

Secuestro de carbono para diferentes alternativas de manejo selvícola de *Pinus pinaster* Ait. en el norte de España

Marta Prada Monteagudo

Elena Canga Libano, Andrea Hevia y Celia Martínez Alonso

Centro Tecnológico Forestal y de la Madera (CETEMAS),
Pumarabule s/n, 33936 Carbayín, Asturias, España.



INTRODUCCIÓN

La gestión forestal puede influir de forma significativa en la forma y cantidad de carbono (C) almacenado a través de diversos factores, como los regímenes de claras.

Modelos predictivos permiten conocer la evolución del almacenamiento de C a lo largo del tiempo, en función de diferentes escenarios de manejo selvícola.

Productos maderables se pueden emplear para sustituir materiales que tengan más emisiones.

OBJETIVOS

Evaluar el efecto de la selvicultura en el almacenamiento de C (biomasa total, suelo y productos) en masas de *Pinus pinaster* Ait. en Asturias.

Determinar el efecto de sustitución del uso de los combustibles fósiles por productos maderables.

METODOLOGÍA

CO2FIX: Herramienta que sirve para cuantificar almacenamiento de C de una masa forestal proporcionando información sobre el flujo y balance de C en el tiempo.

Se evaluó la cadena monte-industria, por lo que se consideraron los módulos de biomasa, suelo, productos y bioenergía.

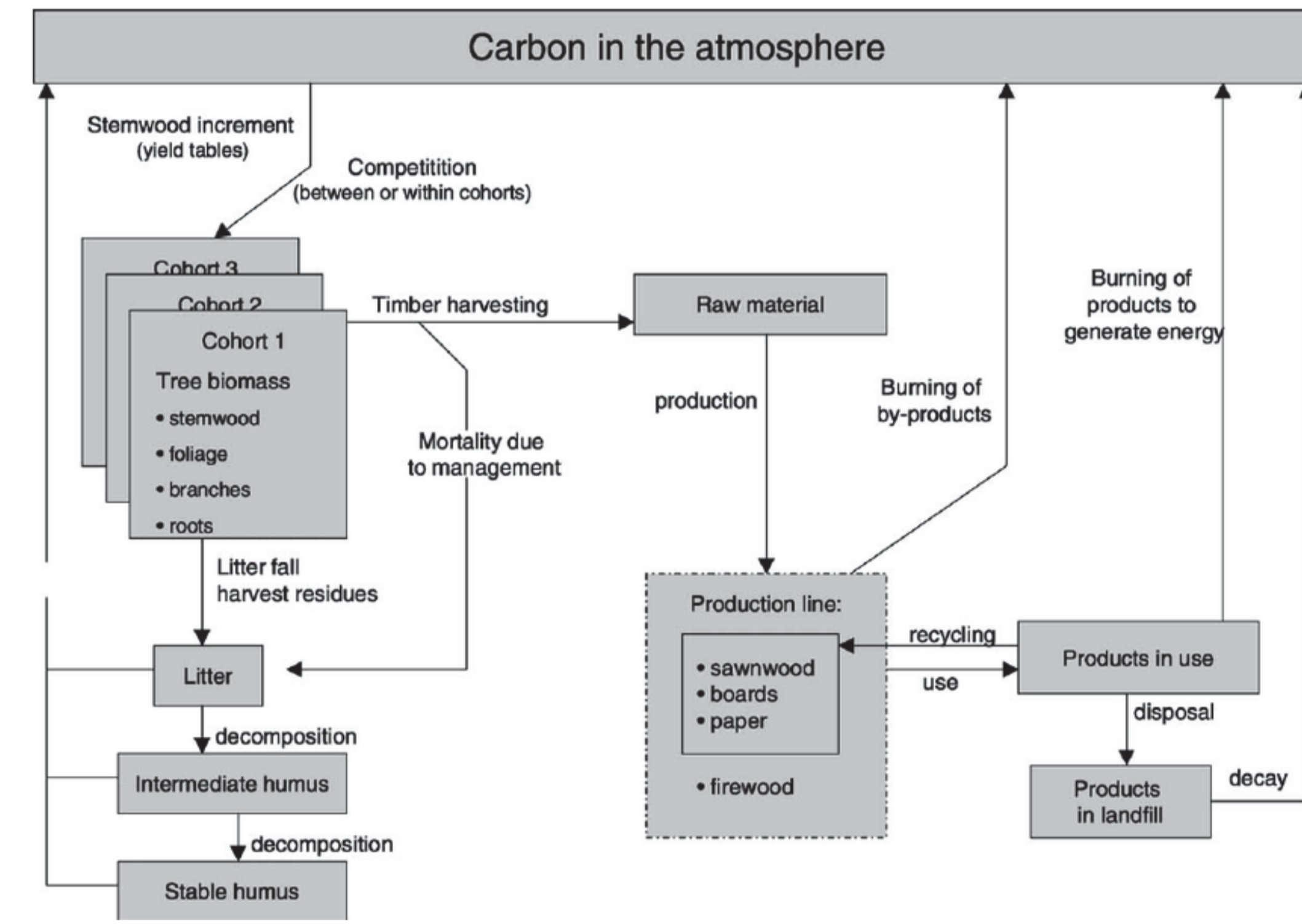
Módulo de biomasa: C fijado a partir del incremento volumétrico anual del tronco, ramas, hojas y raíces, mortalidad natural, competencia, mortalidad por gestión forestal y características de los tratamientos selvícolas a simular.

