



UNIÓN EUROPEA
FONDO SOCIAL EUROPEO
El FSE invierte en tu futuro



Colaboran:



Los bosques como sumideros de CO₂: la situación en Cantabria

Carlos Tejedor Mardomingo

25 de febrero de 2010



El Carbono (C) secuestrado en un bosque =
CO₂ atmosférico absorbido en la fotosíntesis –
- CO₂ emitido en la respiración.



C supone como norma general entre el 45-50% del peso seco del árbol



45-50% es C

Los ecosistemas forestales almacenan el 40% del Carbono total almacenado en los ecosistemas terrestres.

En la fijación de C hay dos conceptos:

Depósito: cantidad de C acumulada (T_m), el resultado de una gestión de décadas o siglos.

Sumidero: es una tasa de captura expresada por unidad de tiempo ($T_m/\text{año}$)



Combinando estrategias de conservación forestal con proyectos de reforestación en todo el mundo, los bosques podrían resultar un sumidero neto de Carbono durante los próximos cien años, permitiendo secuestrar **entre un 20 y un 50% de las emisiones** (IPPC, 1996)

En España, los bosques absorben en torno al **19%** anual de las emisiones totales (INIA, 2006).

En los bosques españoles se encuentra retenido el carbono equivalente a 2.858 millones de toneladas de CO₂.

Los bosques de Cantabria fijan anualmente 6.107.846 toneladas de CO₂, lo que supone **el 112% de las emisiones** de la C.A. (5.440.000 Tm CO₂, en el año 2006)

En los bosques de Cantabria se encuentra retenido el carbono equivalente a 118,7 millones de toneladas de CO₂

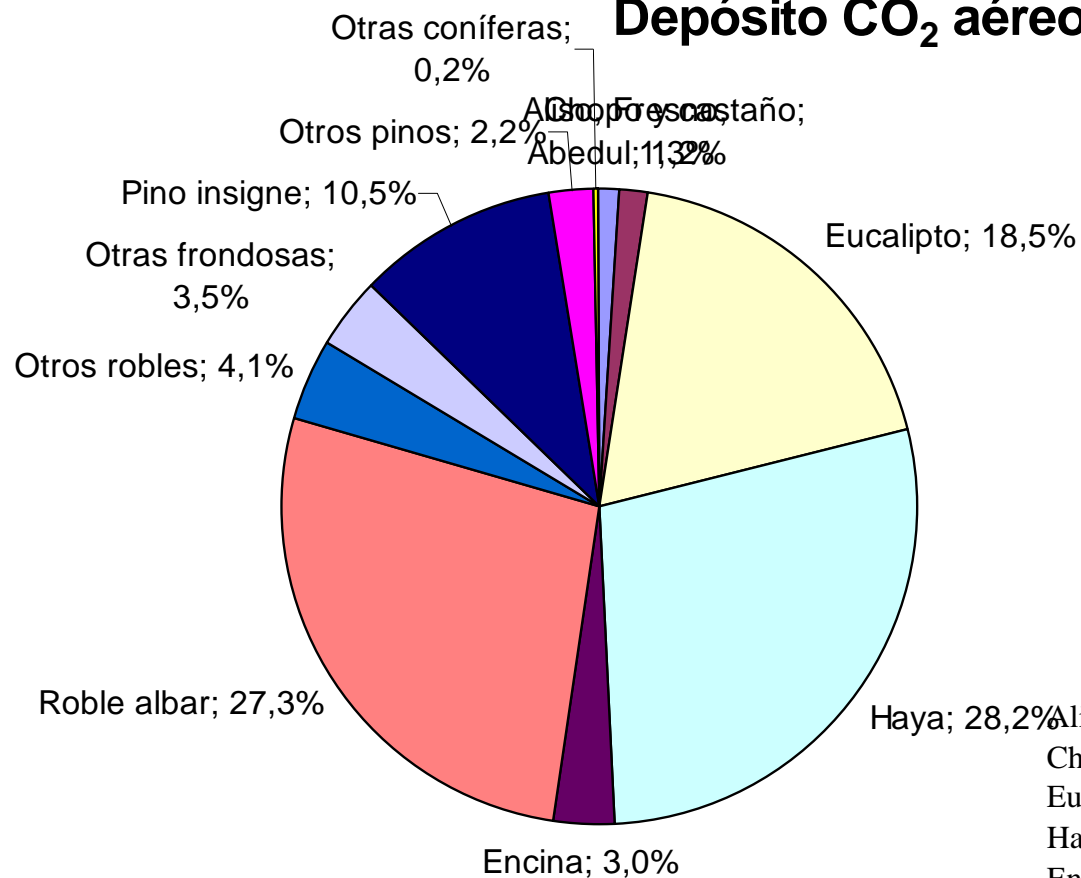


El **40%** de la superficie forestal de Cantabria se encuentra **desarbolada** (145.202 hectáreas de las 359.458 totales)

Al tratarse de matorral mantenido mediante incendios incontrolados, la fijación de C anual es nula. Por tanto, el 40% de la superficie forestal de Cantabria se encuentra desaprovechada como sumidero de C.



