

Corporación Nacional Forestal

CONAF

"Consideraciones genéticas y silvícolas para la restauración del bosque hidrófilo de quebrada en la Región Metropolitana"

Resultados 2022



Centro Productor de Semillas y Árboles Forestales

CESAF

Facultad de Ciencias Forestales
y de la Conservación de la Naturaleza

UNIVERSIDAD DE CHILE



Fondo de
Investigación
del Bosque Nativo



Evaluar el efecto de distintos métodos de restauración activa en el desempeño inicial en crecimiento y supervivencia de plantas de lingue, belloto del norte, patagua y peumo, establecidas con aplicación de micorrizas y bajo distintos métodos de protección contra la radiación.

Establecimiento de plantaciones de técnicas de restauración activa.

Al igual que la plantación de jardín común, para el ensayo de técnicas de restauración activa se han completado con éxito las actividades programadas para el año 2022. Los niveles de protección al sol han sido establecidos de acuerdo con lo planificado en la propuesta y se realizarán campañas para la evaluación de este factor junto con la aplicación de del bloqueador solar en la hilera correspondiente. Se espera obtener una evaluación de la sobrevivencia y crecimiento de plantas en la Reserva para el segundo semestre del año 2023.

Evaluación del crecimiento y sobrevivencia de la plantación con acciones previas de restauración en el sitio.

Análisis descriptivo de plantaciones en núcleo.

Se realizó un análisis descriptivo del estado de los ensayos de rehabilitación en la reserva Altos de Cantillana. La información se presenta separada para cada sitio debido a la heterogeneidad de especies y situaciones ecológicas registradas. Se analiza de manera descriptiva el diámetro a la altura del cuello (DAC, mm) y la altura (H, cm) de las plantas establecidas bajo distintos niveles de cobertura arbórea. Los rangos para la cobertura arbórea van desde 0 a 25% de cobertura, hasta 75 a 100% de cobertura. Asimismo, se hace un análisis del estado sanitario actual de dichas plantaciones para esto lo cual se utilizó una escala de daño de tipo ordinal y se analizó con histogramas de frecuencia. La escala de daño es la siguiente:

- 1 = Planta en mal estado, con poco vigor y pérdida de follaje que afecta su supervivencia.
- 3 = Planta de vigor normal, pero con algunas evidencias de marchitez o posible enfermedad que no compromete su supervivencia.
- 5 = Planta vigorosa, de aspecto suculento, y coloración verde oscura.

En el caso del análisis del estado sanitario de las plantas, se aprecia que la mayoría de los sitios presenta una tendencia de plantas en buen estado (Figura 1, barras verdes) y que en la mayoría de los casos la presencia de plantas con un mal estado sanitario (Figura 16, barras rojas) se da en los sectores con una menor cobertura arbórea (0 a 25%), es decir, sitios con una mayor exposición al sol. Una excepción la constituye el sitio Memorial pues presenta la mayor frecuencia de plantas en mal estado sanitario. Asimismo, no se aprecian plantas en mal estado sanitario en los sectores donde hay cobertura arbórea del 75 a 100%, destacando el efecto positivo de la cobertura en el estado de las plantas.