Módulo de suelo: utiliza el modelo Yasso (LISKI et al, 2005), proporcionando el valor del C orgánico en función de datos climáticos.

year [yr]	carbon [MgC/ha]	dry weight [MgDM/ha]	volume [m ³ /ha]
0	0.00	0.00	0.00
1	0.26	0.46	0.85
2	0.79	1.38	2.51
3	1.58	2.76	5.02
4	2.63	4.61	8.53
5	3.94	6.91	12.80
6	5.51	9.67	17.95
7	7.35	12.90	23.80
8	9.45	16.58	30.25

Módulo de bioenergía: sustitución del uso de los combustibles fósiles por biomasa, ayudando así a la mitigación de las emisiones GEI.

Módulo de productos: rastro del C en la madera desde su aprovechamiento hasta su transformación en productos (larga, media y corta duración) y su destino final.

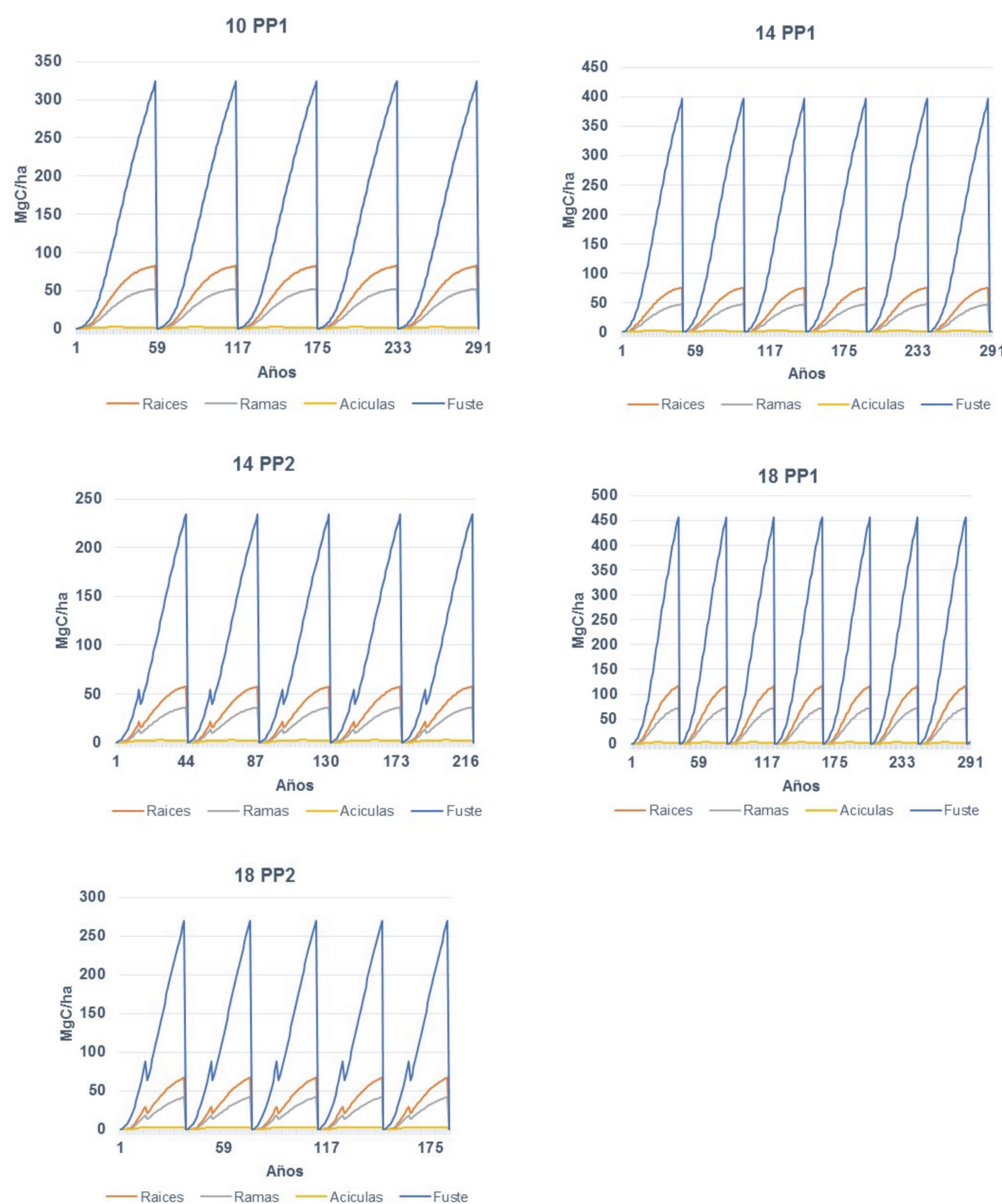


Escenarios de gestión selvícola simulados: Combinación esquema selvícola e índices de sitio

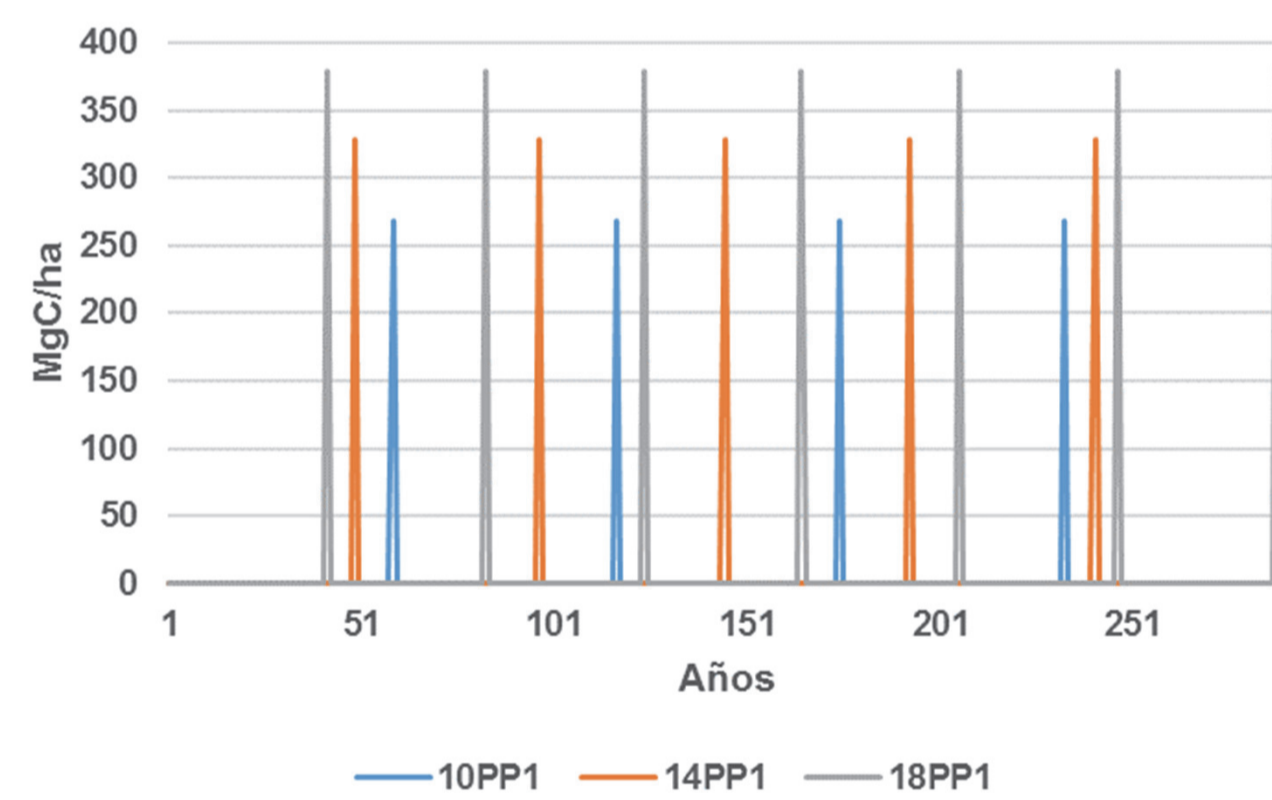
Escenario	Edad (años)	Operación selvícola	N _a (pies/ha)	N _d (pies/ha)	Madera para transformación	Restos de corta
10PP1	58	Corta a hecho	1057	-	90 %	10 %
14PP1	48	Corta a hecho	1104	-	90 %	10 %
14PP2	15	Clara	1272	800	90 %	10 %
	44	Corta a hecho	800	-	80 %	20 %
18PP1	41	Corta a hecho	1137	-	90 %	10 %
18PP2	15	Clara	1272	800	90 %	10 %
	37	Corta a hecho	800	-	80 %	20 %

