIK EZ DIRA IZAN  
BEHAR KONTUAN, BAIZIK ETA IZAN  
DAITEZKEENAGATIK ETA EGIN  
DEZAKETENAGATIK. ETA HAUXE  
BERA DA ELKARTE HONEN  
LANAREN HELBURUA.

## actualidad social

# TRANSPIRENAICA SOCIAL SOLIDARIA. UN MOVIMIENTO EDUCATIVO EN NUESTROS BOSQUES

La educación, tal como en la asociación Transpirenaica Social Solidaria la entendemos, pretende el desarrollo de todas las personas al máximo de sus potencialidades. Educar es, según idea de Freire, ver en los jóvenes no solo lo que ahora son o hacen sino lo que pueden ser y pueden hacer y ahí está nuestro trabajo. Las gentes de los bosques saben que una bellota será un roble si las condiciones son las adecuadas. Educar requiere esperanza y confianza en el otro y en sus posibilidades. Sin esta esperanza y esta creencia profunda en el otro, no hay acción educativa posible. La edu-

cación es mucho más que asignaturas, centros educativos y notas, es mucho más que una capacitación profesional. Estamos muy orgullosos de nuestros chavales.

Tenemos como objetivo la inclusión de los jóvenes. Somos voluntarios y trabajamos conjugando naturaleza y educación y, más concretamente, Pirineos y acción educadora. Hace siete años comenzamos la primera edición de la que posteriormente sería nuestra actividad más importante, la travesía transpirenaica. Comenzamos en el Cabo de Higuer para

terminar 42 días después en el Cap de Creus. Es, por tanto, una travesía de mar a mar, del Cantábrico al Mediterráneo. Hace ahora tres meses terminamos la séptima edición. A lo largo del año organizamos otras actividades, todas ellas educativas, con el mismo objetivo y el mismo marco: Objetivo la inclusión, marco la naturaleza.

En nuestra actividad grande, suelen participar, caminando cada año, entre 300 y 500 personas, jóvenes, adultos, educadores, universitarios, menores, chavales, chicos y chicas, de



TRABAJO EN EQUIPO

los diversos sistemas de protección de las comunidades autónomas por los que pasamos. Pero hay también otras participaciones, son las de las personas y entidades de los pueblos por los que pasamos que nos van acogiendo y ayudando. Un proyecto como este no sale adelante sin esa ayuda.

Solo una decena de personas –tres adultos responsables y seis jóvenes, dos chicas y cuatro chicos– cubren todo el recorrido. Al pasar por los diversos lugares por los que va la GR11, van entrando y saliendo diversos gru-

pos de diversas entidades que tienen entre sus fines la inclusión social, la educación en sentido amplio, el allanar el camino a chavales que, por las circunstancias que sean se encuentran en situaciones de vulnerabilidad. Unos participantes están un día, otros una semana, y otros una quincena, siempre teniendo en cuenta sus posibilidades y necesidades.

Concretamente en Navarra, este año participaron, las entidades siguientes: Fundación Social Ignacio Ellakuría de Bilbao, Loiola Etxea de Donostia, Atherbea de Baiona, Servicio Edu-

cativo Intercultural (SEI), CEAR Pamplona, Fundación Ilundain – Haritz Berri, Algunos grupos Scouts, Nuevo Futuro, Montañeros de Iturrama, Cruz Roja Navarra. Caminaron con nosotros chicos y chicas del territorio, concretamente de los centros educativos de Aezkoa y Salazar acompañados de algunos profesores y algunos padres y madres. En Isaba entraron también asociaciones y entidades aragonesas.

Para hablar de inclusión debemos, tal vez hablar de exclusión. Excluir es dejar fuera, fuera de la sociedad, de las posibilidades, de las



DE NUEVO, LIBRE POR FIN, EL MEDITERRÁNEO

oportunidades, excluir supone dejar a las personas a su suerte, sin apoyos. Dejarlos sin pertenecer a los grupos humanos y sin participar en las actividades que como colectivo humano realizamos. En los casos más complicados, dejarlos sin que puedan cubrir sus necesidades más básicas... A veces la vida se pone cuesta arriba para los chavales, por situaciones familiares complicadas, por dependencias, por fracasos escolares, por soledad tras situaciones de emigración o refugio... Si enten-

demos qué es exclusión, nos vendrán a la mente muchas formas de excluir. Cuando se entra en procesos de exclusión social es necesaria la implicación de la sociedad para revertir estos procesos. Estamos hablando de búsqueda de oportunidades, de acompañamiento y reflexión para que los jóvenes que nos son encomendados retomen básicamente el sistema de estudios o entren lo mejor posible en el mundo laboral. Es muy necesario que los jóvenes tengan iniciativa para lo que es nece-

sario que aprendan a confiar en sí mismos y a manifestar sus necesidades y proyectos, es necesario ponerse en marcha hacia el objetivo intuido, soñado o ya establecido.