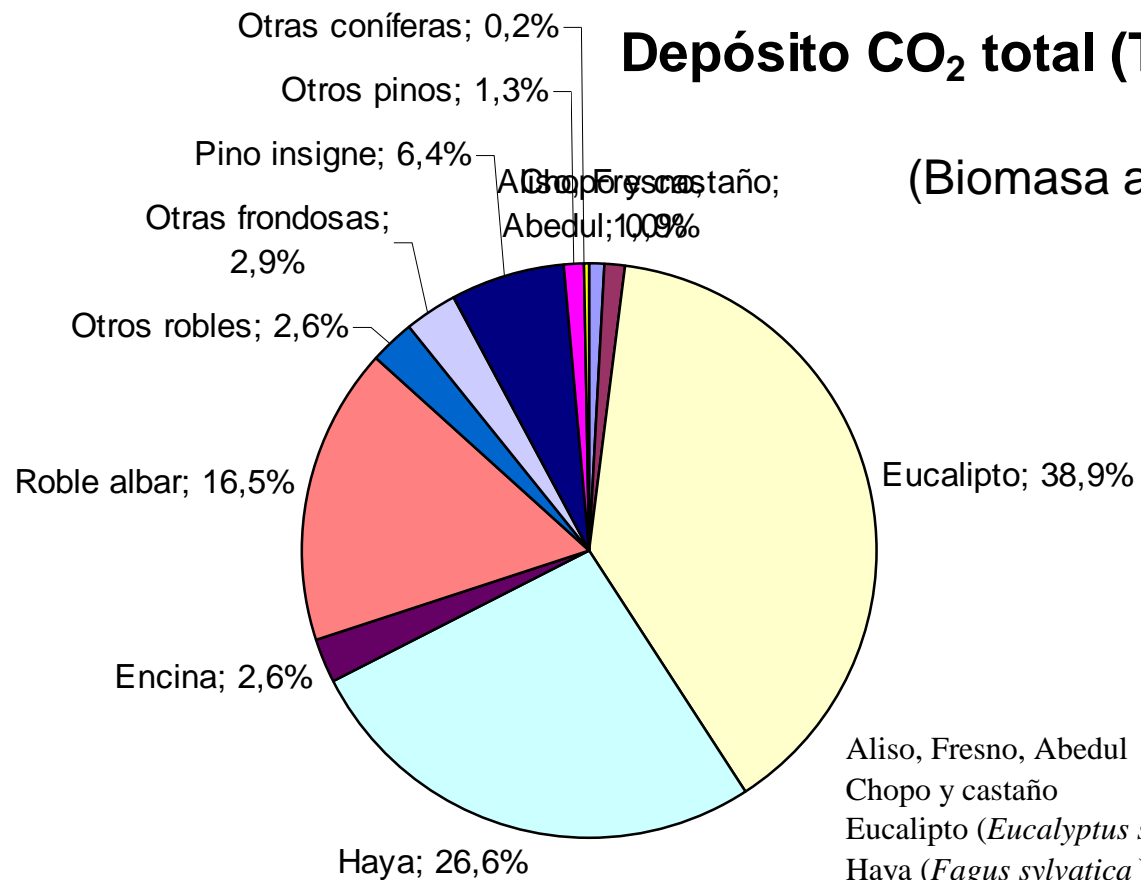
Depósito CO₂ aéreo (Tm) 2004



CO ₂ fijado aéreo (Tm) 2004		
Aliso, Fresno, Abedul	697.353	1,2%
Chopo y castaño	735.746	1,3%
Eucalipto (<i>Eucalyptus spp</i>)	10.567.159	18,5%
Haya (<i>Fagus sylvatica</i>)	16.057.850	28,2%
Encina (<i>Quercus ilex</i>)	1.724.978	3,0%
Roble albar (<i>Q. robur/Q. petraea</i>)	15.594.524	27,3%
Rebollo, alcornoque, quejigo	2.352.745	4,1%
Otras frondosas	1.968.299	3,5%
Pino insigne (<i>Pinus radiata</i>)	5.968.688	10,5%
Otros pinos	1.239.250	2,2%
Otras coníferas	130.081	0,2%
Total	57.036.673	

