



Ciprés de la cordillera y coihue

Restauración productiva
en sitios sin cobertura

NP 4



Árbol caído por mal del ciprés en sitio de experimentación

En CIEFAP trabajamos en la plantación de especies forestales nativas con objetivos de restauración y de producción. Buscamos ajustar protocolos para una mayor supervivencia y mejor crecimiento de las especies.

En los bosques andino-patagónicos crecen el ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) y el coihue (*Nothofagus dombeyi*) en bosques puros y mixtos. Algunos bosques puros de ciprés presentan una enfermedad conocida como mal del ciprés

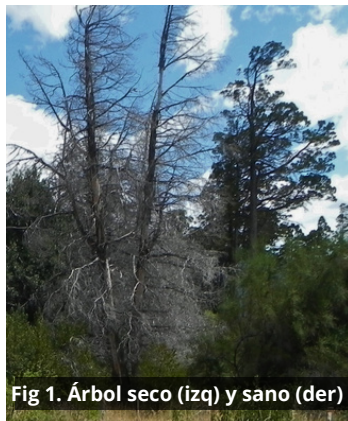


Fig 1. Árbol seco (izq) y sano (der)

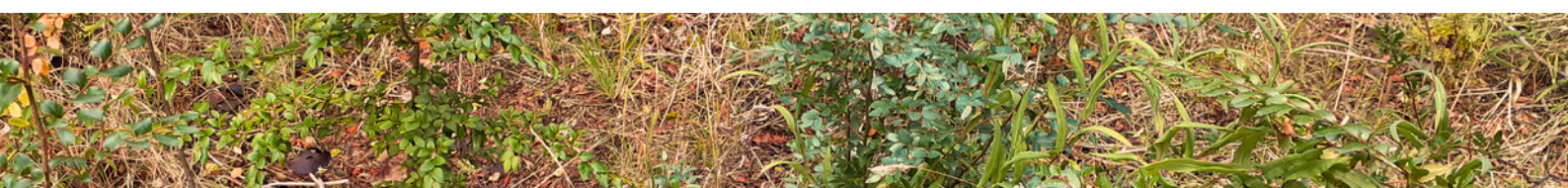
que hace que los cipreses crezcan menos y que tengan una alta mortalidad (Fig. 1). Si no hay ganado en el bosque, los espacios que dejan libres los árboles muertos son ocupados poco a poco por la regeneración natural ayudada por la protección que brindan los árboles vivos. Pero cuando el bosque enfermo se encuentra degradado por ganado, el proceso natural de regeneración se detiene y se produce la pérdida de cobertura del bosque.

Para prevenir la desaparición definitiva del bosque se necesita quitar el ganado y restaurar activamente, mediante plantación.

Cuando la cobertura del bosque se pierde, la regeneración de ciprés y coihue puede necesitar una protección artificial y que se elimine la competencia de otras plantas.

Para proponer técnicas de manejo que promuevan el establecimiento de ciprés y coihue, es fundamental conocer cómo influyen las variables del ambiente sobre la supervivencia y el crecimiento de ambas especies.

¿Qué hicimos? En dos bosques con mal del ciprés que perdieron totalmente la cobertura de los árboles y que se diferencian entre sí por la cantidad de precipitaciones que reciben, estudiamos el comportamiento (supervivencia y crecimiento) de la regeneración de ciprés y coihue, establecida mediante plantación, con y sin protección artificial contra la radiación del sol y su interacción con la presencia de vegetación circundante. Ambos lugares están ubicados en el Valle 16 de Octubre (Chubut), el más húmedo (1300 mm anuales) a los 43°11' de latitud Sur y 71°40' de longitud Oeste, y el más seco (700 mm anuales) a los 43°12' de latitud Sur y 71°31' de longitud Oeste.





Plantación de ciprés y coihue sin cobertura del bosque con protectores artificiales y con eliminación de vegetación circundante

Supervivencia y crecimiento de ciprés y coihue en plantación

Realizamos la plantación de 144 cipreses y 144 coihues en el invierno de 2016 en 3 parcelas sin cobertura del bosque en los dos sitios. Durante los primeros 4 años, a la mitad de las plantas de cada especie les pusimos protectores artificiales contra la radiación del sol (tubos blancos de plástico), y a la mitad les eliminamos la vegetación 50 cm alrededor.

Hasta el cuarto año, en los dos sitios la protección artificial mejoró la supervivencia de coihue, y también la de ciprés en el sitio menos húmedo. En este último sitio y durante ese tiempo, también fue beneficiosa la eliminación de la vegetación de alrededor para la supervivencia de las plantas de ambas especies.

Resultados a 8 años desde la plantación (año 2024)

Sitio de baja humedad (700 mm)

Supervivencia

Ciprés	Coihue
= con y sin protección artificial (58 y 46%)	= con y sin protección artificial (19 y 4%)
> sin vegetación alrededor (78 vs 26%)	= con y sin vegetación alrededor (6 y 21%)

Crecimiento

	Ciprés	Coihue
Altura	> sin vegetación (116 vs 88 cm)	= en todas las condiciones (1,4 m)
	= con y sin protección (1,1 m)	
	12 cm/año (máximo 22)	
Diámetro base tallo	> sin vegetación (29 vs 16 mm)	= en todas las condiciones (23 mm)
	= con y sin protección (25,5 mm)	
	2,9 mm/año (máximo 9)	

No hubieron suficientes plantas que alcanzaran a desarrollar diámetro a la altura del pecho para analizar.

Sitio húmedo (1300 mm)

Supervivencia

Ciprés	Coihue
= con y sin protección artificial (33 y 24%)	> con protección artificial (45 vs 29%)
> sin vegetación alrededor (42 vs 15%)	= con y sin vegetación alrededor (33 y 39%)

Crecimiento

	Ciprés	Coihue
Altura	= en todas las condiciones (84 cm)	= en todas las condiciones (2,3 m)
	8 cm/año (máximo 26)	23 cm/año (máximo 81)
Diám. base tallo	> sin vegetación (28 vs 18 mm)	> sin vegetación (53 vs 41 mm)
	= con y sin protección (26 mm)	= con y sin protección (47 mm)
Diám. pecho	2,7 mm/año (máximo 8)	5,2 mm/año (máximo 12)
	No hubieron suficientes plantas que desarrollaran diámetro a la altura del pecho para analizar.	= en todas las condiciones (23 mm) 8 mm/año (máximo 11)

Daños por ganado

El uso ganadero debe ser restringido en la etapa de regeneración natural o por plantación del bosque. El ganado pisotea, ramonea, produce la rotura de los plantines en sus primeras etapas de desarrollo y promueve la formación de empastados, impidiendo que las semillas lleguen a la tierra. Es aconsejable no volver a introducir al ganado hasta que las plantas tengan al menos 4 m de altura y 5 cm de diámetro en la base del tallo.