

## **PROYECTO FORSEE DE EVALUACIÓN DE INDICADORES DE GESTIÓN FORESTAL SOSTENIBLE**

Alejandro Cantero Amiano / Daniel Sáenz García  
IKT, S.A. - Granja Modelo s/n  
01192 Arkaute (Álava)  
acantero@ikt.es

### **INTRODUCCIÓN**

El Programa europeo INTERREG III tiene como objetivo reforzar la cohesión económica y social en la Unión mediante la cooperación transfronteriza, transnacional e interregional y favorecer la integración y el desarrollo equilibrado y armonioso del territorio europeo. La existencia de fronteras nacionales separa desde un punto de vista económico, social y cultural a las comunidades fronterizas y constituye un obstáculo para una gestión coherente de estos territorios. Sin embargo, el Mercado Único, la unión económica y monetaria (UEM) y la ampliación de la UE alteran progresivamente esta tendencia y sitúan a la cooperación transfronteriza entre los grandes retos de la futura integración de la Unión ([europa.eu.int / scadplus / leg / es / lvb / g24204.htm](http://europa.eu.int/scadplus/leg/es/lvb/g24204.htm)).

Tras el éxito de Interreg I (1989-1993) y de Interreg II (1994-1999), actualmente el Programa está inmerso en la tercera fase. Para el período 2000-2006, Interreg III está dotado con un presupuesto total de 4.875 millones de euros, a cargo exclusivo del FEDER. Este presupuesto se reparte en asignaciones globales de los programas aprobadas por la Comisión para cada Estado miembro, destinadas al conjunto de cada zona y sin desglose por país.

Para ello, una Comunicación de la Comisión a los Estados miembros de 28 de abril de 2000 fijó las orientaciones para una iniciativa comunitaria relativa a la cooperación transeuropea para fomentar un desarrollo armonioso y equilibrado del territorio europeo: el Programa Interreg III (Diario Oficial C 143 de 23-5-2000), modificada y completada en 2001.

La financiación comunitaria en virtud de Interreg III se enmarca en el ámbito de aplicación de los Fondos Estructurales y de las disposiciones sobre la subvencionabilidad de los gastos. La iniciativa comunitaria está cofinanciada por los Estados miembros y la Comisión y esta cofinanciación puede provenir de fondos públicos o privados. La contribución del FEDER está limitada al 75% del coste total en las regiones del objetivo nº 1 y al 50% en las demás regiones subvencionables.

La iniciativa comunitaria se aplica a través de tres capítulos distintos:

- Capítulo A: cooperación transfronteriza (Interreg IIIA), para fomentar el desarrollo regional integrado entre las regiones fronterizas, incluidas las fronteras exteriores de la Unión Europea y ciertas zonas marítimas, al objeto de establecer estrategias comunes de desarrollo ;

- Capítulo B: cooperación transnacional (Interreg IIIB), pretende contribuir a la integración territorial armoniosa de toda la Unión Europea a nivel nacional, regional y local en el seno de los 13 espacios definidos por la Comisión Europea y los Estados Miembros: Espacio Atlántico, Europa del Noroeste, Europa del Suroeste...

- Capítulo C: cooperación interregional (Interreg IIIC), entre agentes de regiones no fronterizas de la Unión Europea, sin límite geográfico, con posibilidad de implicar regiones de países terceros, especialmente, de los países candidatos a la adhesión. Cuatro espacios han sido aquí definidos: Norte, Sur, Este y Oeste.

Las zonas subvencionables por Interreg III son todas de nivel NUTS III de la nomenclatura de Eurostat (Anexo 1 de la Comunicación antes citada) y comprenden, obviamente, todas las zonas a lo largo de las fronteras nacionales interiores y exteriores de la Comunidad, así como algunas zonas marítimas. Estas zonas subvencionables en virtud de la cooperación transnacional cubren el conjunto del territorio de la Unión. Comprenden las

agrupaciones de las trece regiones siguientes (Anexo 3): Mediterráneo Occidental, Espacio Alpino, Espacio Atlántico, Europa Sudoccidental, Europa Noroccidental, Mar del Norte, Mar Báltico, Centro, Danubio, Adriático y Sudeste, Periferia Septentrional, Archimed, Caribe, Azores, Madeira, Canarias y Océano Índico.

