



CONAMA10
CONGRESO NACIONAL
DEL MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN TÉCNICA

Los selvicultores españoles ante el cambio climático

Autor: Fernando Molina Martinez

Institución: Confederación de Organizaciones de Selvicultores de España COSE
e-mail: fernando.molina@selvicultor.es

Otros Autores: Patricia Gomez Agrela (COSE), Eduardo García Márquez (COSE),
Pablo Almarcha Bethencourt (COSE)

RESUMEN

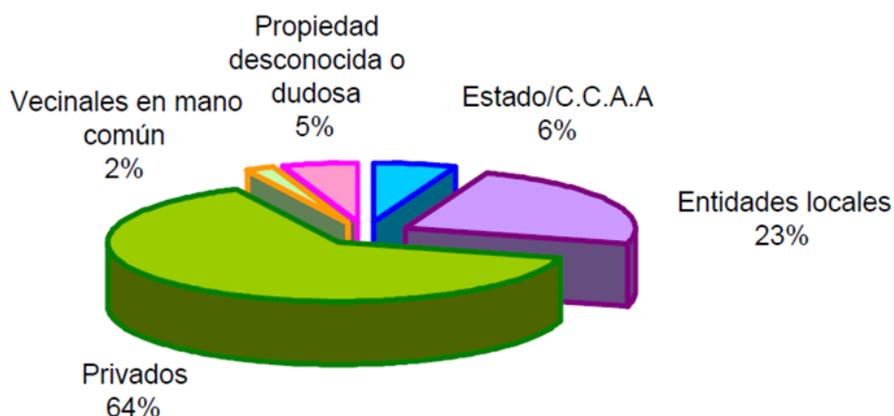
El proyecto pretende incrementar el efecto sumidero de los bosques españoles mediante la introducción de mejoras en la gestión forestal. Con tal propósito, y mediante varias acciones conjuntas, se busca principalmente sensibilizar a los selvicultores españoles sobre el cambio climático y sobre su papel a jugar en la mitigación del mismo. Los selvicultores españoles no poseen ningún incentivo económico específico para mejorar la absorción por sumideros de sus masas forestales, sin embargo, está en su mano lograr la meta que se ha fijado La Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia de que al menos el 2% de las emisiones del año base sean absorbidas mediante formaciones vegetales para 2008-2012. La sensibilización es, por tanto, el único instrumento al alcance de COSE para orientar la gestión forestal de sus asociados a la mitigación del cambio climático. 5 Acciones conjuntas fueron creadas para lograr la sensibilización: * Guía de Buenas Prácticas para mitigar el cambio climático: Dentro de esta guía se analizan las distintas prácticas que contribuyen a mejorar el efecto sumidero en el sector forestal. Las acciones se dirigen tanto al sector primario como al de transformación y cada una se enfoca a una determinada comunidad autónoma en función de las necesidades específicas. * Calculadora de stock de carbono: una herramienta informática que permite un cálculo del carbono retenido por las actividades de conversión a bosque y gestión forestal más habituales en España. * Jornadas de Cambio Climático: serie de jornadas para difundir una gestión forestal más activa en abosorciones de carbono. * Acciones Modelo: concreción de acciones sobre la absorción de carbono en cada una de las regiones objetivo del proyecto. * Documentación: listado con referencias de interés sobre documentos de cambio climático y sumideros de carbono. También se incluye un link a la descarga del curso básico sobre sumideros

Palabras Clave: selvicultores; fijación; co2; gestión; forestal; cambio; climático;

La Confederación de Organizaciones de Selvicultores de España (**COSE**), es una organización agrícola-forestal de ámbito Estatal que se constituyó en 1.987 la cual representa a los propietarios forestales privados a partir de las Asociaciones Forestales existentes en cada una de las diferentes Comunidades Autónomas, estableciendo un marco para el debate y consenso de las iniciativas, inquietudes, objetivos e ideas en materia forestal y hacerlas llegar a la opinión pública y a las Administraciones española y europea.