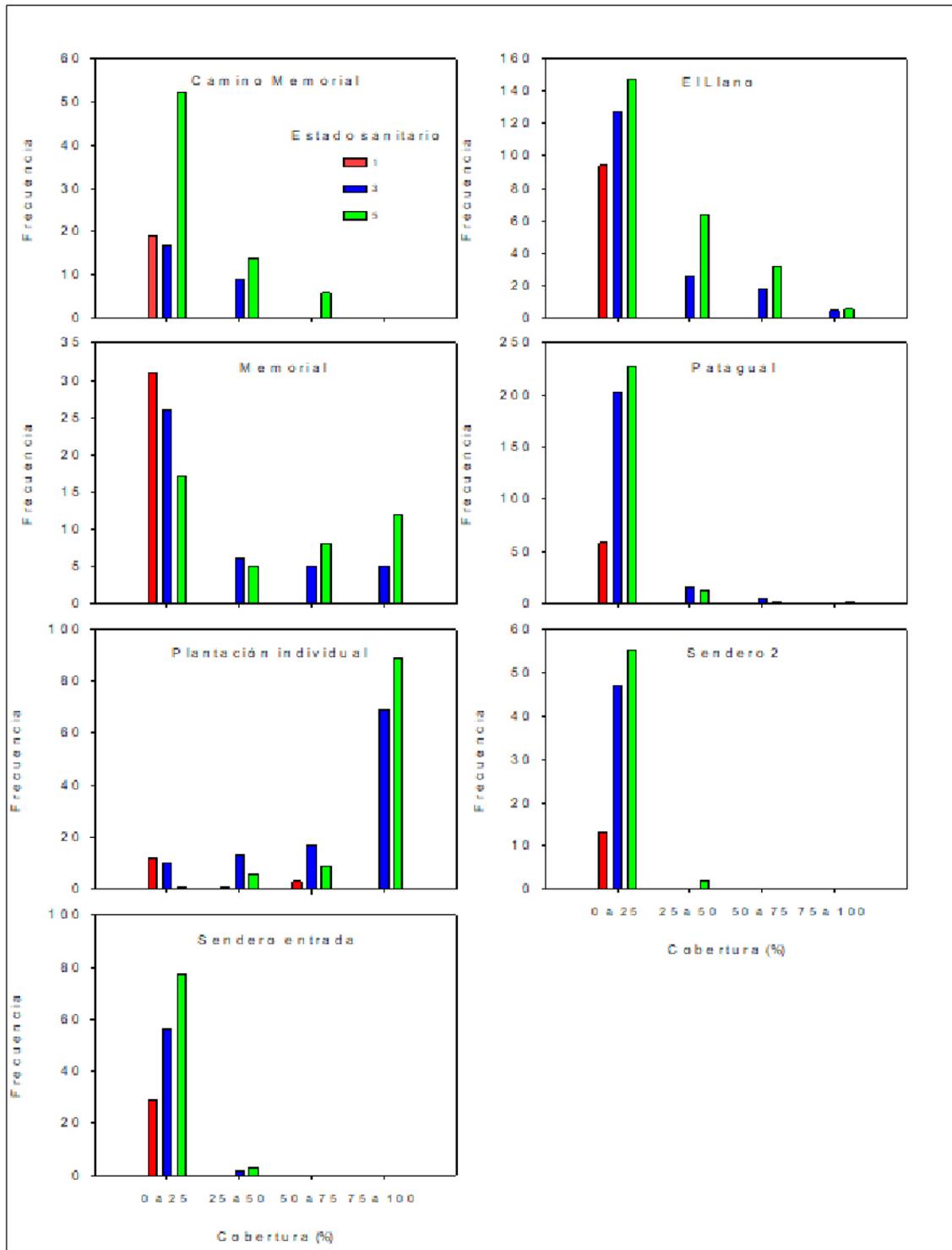


Figura 18. Estado sanitario en todos los sitios analizados.

Sitio El Llano

En este sitio, los menores valores de diámetro y altura fueron encontrados en el sector con menor cobertura arbórea (0 a 25%). Los valores de diámetro estuvieron en el rango de los 4 a 10 mm de diámetro, mientras que en los sitios con mayor cobertura (75 a 100%) se registraron valores de hasta 36 mm como el caso de la especie *Maytenus boaria* (Figura 17 A). La altura varió entre los 28 a 72 cm en el sector con menor cobertura hasta los 142 cm en el sitio con mayor cobertura, en el cual se observaron los valores más altos para este atributo morfológico. En este sector destacan las especies *Aristotelia chilensis* y *Cestrum parqui* con alturas superiores a los 120 cm (Figura 17B), aunque con una menor frecuencia de especies en relación con los otros sectores.