## **PROYECTO FORSEE**

Dentro de los aprobados en la Prioridad C (Medio ambiente y recursos naturales) y la Medida 3 (C3 - Gestión sostenible de las actividades económicas), se encuentra el “Proyecto 020-FORSEE: Gestión Sostenible de los Bosques: una Red europea de Zonas Piloto para la puesta en marcha operativa”. El acrónimo elegido, FORSEE, procede de las palabras Sustainable FOReSt managEmEnt.

Según el calendario aprobado, la fecha de comienzo del Proyecto fue el 01/11/2003 y la conclusión el 31/10/2006. Cuenta con una financiación prevista total de 3.086.790,40 euros (58,5% fondos FEDER, 29% Público y 12,5% Privado). La responsable es Margarida Tomé, del Instituto Europeo del Bosque Cultivado (IEFC) y la lista de participantes es amplia:

- Centre Régional de la Propriété Forestière d'Aquitaine-CRPF (Bordeaux) (FR)
- Unión de Selvicultores del Sur de Europa-USSE (Bizkaia) (ESP)
- Western Forestry Cooperative Society, Ltd.(Sligo) (IRL)
- Institut National de la Recherche Agronomique-INRA (Bordeaux) (FR)
- Université de Bordeaux-Centre d'Analyse Politique Comparée (Pessac) (FR)
- Gestión Ambiental, Viveros y Repoblaciones de Navarra, S.A.(ESP)
- FORESNA-ZURGAIA Asociación de propietarios forestales (Navarra) (ESP)
- IKT/Nekazal Ikerketa eta Teknologia, S.A. (Alava) (ESP)
- NEIKER-Instituto Vasco de Investigación y desarrollo Agrario (Bizkaia) (ESP)
- Confederación de Forestalistas del País Vasco (ESP)
- Universidad del País Vasco (ESP)
- Asociación Forestal de Cantabria (ESP)
- Fundación General de la Universidad de Valladolid (ESP)
- Federación de Asociaciones Forestales de Castilla y León (ESP)
- Confederación Hidrográfica del Duero (ESP)
- Universidade de Santiago de Compostela (ESP)
- Asociación Forestal de Galicia (ESP)
- Universidade Católica Portuguesa (Porto) (PT)
- Instituto Superior de Agronomia (Lisboa) (PT)
- Escola Superior Agrária de Coimbra (PT)
- Estação Florestal Nacional (Oeiras) (PT)
- Confederação dos Agricultores de Portugal (Lisboa) (PT)
- CELPA-Associação da Indústria Papeleira (Lisboa) (PT)
- Dirección General de Montes e Industrias Forestales (Consellería de Medio Ambiente de la Xunta de Galicia) (ESP)

Como puede comprobarse, participan en esta iniciativa 9 regiones del Arco Atlántico, incluyendo Portugal (Norte y Centro), España (Galicia, Castilla y León, Cantabria, País Vasco y Navarra), Francia (Aquitania) e Irlanda.

Existe una página web oficial de Interreg III B-Espacio Atlántico en varios idiomas ([http:// www.interreg-atlantique.org / iiib / es / index.htm](http://www.interreg-atlantique.org/iiib/es/index.htm)) y que recopila abundante información sobre el proyecto. Para conseguir más detalles sobre el Proyecto Forsee, hay que dirigirse a la página web del Instituto Europeo del Bosque Cultivado ([www.iefc.net](http://www.iefc.net)).

## **FINALIDADES DEL PROYECTO FORSEE**

Al no poder concebirse el desarrollo sostenible de los bosques del Espacio Atlántico sin una gestión sostenible de los recursos forestales, el sistema paneuropeo de certificación forestal (PEFC) permite garantizar hoy en día al consumidor que la madera comprada proviene de un bosque gestionado de manera sostenible. Sin embargo, hasta ahora los criterios de certificación no han sido objeto de una verdadera valoración en una zona forestal real.