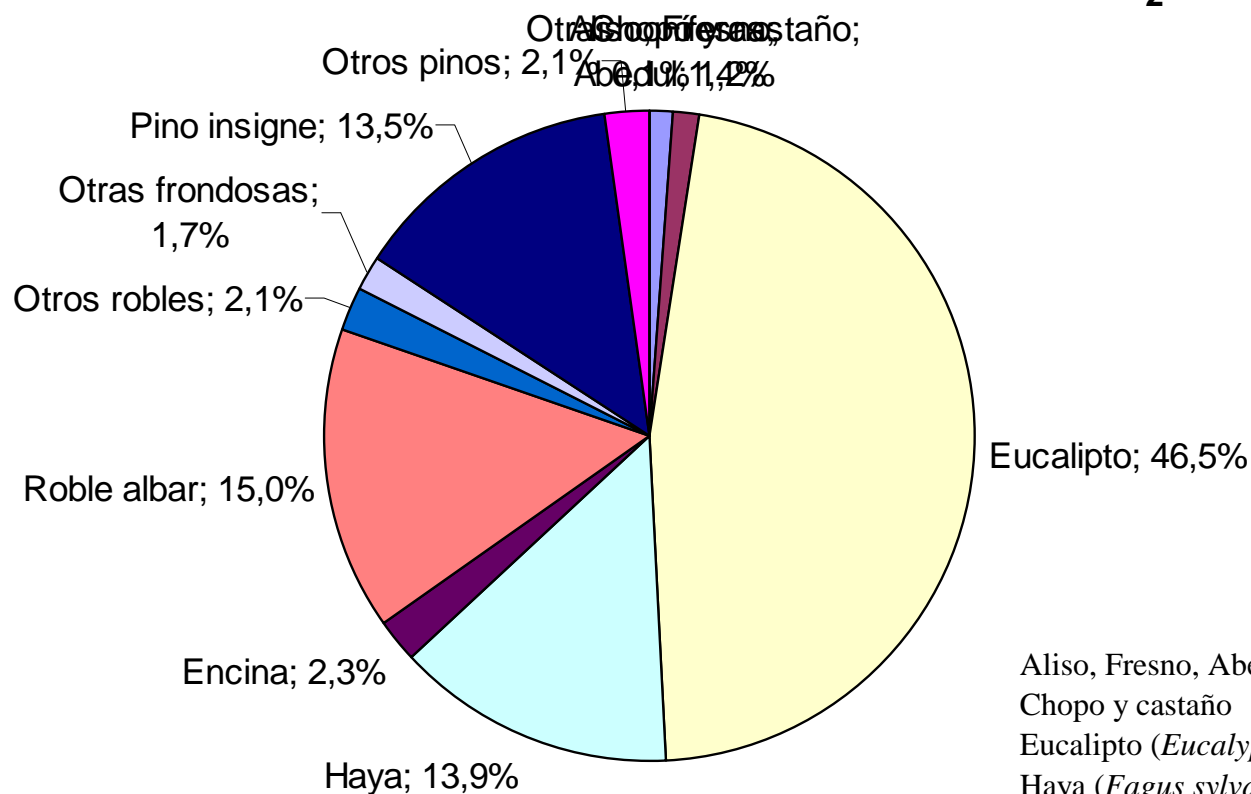
Depósito CO₂ total (Tm) 2004

(Biomasa aérea + radical)



CO ₂ fijado total (Tm) 2004		
Aliso, Fresno, Abedul	1.039.228	0,9%
Chopo y castaño	1.212.129	1,0%
Eucalipto (<i>Eucalyptus spp</i>)	46.182.627	38,9%
Haya (<i>Fagus sylvatica</i>)	31.571.400	26,6%
Encina (<i>Quercus ilex</i>)	3.087.886	2,6%
Roble albar (<i>Q. robur/Q. petraea</i>)	19.635.015	16,5%
Rebollo, alcornoque, quejigo	3.095.378	2,6%
Otras frondosas	3.495.370	2,9%
Pino insigne (<i>Pinus radiata</i>)	7.597.811	6,4%
Otros pinos	1.558.862	1,3%
Otras coníferas	183.956	0,2%
Total	118.659.662	