Según el último Inventario Forestal Nacional el 64% de la superficie forestal española es de propiedad privada, es decir, que prácticamente dos tercios de todo el territorio Español está en manos de propietarios forestales privados y por lo tanto su óptimo desarrollo y gestión, conservación de los recursos forestales y la decisión final de su destino también depende de ellos, tal y como reconoce la recientemente aprobada Ley de Montes.

GRÁFICO: Distribución de los montes según titularidad. Año 2007



Fuente: Anuario MARM 2008

El proyecto "**LOS SELVICULTORES ESPAÑOLES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO Alternativas para una gestión forestal más activa en absorciones de carbono**" es una iniciativa de COSE, subvencionada por el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino que tiene como objetivo final incrementar el efecto sumidero de los bosques españoles mediante la introducción de mejoras en la gestión forestal. Con tal propósito, se busca en primer lugar sensibilizar a los selvicultores españoles sobre el cambio climático y sobre su papel a jugar en la mitigación del mismo.

El cambio climático es el mayor desafío medioambiental al que se enfrenta la humanidad.

El aumento de las temperaturas conlleva cambios en los patrones climáticos, aumento del nivel del mar y una mayor frecuencia de episodios climáticos extremos (inundaciones, olas de calor, sequías...).

La Tierra se ha calentado en 0,74 °C durante los últimos cien años. Es de destacar que desde 1970 la temperatura ha aumentado alrededor de 0,4 °C. El 4º Informe del Panel

Intergubernamental del Cambio Climático (IPCC) de la ONU publicado en 2007 confirma que el hombre está alterando el sistema climático. La emisión descontrolada de gases de efecto invernadero a causa de la actividad humana ha aumentado la presencia de estos gases en la atmósfera hasta niveles sin precedentes en decenas de miles de años. En consecuencia el efecto invernadero se ha incrementado desde la Revolución Industrial produciéndose un aumento progresivo de la temperatura de la Tierra.

El término SUMIDERO hace referencia a “cualquier proceso, actividad o mecanismo que absorbe un gas de efecto invernadero, un aerosol o un precursor de un gas de efecto invernadero de la atmósfera”

Grandes sumideros de carbono: OCEANOS, BOSQUES Y SUELOS.

Los bosques del planeta y sus suelos actualmente almacenan en total más de un billón de toneladas de carbono (el doble del almacenado por la atmósfera).

Océanos



Bosques



Suelos



Papel de las masas forestales como sumideros de carbono

- ✓ Intercambian C con la atmósfera a través de la fotosíntesis y respiración.
- ✓ Son fuentes de emisión de C cuando son perturbados por causas naturales o antrópicas.
- ✓ Almacenan grandes cantidades de C en su biomasa (tronco, ramas, corteza, hojas y raíces) y en el suelo (mediante su aporte orgánico), y por tanto son sumideros, cuando se favorece su crecimiento y desarrollo.
- ✓ Ofrecen productos que, aparte de fijar carbono durante su mayor o menor vida, ahorran la energía que requiere la fabricación de productos sustitutivos en las aplicaciones de consumo, como pueden ser los metales, plásticos, cemento, etc.
- ✓ Suponen una fuente de combustible, con carbono previamente extraído de la atmósfera y que, por tanto, no altera el balance del mismo, y sí evita el empleo de carbono fósil, en forma de hidrocarburos.

Dentro de su ámbito de actuación frente al cambio climático, COSE pretende aumentar la superficie boscosa, evitar la deforestación y mantener y gestionar los bosques constituyen políticas efectivas desde el punto de vista ambiental. En el ámbito nacional, la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia se ha fijado como meta para 2008-2012 que al menos el 2% de las emisiones del año base sean absorbidas mediante formaciones vegetales. Sin embargo, ha de tenerse en consideración que se trata de un

objetivo establecido de manera conservadora y sin un sólido fundamento técnico y por lo tanto, el efecto sumidero de los bosques españoles podría ser mayor del estimado.