El proyecto piloto FORSEE propone consolidar este proceso de certificación realizando un test “de dimensión natural” de sus criterios e indicadores, en zonas piloto de varios millares de hectáreas. Gracias a los resultados de este estudio, el proyecto permitirá proporcionar a las regiones participantes métodos, herramientas y competencias para la evaluación, el seguimiento y la promoción de la gestión sostenible de los bosques. De este modo, el proyecto contribuirá a la promoción y al intercambio de prácticas selvícolas respetuosas con el medio ambiente, a través de una red de zonas piloto.

Desde un punto de vista técnico, los socios realizarán inventarios y estudios, que permitirán comprobar la pertinencia de los indicadores seleccionados en el sistema de certificación. Las formaciones y visitas de campo concertadas con los agentes del desarrollo local permitirán divulgar los resultados del proyecto. Simultáneamente, se llevarán a cabo acciones de promoción, a través de seminarios internacionales.

El conjunto de dichas acciones conducirá a la elaboración de una guía regional para la evaluación de la gestión sostenible de los bosques y un inventario de los observatorios forestales regionales. Además, la formación de una red de expertos capaces de garantizar el seguimiento de la gestión, permitirá, a más largo plazo, reforzar la red de IEFC y mejorar la posición de los bosques europeos frente a los mercados mundiales sensibles a la certificación.

## **ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO FORSEE**

Una vez constituidos los seis grupos de trabajo de expertos (uno por cada criterio PEFC), el primer paso de FORSEE ha sido seleccionar la lista de Indicadores a emplear, elegidos en función de su viabilidad, relevancia y coste de su medición. La lista final de indicadores considerados como más interesantes para el test FORSEE por parte de los grupos de trabajo de expertos es la siguiente:

C1.1 Área forestal– Área de bosques y otros terrenos arbolados, clasificados por tipo de bosque y por posibilidad de suministro de madera, y proporción de bosques y otros terrenos arbolados en el total de tierras

C1.2 Existencias – existencias en bosques y otros terrenos arbolados, clasificados por tipo de bosque y por posibilidad de suministro de madera

C1.4 Existencias de carbono (factores de expansión)

C1.4.1 Existencias de carbono en la biomasa maderable (sobre y bajo tierra)

C1.4.2 Existencias de carbono en los suelos

C1.4.3 Carbono en la madera muerta

C1.4.4 Carbono en la hojarasca

C1.4.5 Carbono en el estrato arbustivo

C2.4 Daños

C2.4.a Factores clave (*Key factors*) en los daños

C3.1 Incrementos y cortas

C3.2 Madera de sierra cortada (Valor y volumen)

C3.3 Productos no maderables

C3.5 Bosques bajo planes de ordenación forestal

C3.6 Accesibilidad

C3.7 Posibilidad de saca (*Harvestability*)

- C4.1 Composición en especies arbóreas
- C4.2 Regeneración
- C4.3 Naturalidad
- C4.4 Especies arbóreas introducidas
- C4.5 Madera muerta
- C4.7 Patrón de paisajes
- C4.10a Diversidad en plantas vasculares
- C4.10b Diversidad en carábidos
- C4.10c Diversidad en pájaros
- C4.11 Parámetros del hábitat
- C5.1.1 Porcentaje y longitud de los cursos de agua con vegetación de ribera apropiada
- C5.1.1b Impacto de la reforestación: profundidad de la capa freática
- C5.1.2 USLE: riesgo de erosión hídrica
- C5.3.1 Existencias de carbono en los suelos y capacidad de retención hídrica
- C5.3.2 Estado nutritivo en el horizonte superficial del suelo (Cationes, C, C/N, P, pH)
- C5.4.1 Perturbaciones en los suelos relacionadas con la actividad forestal
- C5.4.3 Perturbaciones edáficas: porcentaje de suelo bajo diferentes categorías de perturbaciones
- C6.01 Empresas forestales
- C6.03 Ingresos netos forestales
- C6.04 Inversiones en bienes y servicios forestales a largo plazo
- C6.05 Medios humanos en el sector forestal
- C6.06 Seguridad y salud forestales
- C6.10 Accesibilidad para el uso público
- C6.12 Valor económico total de la producción forestal

El segundo paso fue elegir las distintas zonas pilotos de cada región (ver Tabla 1).