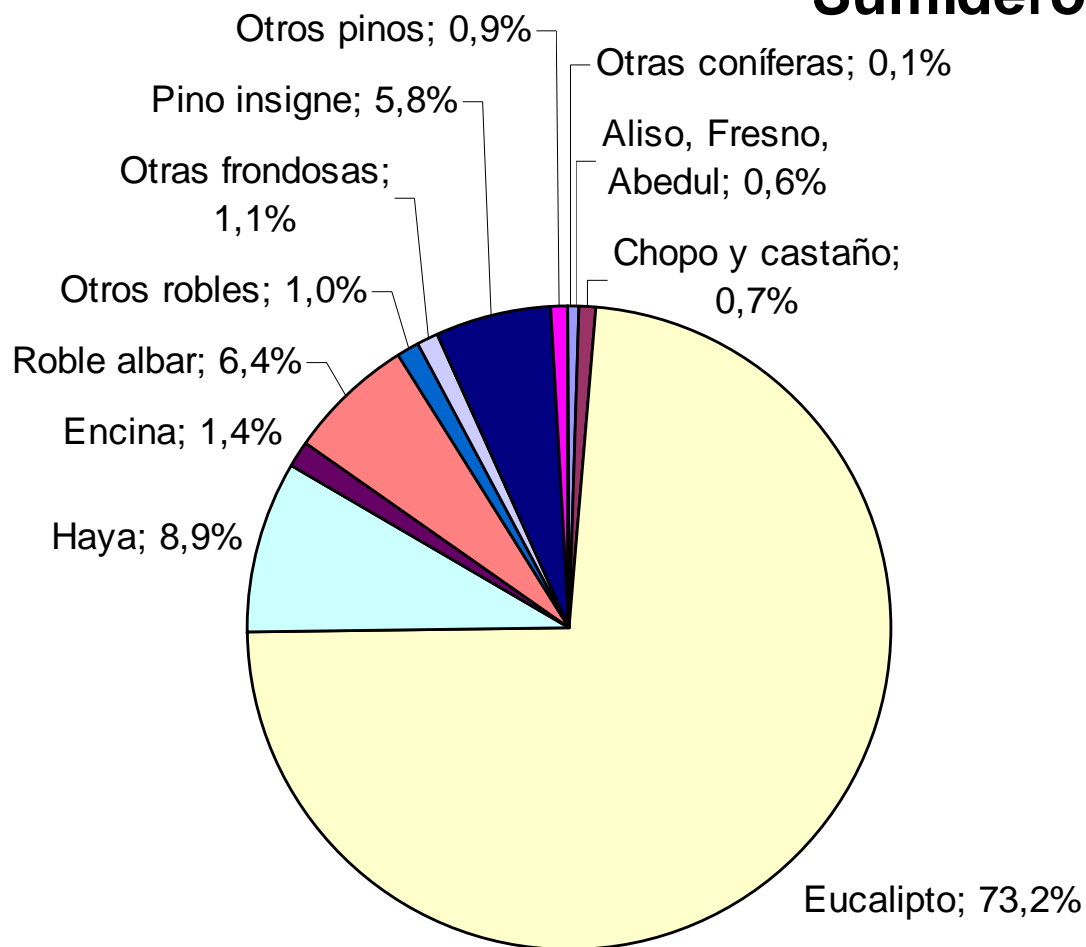
Sumidero CO₂ aéreo (Tm/año)



Inc. CO ₂ aéreo anual (Tm/año)		
Aliso, Fresno, Abedul	25.259	1,2%
Chopo y castaño	29.542	1,4%
Eucalipto (<i>Eucalyptus spp</i>)	974.765	46,5%
Haya (<i>Fagus sylvatica</i>)	290.551	13,9%
Encina (<i>Quercus ilex</i>)	47.859	2,3%
Roble albar (<i>Q. robur/Q. petraea</i>)	314.200	15,0%
Rebollo, alcornoque, quejigo	44.760	2,1%
Otras frondosas	36.553	1,7%
Pino insigne (<i>Pinus radiata</i>)	283.670	13,5%
Otros pinos	44.789	2,1%
Otras coníferas	2.409	0,1%
	2.094.357	

