



# PROYECTO REINFFORCE: SITIOS DE DEMOSTRACIÓN



*Localización mediante GPS de una parcela en el monte público Andoaingomendia, en Andoain*

En el anterior número de la revista se comenzó la descripción del Proyecto europeo REINFFORCE (<http://reinforce.iefc.net/>), incluido en el Programa INTERREG IV B para el periodo 2009–2013. Para desarrollar este proyecto en el País Vasco se cuenta con el apoyo económico de la Dirección de Innovación, Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca del Gobierno Vasco y con el apoyo logístico de las tres Diputaciones Forales. También se cuenta con el asesoramiento de la Confederación de Forestalistas del País Vasco.

Como en otros proyectos europeos, en el Proyecto REINFFORCE existe una serie de requerimientos mínimos o comunes para todos los socios, pero también un amplio margen de libertad para que cada socio desarrolle los aspectos que considere más útil para sus necesidades específicas. Por ejemplo, dentro de los arboretos a crear, cada socio va a repetir un número mínimo de especies y procedencias comunes, que se consideran de interés para todos. Así podremos evaluar a largo plazo el efecto del clima desde Escocia hasta el centro de Portugal. A la vez a cada región se



## Askatasun handia dago, bazkide bakoitzak erabilgarrienak suertatzen zaizkion aldeak gara ditzan

le otorga la posibilidad de aumentar los individuos o ecotipos que estimen más interesantes para sus condiciones naturales o para sus estudios específicos.

En el caso de los sitios de demostración o ensayos a largo plazo, ocurre algo semejante. Cada socio ha elegido un área de especialización concreta, tanto en la medición de parámetros de las parcelas como en la realización de ensayos, de tal manera que en conjunto se puedan coordinar los resultados obtenidos y aprender unos de otros. Algunas de las temáticas propuestas de ensayo pretenden cuantificar la relación entre el cambio climático y sus efectos en cuanto a suelos, competencia entre los árboles, plagas, enfermedades y, en el caso de IKT, los efectos de la silvicultura en el crecimiento, la calidad de la madera y la resistencia ante el viento.

### Sitios de demostración propuestos por IKT

En vez de crear nuevos ensayos partiendo de cero, se ha previsto en el País Vasco retomar diversos ensayos selvícolas ya existentes. La duración cuatrienal de este proyecto dificulta la obtención de resultados a largo plazo, por lo que parece más aconsejable aprovechar los resultados obtenidos en los últimos años. En estos ensayos "reactivados" se han venido probando a lo largo de los últimos años diversos tratamientos selvícolas y se espera poder evaluar la in-



Parcela de pino laricio en el monte público Andoaingomendia

fluencia a largo plazo de agentes climáticos como heladas, insolación, viento o sequía.

Las redes de parcelas seleccionadas se distribuyen por toda la superficie de coníferas de la vertiente cantábrica del País Vasco. En concreto, se espera remedir las siguientes parcelas:

- parcelas de claras en rodales de pino laricio (*Pinus nigra* ssp. *laricio*) en montes públicos de Gipuzkoa: 8 parcelas, plantadas en 1967, medidas por primera vez en 1990, remedidas en 2002 y 2006, y sometidas a diversas intensidades de claras en 2002
- parcelas de claras en rodales de abeto Douglas (*Pseudotsuga menziesii*) en el monte público Aitzarte de Ataun (Gipuzkoa): 4 parcelas, plantadas en 1967, medidas por primera vez en 1991, remedidas en 1997 y 2006, y sometidas a diversas intensidades de claras en 1996 y 2005
- parcelas de claras en rodales de pino radiata en montes privados de Bizkaia y Alava: 7 parcelas, plantadas en 1990, medidas por primera vez por la Asociación de Forestalistas en 1996, remedidas en 1997 y 2000, y sometidas a diversas intensidades de claras y podas en 1996

La relación de trabajos acometidos por IKT a fecha de hoy es:

- creación de una base de datos con las mediciones de diámetros y alturas de cada árbol de esas redes
- localización in situ y grabación de las coordenadas UTM de cada parcela, incluyendo una primera estimación de la madera muerta como consecuencia de los últimos vendavales
- de los 4.000 árboles totales, en 2010 se han remedido cerca de 1.000 y en 2011 se espera remedir el resto; cada árbol está identificado por una chapa metálica numerada, chapas que se están sustituyendo progresivamente por unas nuevas, debido al largo periodo transcurrido desde la instalación de las parcelas

Los trabajos previstos para este año 2011 y posteriores son:

- medición de la densidad y del módulo de elasticidad (MOE) de la troza basal de una muestra de los árboles de cada parcela, con el objetivo de relacionar ambos parámetros con la densidad arbórea y el riesgo de rotura o derribo por viento
- medición de parámetros de los suelos de esas parcelas
- elaboración de curvas de calidad a partir de la altura dominante
- elaboración de tablas de producción
- instalación de estaciones meteorológicas de medición continua en algunos de los sitios de demostración, por lo que





*Aparato Hit-man ST300 de medición del módulo de elasticidad en árboles en pie.*

se podrá monitorizar el efecto de los agentes climáticos en relación con los arbolados medidos

### Riesgos climáticos

El reciente efecto de vendavales como Klaus (enero 2009) o Xinthia (febrero 2010) ha sido cuantificado a nivel global en el País Vasco, en cuanto a volumen de madera derribado. Sin embargo, no se ha estudiado a nivel de detalle, en función de factores físicos como altitud, exposición, tipos de suelos o densidad del arbolado. Por ello, uno de los objetivos de estos sitios de demostración o de otras redes de parcelas disponibles debe ser el poder comprobar el efecto de recientes inclemencias climatológicas dentro de la gran variedad de masas forestales y tipos de gestión de los montes vascos.

### Zoruetan, izurriteetan eta abarretan klima aldaketak eragindako ondorioak neurtzea da zenbait proposamenen xedea

### Euskadiko baso-inventarioek zuhaitz-biomasaren metakuntza nabarmendu dute gure mendietan

En estos sitios de demostración, por tanto, se espera cuantificar la respuesta de los diferentes modelos de gestión silvícola en cuanto a la calidad de la madera y a la adaptación de los arbolados al cambio climático. Teniendo en cuenta que algunos de los posibles fenómenos a los que nos podremos enfrentar en el futuro serán el aumento de la sequía estival y el alargamiento del turno arbóreo, uno de los aspectos a tener en cuenta en el País Vasco podría ser el estudio del efecto de la disponibilidad de agua en la calidad de la madera. Otro riesgo previsible es la mayor frecuencia de vendavales, por lo que el estudio del efecto de los recientes ciclones en distintas estaciones, edades y densidades podrá aumentar el conocimiento relacionado con la minimización de los efectos de este fenómeno.

Hay que tener en cuenta que los Inventarios Forestales efectuados en el País Vasco muestran un creciente ritmo de acumulación de biomasa arbórea en nuestros montes, por lo que es de prever que el volumen de derribos por el viento irá previsiblemente en aumento en los próximos años. Es de esperar que las conclusiones obtenidas en estos sitios de demostración nos ayuden a minimizar los efectos de estos riesgos climáticos y a aconsejar una selvicultura preventiva.

**Alejandro Cantero Amiano**  
Ingeniero de Montes  
IKT, S.A.



*Panorámica del monte Aitzarte, donde se ubican dos parcelas de Pino laricio y cuatro de Abeto Douglas.*