Con vistas a la toma de datos en las distintas áreas piloto, el siguiente paso ha sido proponer los protocolos extraídos a partir de los informes elaborados por los expertos de cada región. Estos expertos han consensuado diversos documentos como modelo a aplicar en cada zona piloto, en función de los indicadores que en cada caso se consideren prioritarios en su región y teniendo en cuenta el presupuesto del que se dispone. Existen documentos-modelo para los protocolos de estudios cartográficos y de análisis espacial (documentos V5, V2), para los datos de campo (V7, V10) y para los estudios estadísticos y encuestas.

Tras diversas reuniones a lo largo de 2004, se realizaron en febrero de 2005 unas jornadas de campo en los alrededores de Lisboa para coordinar a los distintos equipos entre sí y comprobar sobre el terreno, en una parcela de la zona piloto de Portugal Centro, la viabilidad de medición de los distintos parámetros forestales. Una vez definido el método general, está previsto proceder a la toma de datos de campo en todas las regiones implicadas a lo largo del verano de 2005.

En cada zona piloto se espera proceder a un muestreo sistemático mediante parcelas siguiendo una malla cuadrada de superficie 1 km x 1 km. El número de puntos de muestreo a seleccionar dependerá de la superficie de la zona piloto en cada región y de su complejidad. Como cifra orientativa se propone la selección de 60 a 100 puntos por región.

Una vez localizadas las parcelas sobre fotografía aérea, se espera utilizar receptores GPS para localizar el punto de muestreo o centro de la parcela sobre el terreno.

Para el estudio sanitario y dendrométrico, el inventario se llevará a cabo utilizando un dispositivo compuesto por 4 parcelas cuyos centros estarán unidos entre sí 2 a 2 mediante transectos rectilíneos imaginarios de longitud igual a 50 y 80 m respectivamente (ver Figura 1). Así, se dispondrá de:

1º) Una parcela en la que se seguirá el protocolo marcado por el Inventario Forestal Nacional (IFN) de cada país, que se denominará “parcela IFN”, con el objetivo de poder comparar los resultados que se obtendrán entre las diferentes zonas piloto de cada región. Estas parcelas son concéntricas, con distintos radios de parcela según el diámetro de los árboles.

2º) Tres subparcelas denominadas “Satélites”, que seguirán el protocolo marcado por el *ICP forest* europeo, donde se tomará una muestra de 20 árboles, cifra adecuada para una estimación de daños menor del 15%, por lo que cada región podrá adaptarla si no se encuentra en esta situación. Una de ellas se denominará “Satelite 15” porque presentará además un radio de 15 m para inventariar la madera muerta en pie (“snags”).

3º) Dos transectos, denominados “Transecto 1” para aquel que une los centros de la “parcela IFN” y el “satélite 15”, y “Transecto 2” para aquel que une los centros de los dos satélites restantes. Su orientación será SN o EO. En estos transectos se realizará el inventario de madera muerta caída (“logs”).

Para el estudio edafológico, se implantará una malla cuadrada sobre la “Parcela IFN” a fin de seleccionar un mínimo de 10 puntos de muestreo (máximo que puede ser variable según cada región), de manera aleatoria. El lado de la malla a utilizar será de 3 m, aunque éste puede variar también dependiendo de los requerimientos de cada región. La selección de puntos se efectuará en la fase de gabinete, donde se calcularán sus coordenadas para posteriormente localizarlos sobre el terreno

## **CASO ESPECÍFICO DEL PAÍS VASCO**

La Zona Piloto de Euskadi es la cuenca hidrográfica del río Ibaizábal (unas 50.000 ha), que se sitúa principalmente en Bizkaia, aunque toma parte de Gipuzkoa y Álava. Su orografía y su medio natural se pueden considerar como representativos de las condiciones de la Cornisa Cantábrica del País Vasco. Las pendientes predominantes en esta cuenca quedan comprendidas entre el 20 y el 50%, aunque dentro de la superficie arbolada es considerable la superficie con pendientes entre el 50 y el 100%.

Esta cuenca está caracterizada por una vegetación principalmente dominada por masas de pino radiata, prados de siega y zonas urbanas (ver Tabla 2). El pino radiata es una especie con un turno de rotación relativamente corto (35-40 años) y con una selvicultura bastante intensiva.