Aunque la absorción por sumideros contribuye al cumplimiento de los compromisos de España en los términos establecidos por el Protocolo de Kyoto y su normativa de desarrollo, los selvicultores españoles no poseen ningún incentivo económico específico para mejorar la absorción por sumideros de sus masas forestales. **La sensibilización es, por tanto, el único instrumento al alcance de COSE para orientar la gestión forestal de sus asociados a la mitigación del cambio climático.**

De este modo, el proyecto “**LOS SELVICULTORES ESPAÑOLES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO. Alternativas para una gestión forestal más activa en absorciones de carbono**” se fijó como objetivo aumentar la gestión forestal sostenible en los montes pertenecientes a particulares privados, procurando así un mayor crecimiento de las masas arbóreas con el consiguiente aumento del CO₂ fijado por ellas.

El doble efecto de los productos forestales

- ✓ **Efecto sumidero:**
 - ✓ El carbono se almacena en estos productos durante toda su vida útil. De media, 1 m³ de madera almacena a largo plazo 0,9 tCO₂.
- ✓ **Efecto ahorro de emisiones:**
 - ✓ La sustitución de materiales con mayores consumos energéticos por productos de madera reduce las emisiones de CO₂. De media, 1 m³ de madera se produce emitiendo 1,1 tCO₂ menos que una cantidad equivalente de material alternativo (acero, hormigón o plástico).



SENSIBILIZACION DEL PROPIETARIO FORESTAL PRIVADO

Para lograr la sensibilización de los propietarios y animarlos a mejorar la gestión de sus montes COSE realizó 5 líneas de actuación, que en su conjunto, harán llegar los conocimientos y el interés necesario para que el propietario forestal se vea involucrado emocionalmente y sea consciente de que debe tomar parte ante el cambio climático.

Estas son las 5 actuaciones que posteriormente detallaremos:

- [Creación de una Guía de Buenas Prácticas para mitigar el cambio climático](#)
- [Calculadora de stock de carbono](#)
- [Jornadas de Cambio Climático](#)
- [Acciones Modelo](#)
- [Documentación](#)

(Pueden consultar todas las acciones y los contenidos de descarga online, en la página web oficial de COSE www.selvicultor.es)

1. Creación de una Guía de Buenas Prácticas para mitigar el cambio climático

La Guía de Buenas Prácticas analiza las distintas prácticas forestales que pueden contribuir a mejorar el efecto sumidero de los bosques españoles y que, además, están en línea con las medidas de absorción por sumideros propuestas en la Estrategia Española de Cambio Climático y Energía Limpia. Horizonte 2007-2012-2020.

Entre las medidas para aumentar la cantidad y calidad de los sumideros de carbono en el territorio español, destacan las siguientes:

- Aumento de la superficie forestal mediante acciones de forestación y reforestación en tierras agrícolas, abandonadas o degradadas.
- Restauración de la cubierta vegetal. Mediante acciones selvícolas adecuadas y especies arbóreas autóctonas.
- Establecimiento de acciones preventivas para evitar los incendios forestales.
- Potenciar la gestión sostenible de los ecosistemas forestales a través del aumento de la superficie forestal, el aprovechamiento de la masa forestal y el mantenimiento y mejora de los recursos forestales.

Esta Guía de buenas prácticas selvícolas, que se puede descargar online, incluye, entre otros contenidos, los marcos normativos pertinentes y actuaciones específicas a realizar en las Comunidades Autónomas de Navarra, Aragón, País Vasco y Castilla León.

2. Calculadora de stock de carbono

La calculadora de carbono pretende facilitar el cálculo del carbono retenido por las actividades de conversión a bosque y gestión forestal más habituales en España.



La herramienta estará basada en los procedimientos de cálculo reconocidos internacionalmente (IPCC), pero se nutrirá de los parámetros técnicos correspondientes a la realidad española.

De este modo el propietario forestal podrá conocer la cantidad de carbono fijado por sus árboles discretizando entre las diferentes partes del árbol, tales como raíces, fuste y ramas. Aumentando así su conocimiento del aporte directo al beneficio medioambiental y por lo tanto su sensibilización.

El funcionamiento de la calculadora de CO₂ es sencillo, basado en una hoja de Excel en la que basta con insertar la cantidad de pies de las especies de la parcela y su clase diamétrica para obtener las toneladas de CO₂ fijadas.