El primer paso para trabajar la inclusión lo damos con los propios chavales, intentando que aprendan a confiar en sus posibilidades, que conozcan sus fortalezas y debilidades y conviertan las segundas en primeras, es decir que actúen creyendo que pueden tener éxito en las tareas que emprenden. A la vez que actuamos con los jóvenes, intentamos hacerlo con la propia sociedad que ha de ayudarlos en esta inclusión. Fundamental la sensibilidad de la sociedad, y de cada uno de sus miembros, contra la exclusión. En este sentido promovemos el encuentro entre las sociedades de acogida y los participantes y concretamente entre empleadores y buscadores de empleo.

Nuestro método educativo es sencillo:

- Adultos próximos y positivos.
- Acogida incondicional sin prejuizar. Acoger y dejarse acoger.
- Escucha y comunicación entrañable.
- Esfuerzo y alegría.
- Asunción de responsabilidades y rendición de cuentas ante el grupo.
- Trabajo en equipo. Éxitos compartidos.
- Hilaridad compartida.
- Expresión de emociones.
- Trabajo sobre temas diversos de actualidad, este año, en concreto los ODS de la agenda 2030. Parece que así será también en el futuro.
- Disfrutar de la naturaleza y aprender a cuidarla.
- Saber pedir ayuda, dejarse ayudar, brindar ayuda.
- Participar con las gentes del territorio.
- Silencios inducidos.
- Lecturas inspiradoras.
- Mentoría.
- Diálogos de paz. Mediación.

Todo esto dentro del marco incomparable y profundamente respetado, de la naturaleza, del Pirineo. Un marco que va cambiando a cada paso, un escenario que va pasando a ambos lados de la riada humana. Un marco en el que están las personas de las poblaciones que

nos acogen, sus formas de vida, sus sueños y necesidades... Las personas de la ruta tienen una misión fundamental pues son las que concretan la acogida.

A lo largo de la ruta, en medio de la naturaleza, resulta frecuente escuchar a los chavales entusiasmados, cosas como que nunca se habían sentido tan bien tratados, escuchar historias de pasos del estrecho o largos recorridos africanos. Los hay quienes han visto su vida en peligro en varias ocasiones, algunos han presenciado muertes violentas. Van compartiendo sus relatos por los senderos. Son historias de pasados difíciles, presentes precarios y futuros inciertos. Van compartiendo sueños y vivencias, sienten que el ambiente generado en la naturaleza, el ambiente transpirenaico está protegido, sienten, y a veces lo verbalizan, la libertad.

Una vez terminada la travesía, se ofrece a los participantes una labor de mentoría y acompañamiento, con el fin de ayudarles a continuar estudios, a buscar trabajo o ambas cosas, según proceda. Los adultos que han pasado por el camino se ofrecen como acompañantes, como mentores ofreciendo su apoyo en el avance hacia una vida adulta plena y positiva.

Este año hemos tenido cuatro foros, el primero en los días previos, en la universidad de Deusto como introducción a la agenda 2030, al segundo foro, en Zabaldika, acudieron un centenar de personas y se reflexionó especialmente sobre el ODS3 que es el relacionado con la salud y bienestar de las personas. Otro de los foros fue en Ainsa. Aquí participaron los jóvenes promotores rurales de la zona, el último foro se celebró en la Vall de Nuria, especialmente dedicado al agua y a la acogida de las personas. En este foro algún joven, que había llegado a España menor y solo, compartió su testimonio de inclusión, referido a la transpirenaica, habló de sus estudios, de su trabajo y de sus actividades deportivas, valoraba, especialmente la experiencia en la naturaleza, la ayuda recibida y la cantidad de amigos con los que en este momento podía contar.

Vamos viendo el impacto de las actividades que llevamos a cabo en los chicos y chicas, vamos viendo los cambios en ellos, cómo se

## TSS. HABLA EL HAYA DEL CAMINO VIEJO DE BELABARZE

Veo colores naranja bajo mis hojas, este año más esmeraldas que nunca. Oigo pisadas que en mi hojarasca son susurros, a veces gritos, a veces canciones, llamadas y alboroto sonriente. Son pocos los momentos de silencio, hoy es gente joven la que abre ojos grandes para mirarme. Van sudando y pongo todas mis sabias a subir y bajar para refrescar el aire que les brindo, trabajo a destajo, hace tanto calor ahí fuera, es el verano de Belabarze, tan corto e intenso...