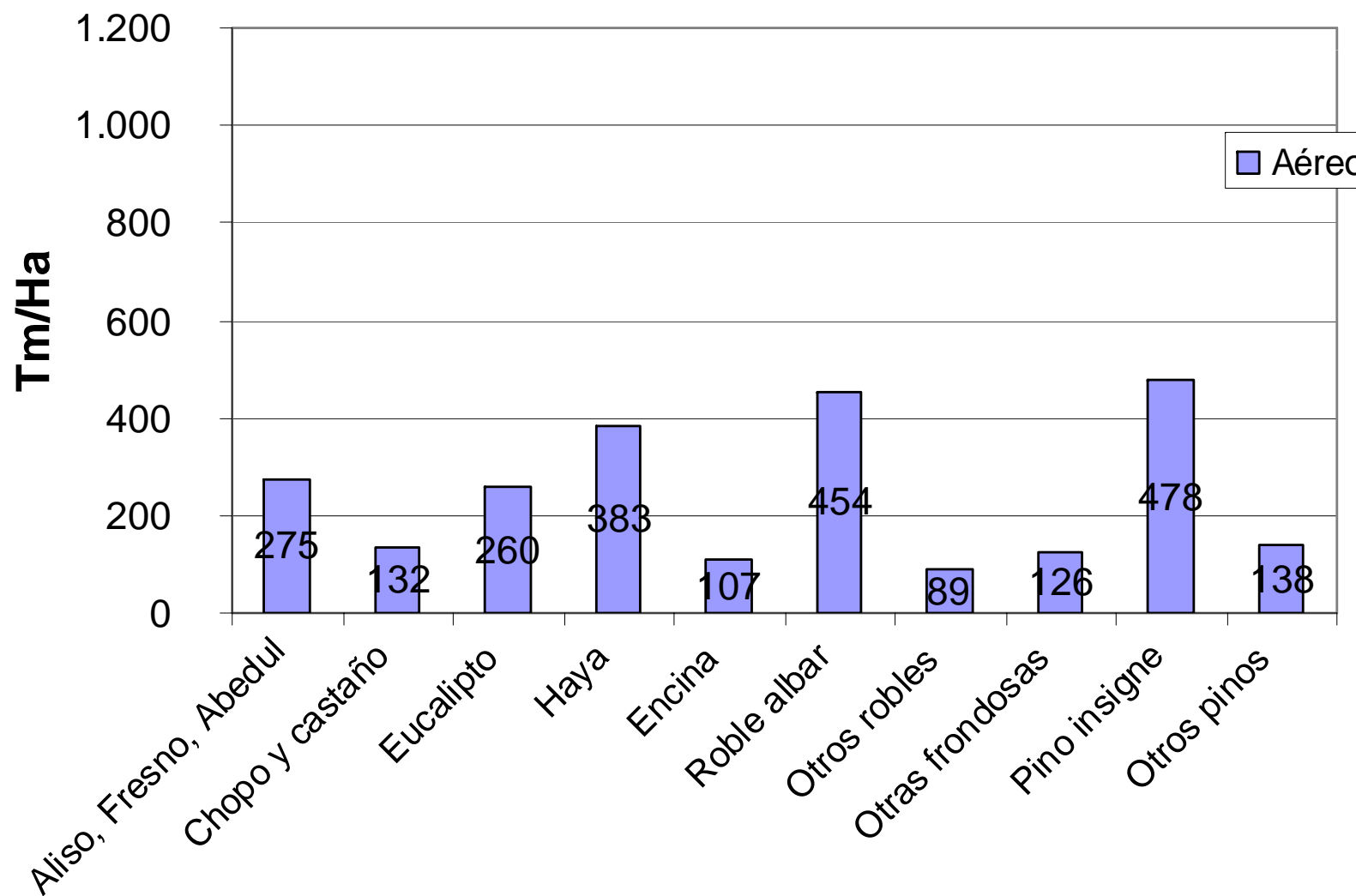
Sumidero CO₂ total (Tm/año)

(Biomasa aérea + radical)