Desde el punto de vista de la propiedad forestal, dominan los montes particulares. En el interior de la cuenca se ubican los Parques Naturales de Urkiola y Gorbeia.

Como indicadores específicos para la zona piloto del País Vasco se han escogido aquéllos relacionados con la erosión de los suelos. Los objetivos planteados son:

- 1.- medir los efectos de las distintas prácticas forestales de preparación del suelo en los componentes nutritivos de los horizontes superficiales del suelo
- 2.- correlacionar estos efectos de los diferentes métodos de preparación del terreno con las condiciones climáticas y de estado de humedad del suelo en que se realizan los trabajos forestales.
- 3.- otro objetivo también relacionado con la erosión de los suelos, sería obtener una serie de indicadores ligados a la construcción y diseño de pistas forestales, importante elemento en la generación de procesos de sedimentación.

En el caso concreto del País Vasco, cuyo trabajo de campo va a efectuarse entre primavera y verano de 2005, se cuenta con las siguientes particularidades:

- está previsto que los trabajos de medición dasométrica del Inventario Forestal (IFN3) se realice en esos mismos meses de primavera y verano, por lo que se va a disponer de una gran cantidad de datos complementarios en esas mismas parcelas de la zona piloto

- se cuenta también con los datos aportados por la Red Basonet, que en dicha zona piloto aporta unas 35 parcelas permanentes con datos de suelos; siguiendo la metodología del IFN2 y del IFN3, los mismos árboles de cada una de esas parcelas habrán sido medidos en 1996, 2001 y 2005
- en 2004 se consiguió en unas 30.000 ha del País Vasco la certificación regional PEFC de gestión forestal sostenible y, en 2005, la certificación PEFC de la cadena de custodia para unas 70 empresas del sector forestal vasco; estos certificados, cuya ampliación en superficie y empresas está prevista en los próximos años, explicitan que existe una política de difusión de la información y de mejora continua en el sector

Finalizando el verano de 2005 se espera disponer de la totalidad de los datos aportados por estas parcelas de muestreo. Así, con una base sólida, se podrán profundizar en el análisis sobre la sostenibilidad de la actividad forestal en estas regiones a lo largo de 2006.

Región	Especie forestal dominante	Criterio elegido en la zona piloto para realizar un estudio específico sobre indicadores
Aquitaine	Pino marítimo	C4: Biodiversidad
Irlanda	Píceas de Sitka	C1: Retención de Carbono
Euskadi	Pino radiata	C5: Funciones de protección
Navarra	Haya	C1: Retención de Carbono
Cantabria	Haya, Eucalipto	
Castilla y León	Chopo	C2: Sanidad forestal
Galicia	Pino marítimo, Eucalipto	C1: Retención de Carbono
Portugal Norte	Pino marítimo	C6: Economía del sector forestal
Portugal Centro	Eucalipto, Pino marítimo	C1: Retención de Carbono
Regiones asociadas, financiadas por INTERREG III A:		
Cataluña	Pinus nigra, Pino silvestre	
Midi-Pyrénées	Haya, Abeto	

Tabla 1: Regiones participantes en el Proyecto Forsee.

Uso	Sup. (ha)	% de la cuenca	Porcentaje en Monte Público (%)
Improductivo Urbano	3.435	7	1,51
Improd. Natural (roca)	1.125	2	30,83
Prados y Pastizales	9.961	20	5,37
Matorral	2.127	5	15,97
Forestal arbolado	32.432	66	10,41
Total	49.284	100	9,45

Tabla 2: Usos del suelo en la cuenca hidrográfica del río Ibaizábal según el Inventario Forestal del País Vasco (1996).