Rumores de amistad y sueños juveniles de cambios de mundo, cansancios y sudores, lenguas diversas, mochilas encharcadas, corazones enamorados de mí y mis sombras soñadoras y generadoras de sueños. Se apoyan entre ellos, se ayudan, oigo palabras de ánimo. Una chica anaranjada grita ¡vamos a abrazar este haya! Y me mira y corre hacia mi tronco y extiende sus brazos rodeándome, y siento un calambre de cariño al notar el calor de una piel viva y vital y respiro inmensidades y mi sabia se acelera en su subir y bajar y se vuelve caliente al contacto tierno de esta chica anaranjada, y se acerca otra y se dan las manos y consiguen así rodearme. Y noto como su sangre caliente templará mi sabia. Y les regalo frescura, y siento que mi alma de madera late al ritmo de sus corazones tal acelerados...

Yo, que soy naturaleza, me siento protegida por esta gente que me cuida y devuelvo protección. Otros repiten el gesto y todos deciden sentarse a mi sombra a descansar... y me siento más útil que nunca, y pongo a trabajar toda mi energía para alimentar su entusiasmo, son una cuadrilla, son muchos, todos caben bajo mis ramas, se encuentran bien, y lo dicen ¡Qué bien se está aquí! y yo, trato de hablar y decir gracias pero no se me dio el lenguaje así que decido, simplemente, agradecer refrescando su descanso y disfrutando de ellos.

Ya terminan su parada, han bebido y comido, y recogen sus mochilas y retoman su camino hacia el Este dejando mi sótano vacío, quedo de nuevo en silencio. Quiero decir y no puedo, que estoy contenta de recibirlos, que me gusta su natural jaleo y que me recuerden, que hablen de mí y que, si un día pueden, vuelvan a abrazarme y vuelvan a sentarse a mis raíces.

Transpirenaicos solidarios, gente enamorada y amante, hasta el año que viene, ¿Volveréis a abrazarme y sentaros aquí? ¡Buen camino amigos!

sueltan, cómo aprenden a afrontar los conflictos de forma justa y eficaz, cómo desatan su capacidad de asombro “soy la reina del universo”, cómo sienten y verbalizan el agradecimiento, un chaval tirado en la yerba... “Crucé el Sáhara para tumbarme en este prado”. Cómo van llenando de sentido sus vidas... “Nunca me había sentido tan seguro”, “Qué bonita es la vida” ¿Cómo de feliz eres?, preguntamos a un chaval que pasa todo el recorrido aprendiendo castellano, su respuesta: “Soy feliz des-

de el suelo hasta el cielo”, en definitiva, como empiezan a dar pasos eficaces hacia la concreción de sus proyectos vitales.

Y esto termina en el Cap de Creus que, para algunos es el reencuentro con el que fue el mar del terror y ahora, dicen, es el mar de la superación, la alegría y la amistad... Amanece en Creus, el sol marca el este, línea recta, una estela recta y brillante, ya no hay subidas ni bajadas, pero no podemos seguir. Los chavales

se miran tomando conciencia de lo vivido y tomando, sobre todo, conciencia de que la vida comienza ahora, que nacemos cada día a la nueva vida, una vida a la que miran –dicen– en clave transpirenaica, siguen caminando hacia el “Este”, hacia el nuevo sentido de sus vidas, vidas que son proyecto y de las que ya están viendo cuáles son los primeros pasos a dar... “volveré a la escuela”, “aprenderé el idioma”, “definitivamente terminaré la carrera”. Los chavales toman conciencia de lo vivido, del regalo que les ha dado la vida, todos quieren repetir. Han asumido la idea de que en sus decisiones está el futuro, no tanto en las condiciones previas que la vida les ha puesto.

Patxi San Juan. Educador Asociación Transpirenaica Social Solidaria



CAMINO HACIA EL ESTE, CAMINO HACIA LOS PROYECTOS VITALES

El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales (17) para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible.

Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.

Para alcanzar estas metas, todo el mundo tiene que hacer su parte: los gobiernos, el sector privado, la sociedad civil y personas como nosotros. Desde la Transpirenaica Social Solidaria, nos comprometemos a actuar y dar voz a cada persona, entidad, empresa o institución que camina con nosotros en la adquisición de un compromiso colectivo y/o personal en el sentido que marca la agenda 2030.