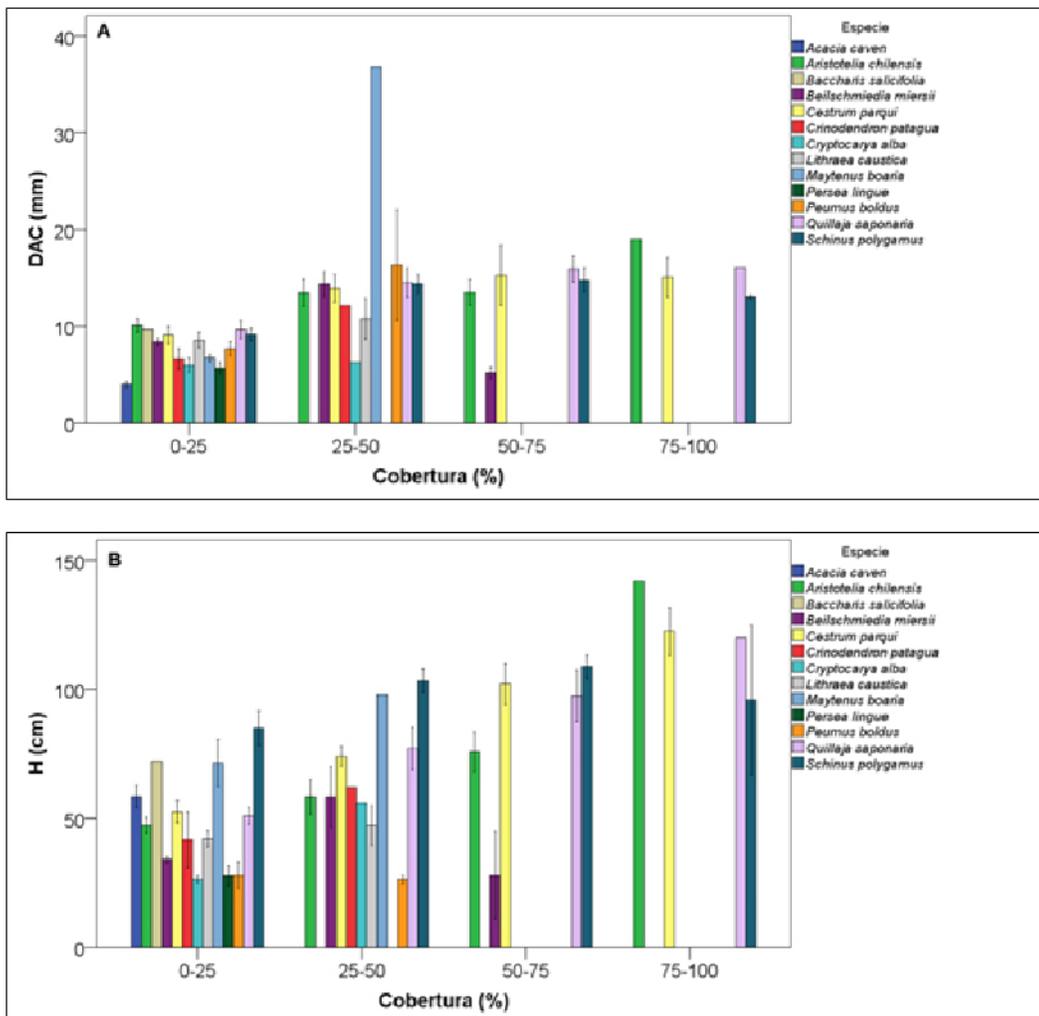


Figura 19. Atributos de diámetro (A) y altura (B) en sitio El Llano.

Sitio Camino Memorial

En este sitio no se registró presencia de individuos en sectores con cobertura de 75 a 100% y la mayor cantidad de especies se presentó en el sector con menor cobertura (Figura 3). Los menores valores de diámetro y altura fueron encontrados en el sector con menor cobertura arbórea (0 a 25%). Los valores de diámetro estuvieron en el rango de los 5 a 10 mm de diámetro, mientras que en los sitios con mayor cobertura (50 a 75%) se registraron valores entre los 10 a 15 cm, aunque con una menor frecuencia de plantas (Figura 3A). La altura varió entre los 22 a 58 cm en el sector con menor cobertura hasta los 90 cm en el sitio con mayor cobertura (Figura 3B). En los tres sectores analizados destaca *Quillaja saponaria* por poseer una tendencia a presentar valores de diámetro y altura superiores al resto de las especies. De manera opuesta, *Cryptocarya alba* muestra una tendencia a presentar menor diámetro y altura en los sectores donde está presente.