La calculadora puede ser descargada online a través de este enlace:

<http://www.selvicultor.es/?q=es/content/calculadora-de-co2>

Subvencionado por

Insertar número de árboles por tipo de diámetro y especie

cm	Pino halepc	Pino laricio	Pino radiata	Pino silvestr	Abeto Douglas
5	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0
25	0	0	0	0	0
30	0	0	0	20	30
35	0	0	0	50	15
40	0	0	0	0	0
45	0	0	0	0	0
50	0	0	0	0	0
55	0	0	0	0	0
60	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0
70	0	0	0	0	0

Total CO₂ retenido por localización de la biomasa y por especie

	Pino halepc	Pino laricio	Pino radiata	Pino silvestr	Abeto Douglas
Fuste	-	-	-	25,44	39,81
Ramas	-	-	-	7,86	11,86
Raíces	-	-	-	9,19	9,65

Total CO₂ retenido por diámetro y por especie

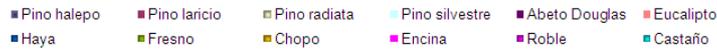
	Pino halepc	Pino laricio	Pino radiata	Pino silvestr	Abeto Douglas
5	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-
15	-	-	-	-	-
20	-	-	-	-	-
25	-	-	-	-	-
30	-	-	-	9,50	39,08
35	-	-	-	25,86	22,23
40	-	-	-	7,13	-
45	-	-	-	-	-
50	-	-	-	-	-
55	-	-	-	-	-
60	-	-	-	-	-
65	-	-	-	-	-
70	-	-	-	-	-

Total CO₂ retenido por especie

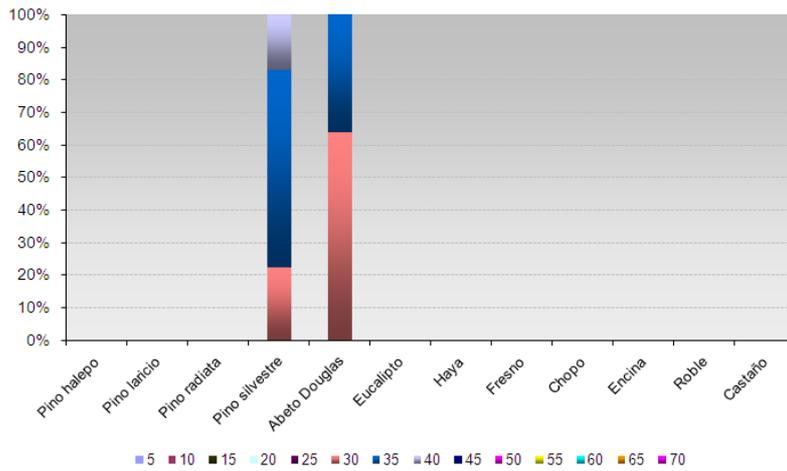
	Pino halepc	Pino laricio	Pino radiata	Pino silvestr	Abeto Douglas
-	-	-	-	42,29	61,32

La Calculadora también nos dará diferentes gráficas relativas a las especies, las clases diamétricas y las partes de árbol que retienen CO₂

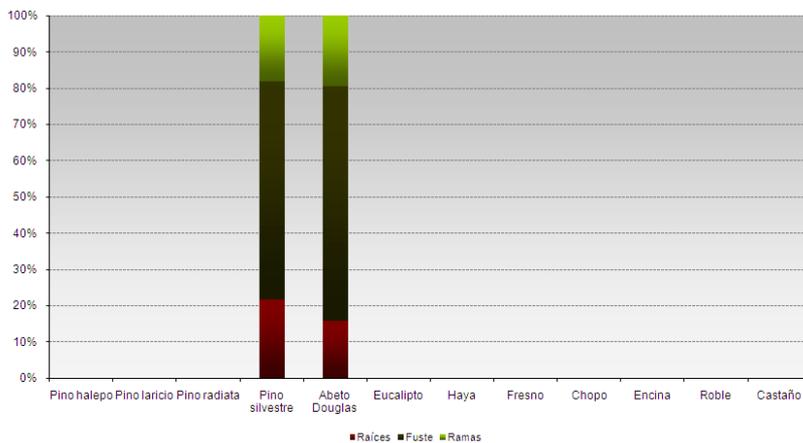
RETENCIONES POR TIPO DE ESPECIE (tCO₂)



RETENCIONES POR TIPO DE DIÁMETRO (tCO₂)



TOTAL CO₂ RETENIDO POR LUGAR DONDE SE RETIENE EL CO₂ (tCO₂)



3. Jornadas de Cambio Climático

Para reforzar la sensibilización se realizaron diversas jornadas sobre el cambio climático y la relevancia de los bosques y los propietarios forestales privados.