**Del 13 de junio al 13 de julio del 2019 caminaremos 600km, 30 días, 500 personas reflexionando dando voz a cada uno de estos objetivos.**

## TSS2019. MANIFIESTO DEL PLANETA TIERRA A LA HUMANIDAD

- Hace miles de años que se generó en mí la vida.
- Hoy, tras larga historia, quiero compartir con vosotros mi preocupación.
- Soy casa, acogida, sustento y gratuidad generosa para todos y todas.
- Hoy, sin embargo, estoy en riesgo de dejar de ser espacio y fuente de vida.
- No me cuidáis, no correspondéis a mis dones, me hacéis daño cuando consumís más de lo que puedo volver a generar y me ensuciáis por siglos y milenios.
- De seguir así, no podré garantizar las condiciones para que la vida siga viviendo en mí, dejaré de ser vuestro hogar y, lamentablemente, no tenéis otro.
- Habláis mucho pero hacéis poco para cambiar una situación que está ya en el límite.
- Vuestro hiperconsumo me está agotando. Consumís de forma obscena sin importaros que a vuestro lado haya millones de seres humanos sin cubrir sus necesidades básicas.
- Me habéis llenado de fronteras que protegen economías y separan personas.
- Os pido respeto. Me estáis acabando y soy el único lugar en el que podéis vivir.
- Respeto también para vosotros/as mismos/as.
- No podéis, ni debéis permitir, que sólo algunos consuman los recursos que tengo destinados a todos los seres humanos que me habitáis. Si queréis seguir viviendo en este planeta que hoy es vuestro y será de otros mañana, debéis evitar la acumulación de bienes y vivir sólo con lo necesario.
- En el cuidado y limpieza del agua, tanto superficial como subterránea, tanto continental como marina. Garantizaréis el agua potable para todas las poblaciones.
- En el uso racional de la energía, evitando su derroche y generando aquella que menos impacto tenga sobre mí. Las industrias que promováis deberán proteger mi suelo, mis aguas, mi aire y la vida que me habita.
- En la acción positiva para que todas y todos podáis tener un trabajo decente que os permita vivir dignamente y llevar a cabo vuestros proyectos de vida.
- En defender la igualdad de derechos, oportunidades y deberes de todas las personas, aceptando su diversidad.
- En la participación democrática para seguir promoviendo la paz, la justicia y el desarrollo sostenible.

¡Escuchadme y actuad! Pido vuestro compromiso:

- En la acción decidida para eliminar la pobreza, el hambre y las desigualdades entre vosotros, y para garantizar la salud, el bienestar y la educación para todas las personas.

En el Pirineo, al paso de la Travesía TSS2019.  
Firmado Planeta Tierra, vuestra casa



**SI  
PIENSAS  
EN  
FONDOS,  
INVIERTE  
EN  
MIKEL.**

## FONDOS DE INVERSIÓN DE CAJA RURAL

**965  
ASESORES**

como Mikel, que te  
acompañan en todo el  
proceso de inversión.

TODO  
ES MÁS FÁCIL  
SI ESTAS CERCA



En los Fondos de Inversión, ni el capital invertido ni la rentabilidad están garantizados. Esta información tiene carácter comercial y en ningún caso constituye una oferta, recomendación de suscripción ni asesoramiento financiero en materia de inversión. La información contenida en el mismo no sustituye a la documentación legal que deberá consultar antes de adoptar una decisión de inversión. El folleto de los Fondos y el documento con los datos fundamentales para el inversor pueden ser consultados en las oficinas de Caja Rural, en [www.ruralvia.com](http://www.ruralvia.com) y en la CNMV. El valor de las inversiones en fondos está sujeto a las fluctuaciones del mercado. Gestora: GESCOOPERATIVO S.A.S.G.I.I.C. Depositaria: Banco Cooperativo Español.



**repobla**  
OBRA MEDIOAMBIENTAL

C/ Julián Gayarre, 3 / 31523 Ablitas (Navarra) / 948 813 453  
[www.repobla.com](http://www.repobla.com)

# equilibrio

Porque creemos que nuestros recursos son el futuro, trabajamos siempre buscando el equilibrio con nuestro entorno. Apostamos por una gestión responsable y sostenible de nuestros bosques para poder seguir constituyendo uno de los mayores grupos papeleros del mundo con más de 40 años de experiencia.

 **Smurfit Kappa**  
Navarra

**Smurfit Kappa**  
31400 Sangüesa, Navarra  
T 948 870 000  
[www.smurfitkappa.es](http://www.smurfitkappa.es)



**CENTRAL FORESTAL**

**Central Forestal**  
48215 Iurreta, Bizkaia  
T 946 205 187  
[www.smurfitkappa.es](http://www.smurfitkappa.es)