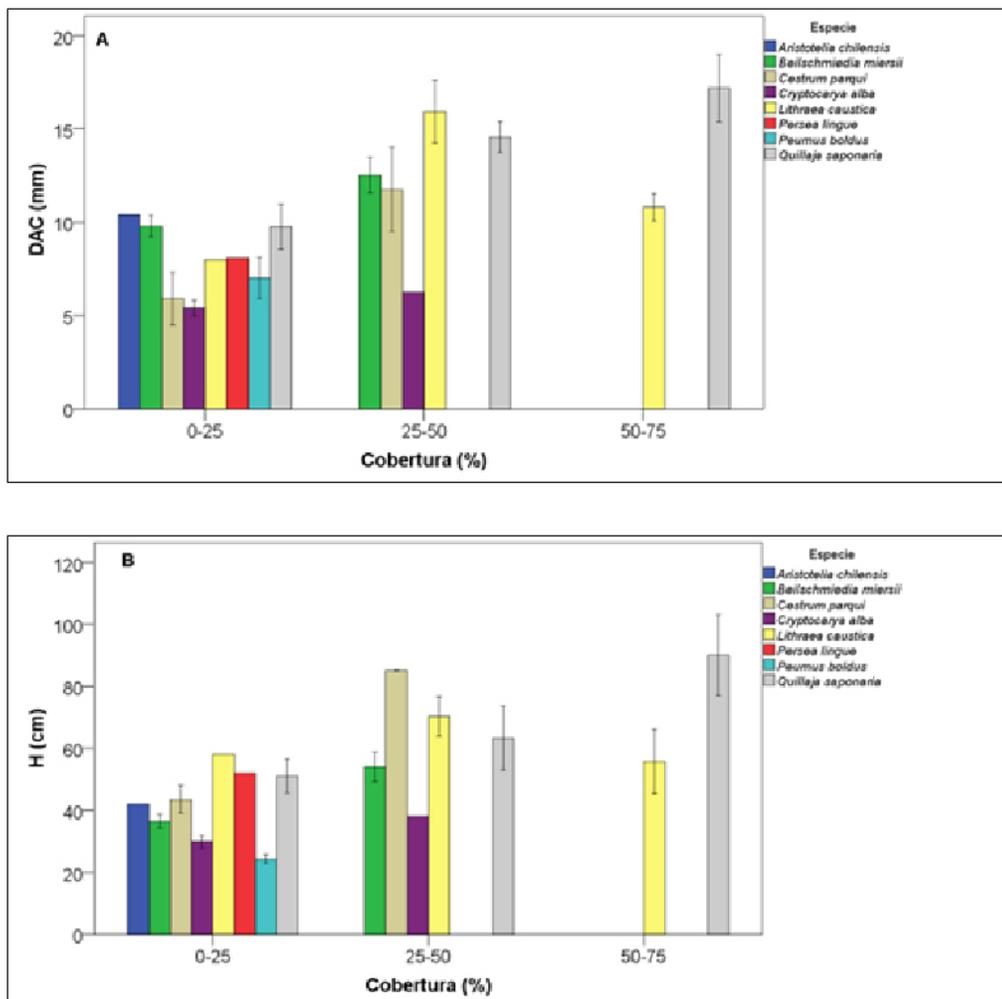


Figura 20. Atributos de diámetro (A) y altura (B) en sitio Camino Memorial.

Sitio Memorial

En este sitio, y al igual que el resto de los sitios, los menores valores de diámetro y altura fueron encontrados en el sector con menor cobertura arbórea (0 a 25%), a excepción de la especie *Schinus polygamus* que presentó un diámetro relativamente similar en todos los sectores (Figura 4A). El diámetro estuvo en el rango de 5 a 18 mm en este sector, mientras que en los sitios con mayor cobertura (75 a 100%) esta variable se movió entre los 15 a 20 cm. La altura siguió la misma tendencia que el diámetro, y los menores valores se presentaron en el sitio con menor cobertura (Figura 4B), aunque este sector tiene una mayor diversidad de especies.