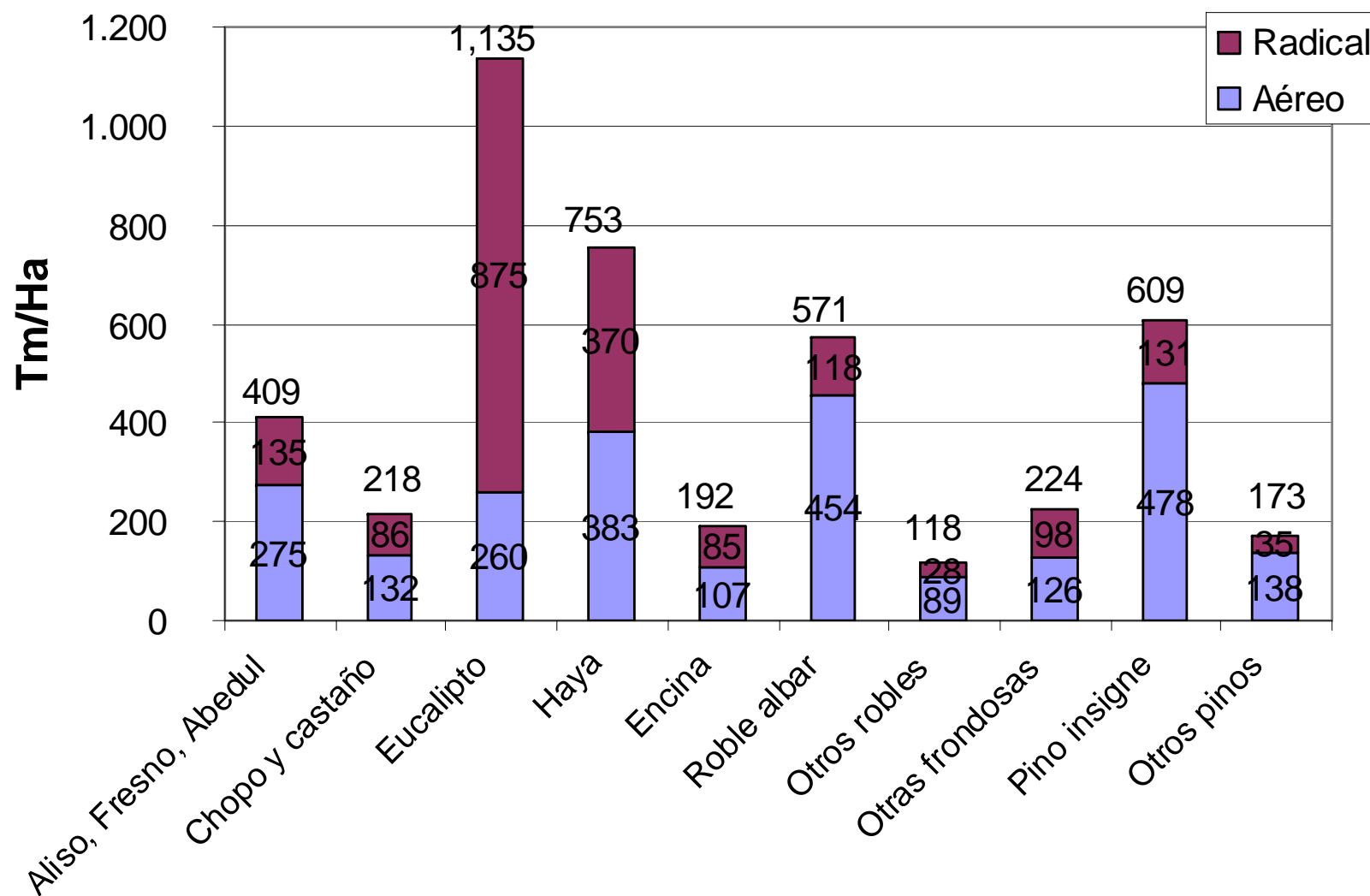


	Inc. CO ₂ total anual (Tm/año)	
Aliso, Fresno, Abedul	39.903	0,6%
Chopo y castaño	46.047	0,7%
Eucalipto (<i>Eucalyptus spp</i>)	4.518.930	73,2%
Haya (<i>Fagus sylvatica</i>)	546.607	8,9%
Encina (<i>Quercus ilex</i>)	86.074	1,4%
Roble albar (<i>Q. robur/Q. petraea</i>)	393.075	6,4%
Rebollo, alcornoque, quejigo	59.073	1,0%
Otras frondosas	64.912	1,1%
Pino insigne (<i>Pinus radiata</i>)	359.036	5,8%
Otros pinos	56.465	0,9%
Otras coníferas	3.407	0,1%
	6.173.529	