Las charlas tuvieron lugar en las siguientes localidades:

27 de septiembre en la casa de la cultura de la localidad de Coca (Segovia).

Ponentes: Fernando Molina y Patricia Gómez.

10 de octubre en el Palacio de Congresos de Huesca.

Ponentes: Josu Azpitarte (COSE), Juan Miguel Villarroel (Foresna), Iker Larrea (Factor CO2) y Mariano Cañada (Asociación Forestal Aragonesa - AFA).

14 de noviembre en el Planetario de Pamplona.

Ponentes: Gema Armero (COSE), María Andrea Melo (Factor CO2), Antonio Astrain (técnico de Foresna) y Elena Baeza (técnico de la sección forestal del Gobierno de Navarra).

La sensibilización se enfocó tanto a mayores como a niños, ya que asumimos que el cambio climático es un problema a largo plazo.



4. Acciones Modelo

Dentro del marco del proyecto se realizaron dos acciones modelo que persiguen la sostenibilidad y la fijación de carbono de forma real.

Acción modelo: Reforestación de tierras agrarias en Ilche (Aragón)

La acción modelo ha consistido en la plantación de nogal en 5 ha de una parcela agrícola por parte de un propietario privado, don Joaquín Marsans Vila.

Desde el punto de vista de la contabilización a efectos del Protocolo de Kioto, la acción modelo generará 150 Unidades de Kioto en el periodo 2009-2012, siempre que España declare esa superficie como “tierra Kioto” y sea sometida a la verificación correspondiente.



Subvencionado por:



ACCIÓN MODELO: REFORESTACIÓN DE TIERRAS AGRARIAS Ilche, Aragón

*PROYECTO “LOS SELVICULTORES ESPAÑOLES ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO
Alternativas para una gestión forestal más activa en absorciones de carbono.”*

Acción modelo: Rehabilitación del Palacio del Condestable. Pamplona (Navarra)

La acción modelo consistió en la reforma y rehabilitación del Palacio de Condestable, el cual constituye el mejor y más importante ejemplo conservado de la arquitectura civil del siglo XVI. La intervención tuvo por objetivo recuperar el carácter del palacio en su estado fundacional, para lo cual se despojaron elementos añadidos y se recuperaron técnicas y materiales tradicionales. Los materiales tradicionales empleados fueron piedra del país, barro cocido, madera y morteros de cal y yeso. En este estudio nos centraremos en el análisis de la madera como material constructivo en sustitución de materiales más intensivos en energía.

Hasta la fecha no existe una línea de subvención específica que permita potenciar el uso de la madera en la construcción, no obstante, si se incluye el uso de la madera dentro de un proyecto más amplio (como es el caso del Palacio del Condestable) dirigido a la rehabilitación para mejorar el aislamiento y/o la rehabilitación ecológica de las viviendas,

el proyecto puede beneficiarse de las subvenciones dirigidas a este tipo de acciones, reduciendo los costes generales del proyecto.

En el plano de la contabilidad a efectos del Protocolo de Kioto, la acción modelo de Condestable no genera de forma directa unidades de reducción ya que este tipo de actuaciones no permiten compensar las emisiones generadas por España durante el primer período de Kyoto. No obstante, de forma indirecta, el proyecto permite reducir las emisiones ya que por cada metro cúbico de madera que se utilice en construcción se ahorran cerca de 1,1 t de CO₂ y se almacenan otras 0,9 tCO₂ durante la vida útil (A Frühwald, 2002).

Palacio Condestable.



[5.Documentación](#)

Se ha reunido numerosa información relativa al cambio climático para ponerla a disposición de los propietarios forestales, puesto que el conocimiento es una de los pilares fundamentales para conseguir la implicación y la sensibilización.

Esta información está disponible en la página web de COSE

www.selvicultor.es