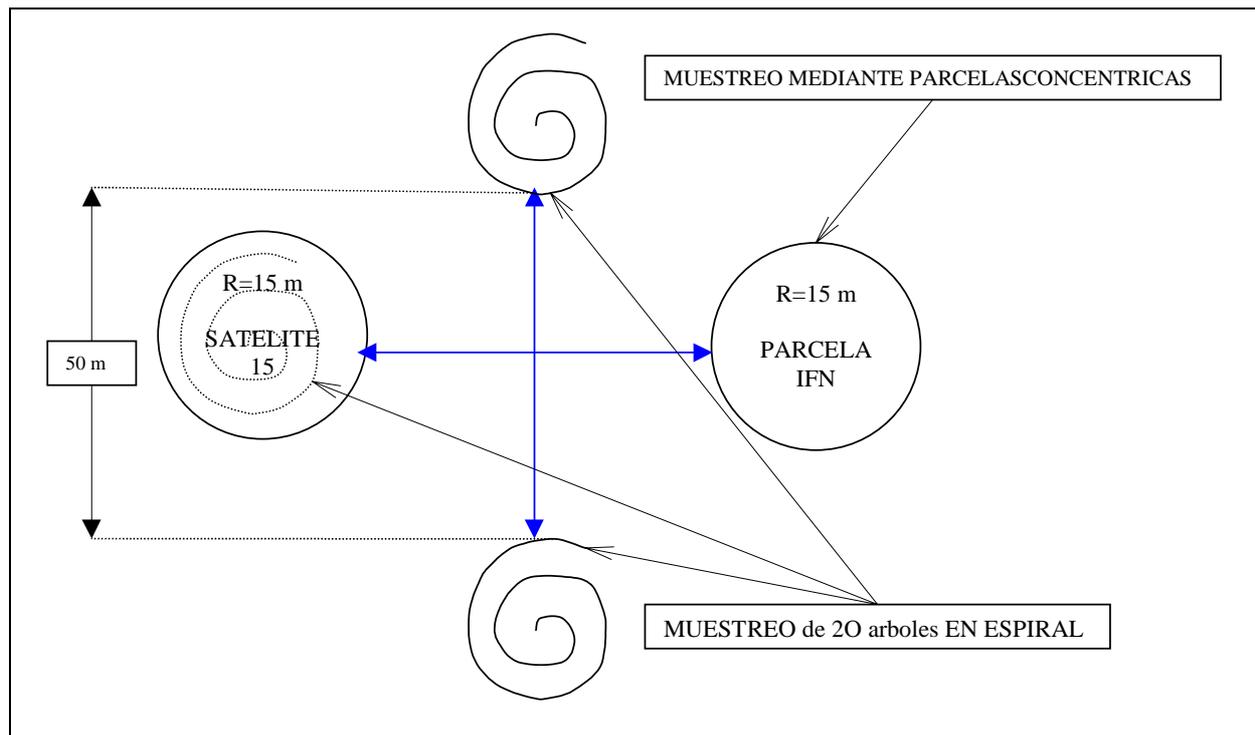


Figura 1: Disposición prevista de las parcelas de medición.

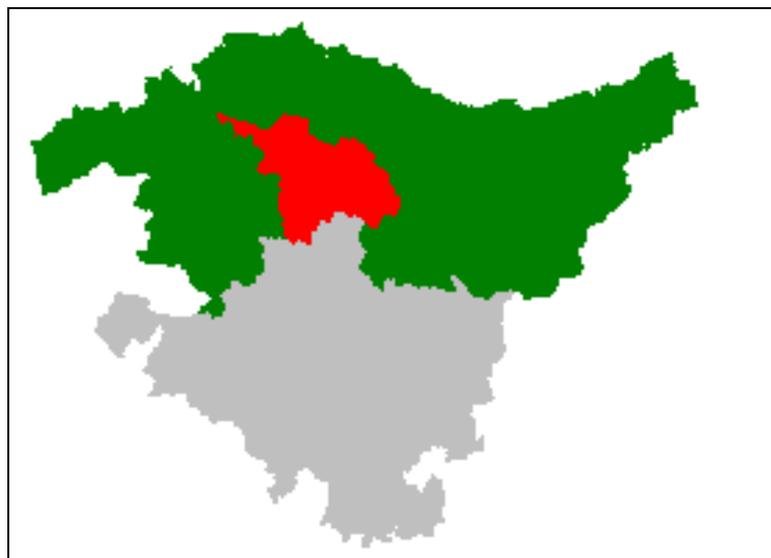


Figura 2: Ubicación de la cuenca hidrográfica del río Ibaizábal en el País Vasco, dentro de su vertiente cantábrica.