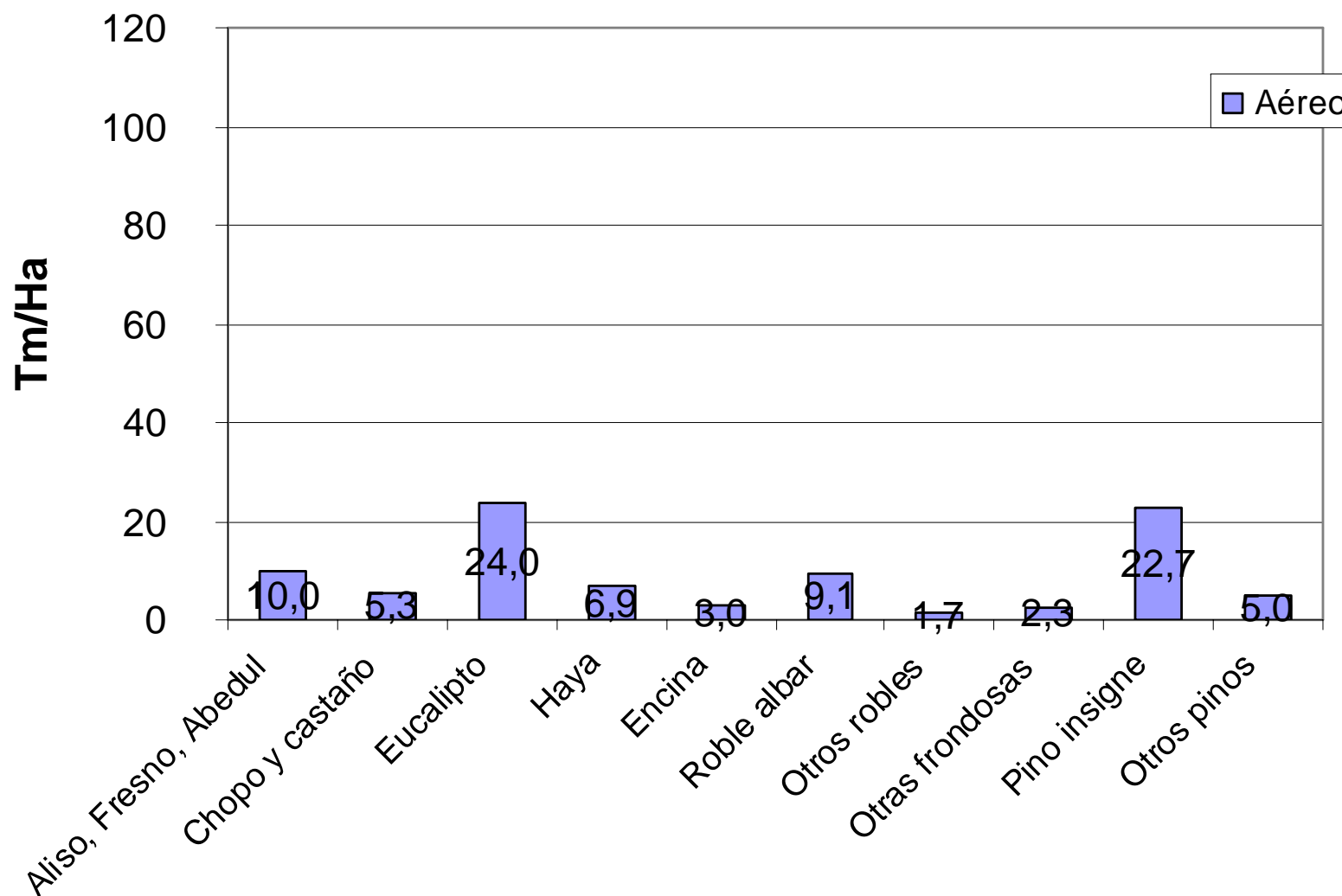
Depósito CO₂ aéreo (Tm/Ha) 2004



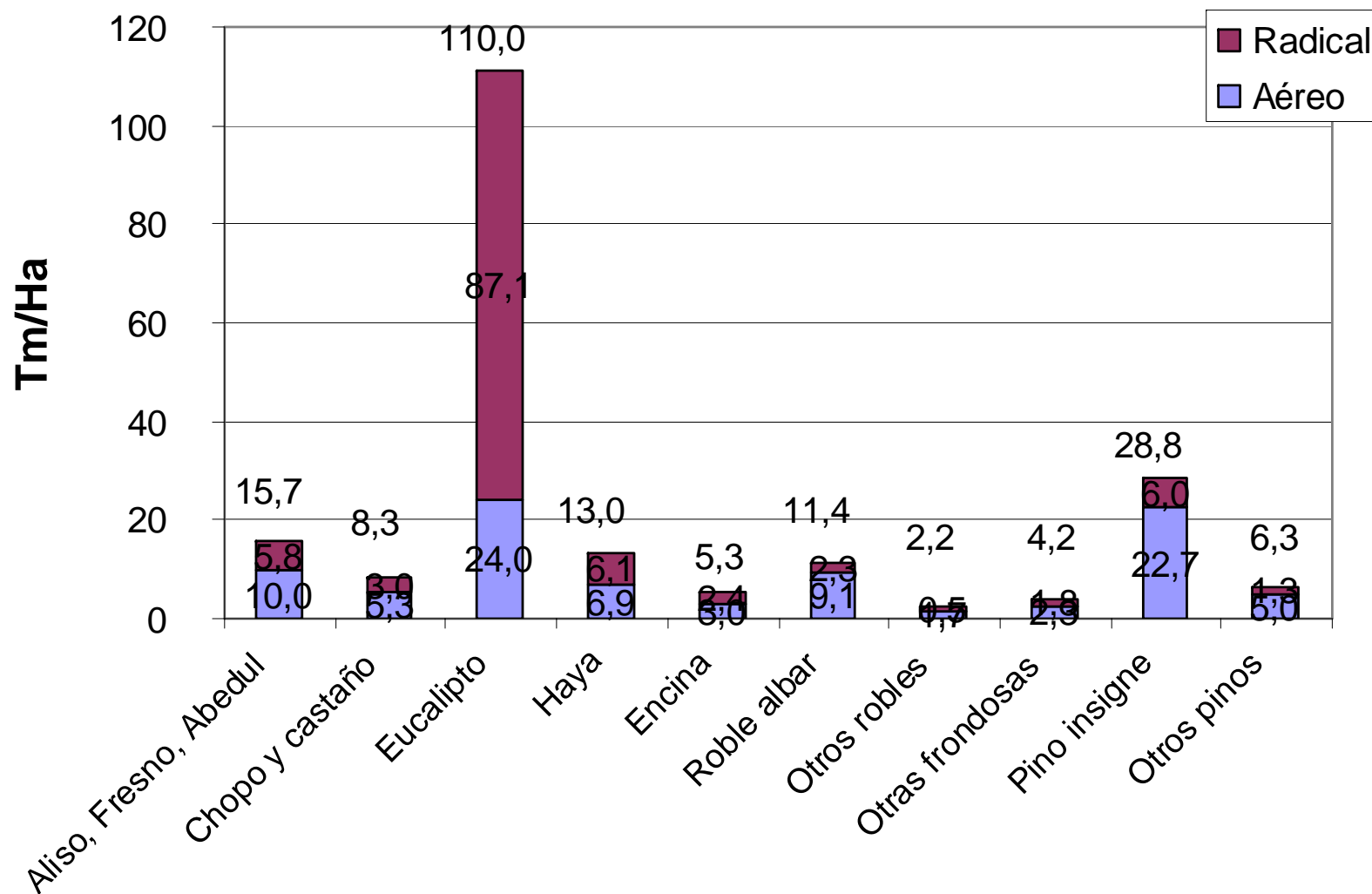
Depósito CO₂ total (Tm/Ha) 2004



Sumidero CO₂ aéreo (Tm/Ha/año)



Sumidero CO₂ total (Tm/Ha/año)



Para el objetivo de la lucha contra el cambio climático, lo ideal sería ecosistemas forestales que:

- 🌳 mantuvieran durante muchos años una elevada tasa de crecimiento,
- 🌳 con turnos largos
- 🌳 que generaran productos con una larga vida útil

A la espera de esta maravilla, las actuaciones más inmediatas en Cantabria deberían ser:

- 🌳 repoblación de terrenos desarbolados
- 🌳 mejora en el crecimiento de las masas (mejora genética, selvícola y sanidad forestal),
- 🌳 lucha contra los incendios forestales
- 🌳 gestión activa de las masas existentes

El potencial de los ecosistemas forestales cántabros como sumideros de C es enorme puesto que la mejora en el crecimiento de las masas y la plantación de terrenos desarbolados pueden duplicar la cantidad de CO₂ fijado sin necesidad de movilizar grandes superficies.

La capacidad como sumidero de C de un ecosistema forestal, viene determinada por su crecimiento. Las mejoras en la salud y vigor de las masas conllevan inevitablemente una mayor capacidad de sumidero y una mayor eficacia puesto se captura más C en el mismo espacio y tiempo.





Con estas mejoras, seremos capaces de conseguir antes los objetivos fijados utilizando menor superficie, es decir gestionaremos de forma más eficiente los recursos (tiempo, dinero y superficie).

Conclusiones:

Cantabria se encuentra en una posición privilegiada para la lucha contra el cambio climático, tanto por la situación actual (los bosques fijan el 112% de las emisiones) como por el recorrido que queda por hacer (40% de la superficie forestal no fija CO₂).

El C fijado en las raíces es muy importante, habiendo muchas diferencias entre las especies: 55% de la biomasa en las frondosas (sobre todo las gestionadas por rebrote) y 21% en las coníferas.

Medidas eficaces para mejorar la capacidad de sumidero de los bosques en Cantabria son:

-  repoblación de terrenos desarbolados
-  mejora en el crecimiento de las masas (mejora genética, selvícola y sanidad forestal),
-  lucha contra los incendios forestales
-  gestión activa de las masas existentes