RESULTADOS

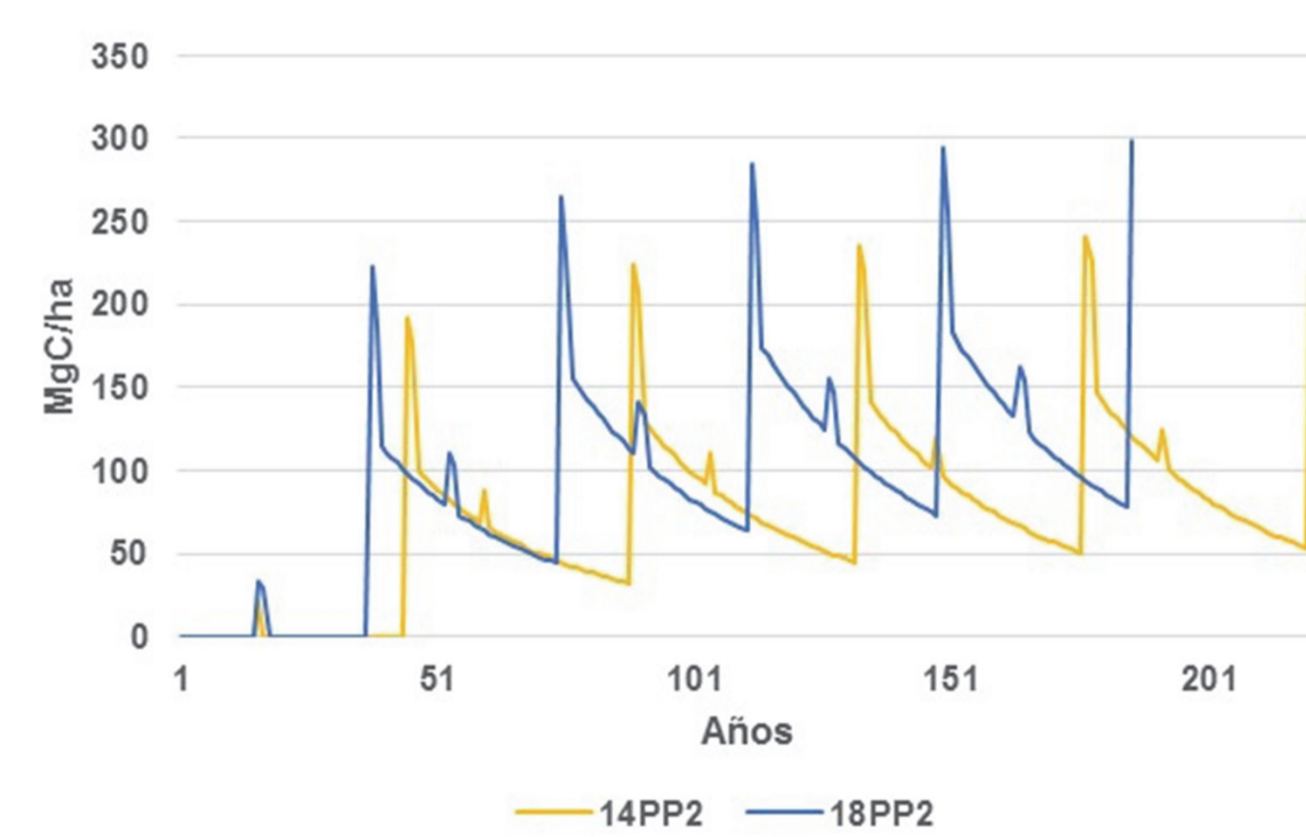
Biomasa total



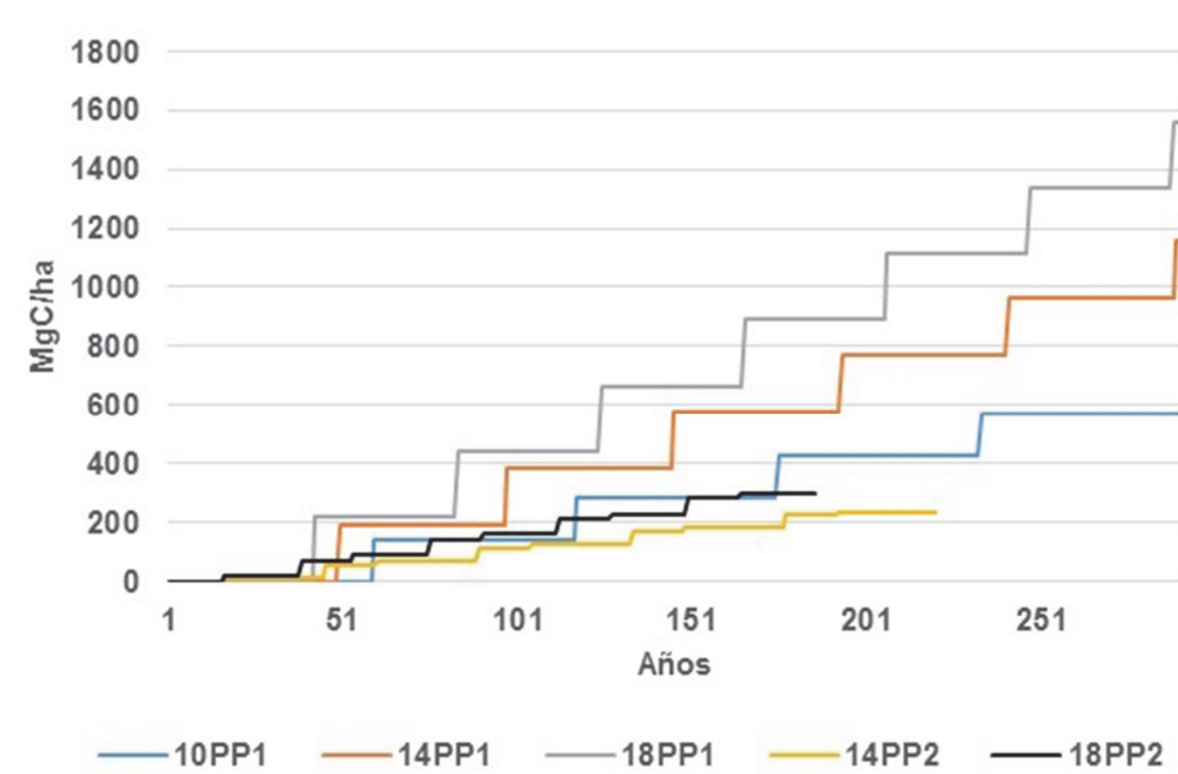
Productos de corta duración



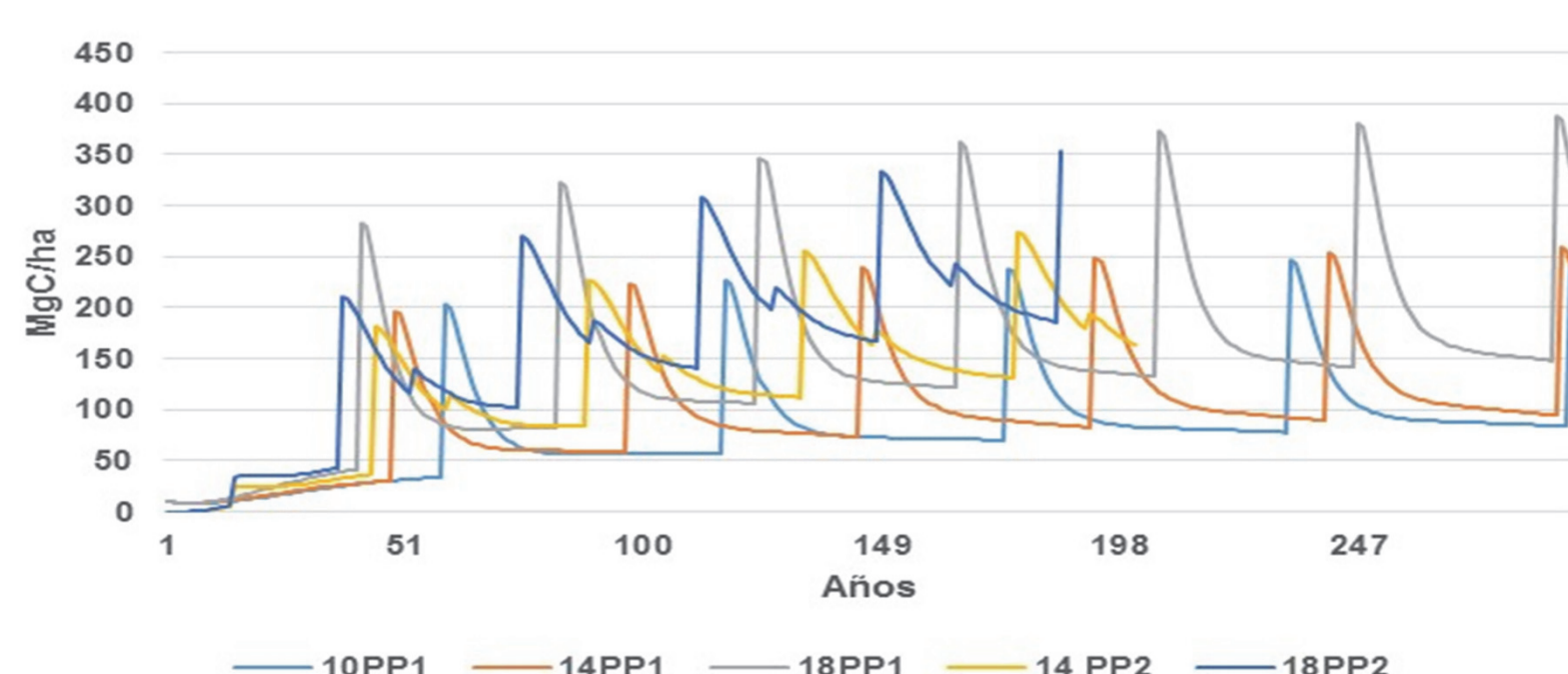
Productos de larga y media duración



Bioenergía



Suelo



Códigos tabla. Dos primeros dígitos: Índices de sitio: altura dominante de 10, 14 y 18 años con edad de referencia de 20 años y tres últimos dígitos esquema selvícola: PP1: corta final; PP2: clara y corta final.

CONCLUSIONES

El C en la biomasa aérea (fuste, ramas y acículas) y radicular permaneció constante a lo largo del tiempo en todos los escenarios selvícolas evaluados.

El C en el suelo presentó un ligero aumento a lo largo del tiempo en todos los escenarios selvícolas evaluados.

A mayor nº de intervenciones selvícolas, la cantidad de C total disminuyó.

El C almacenado en los productos de larga y media duración hacen que el C permanezca retenido más tiempo. Estos productos solo aparecen en los escenarios de claras.

Si el efecto de sustitución es considerado, la capacidad de almacenamiento de C aumenta considerablemente.

AGRADECIMIENTOS

El Centro Tecnológico Forestal y de la Madera (CETEMAS) de Asturias quiere expresar su agradecimiento a la Consejería de Agroganadería y Recursos autóctonos junto con la Dirección General de Política Forestal del Principado de Asturias, así como al aserradero Maderas García Hermanos.