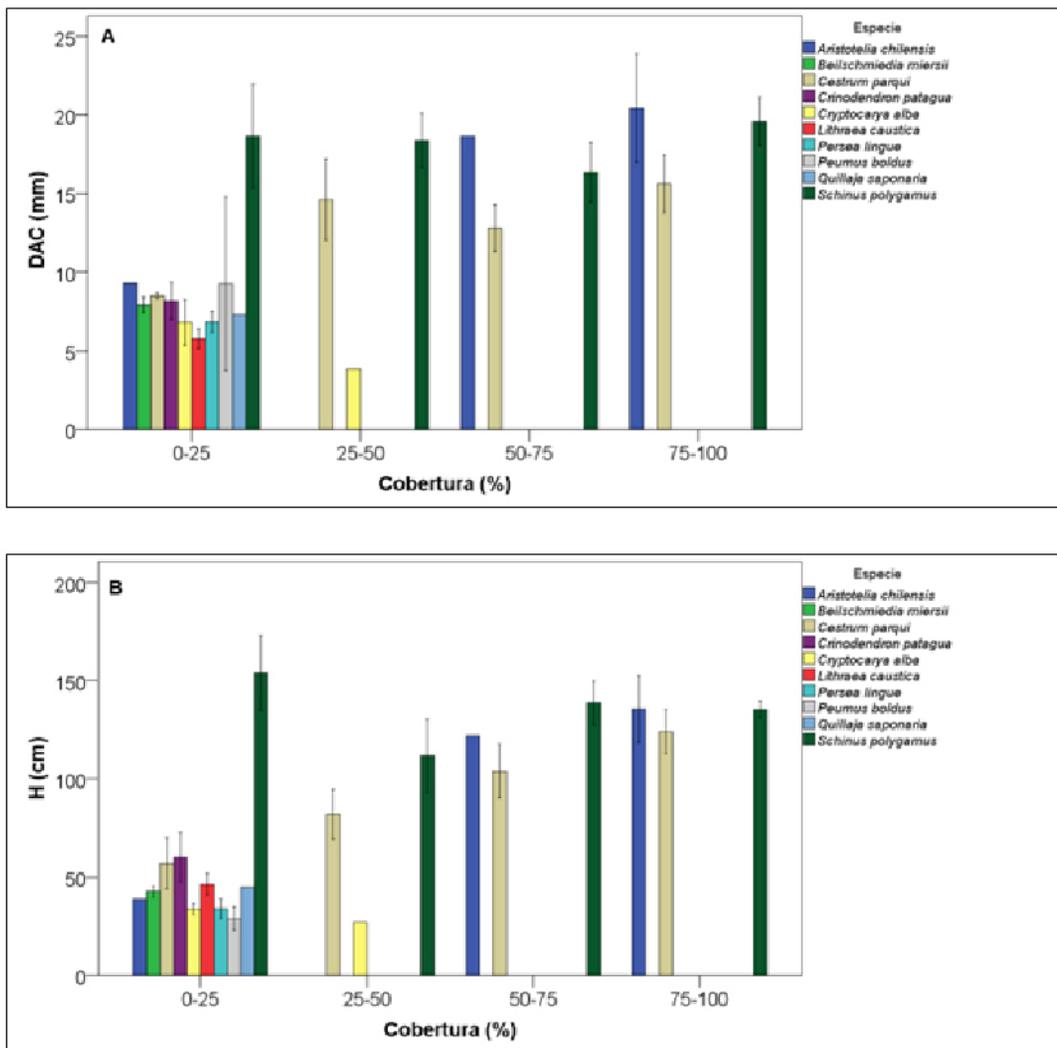


Figura 21. Atributos de diámetro (A) y altura (B) en sitio Memorial.

Plantación Individual

En este sitio se observó la misma tendencia de menores atributos de planta en el sector con menor cobertura (0 a 25%). Sin embargo, se aprecia una mayor diversidad de especies en el sector con mayor cobertura (75 a 100%). Con excepción de *Peumus boldus* en el sector con cobertura de 25 a 50%, el diámetro se distribuyó entre los 10 a 20 m en todos los sectores (Figura 5A). En el caso de la altura, se observa una tendencia creciente en la medida que aumenta el nivel de cobertura arbórea (Figura 5B). En este sitio se aprecia que *Lithraea caustica* tiene la menor altura en la situación de exposición al sol, mientras que esta situación se revierte en la situación con mayor cobertura, especialmente en el sector de 50 a 75% de cobertura, donde alcanza alturas superiores a los 100 cm.

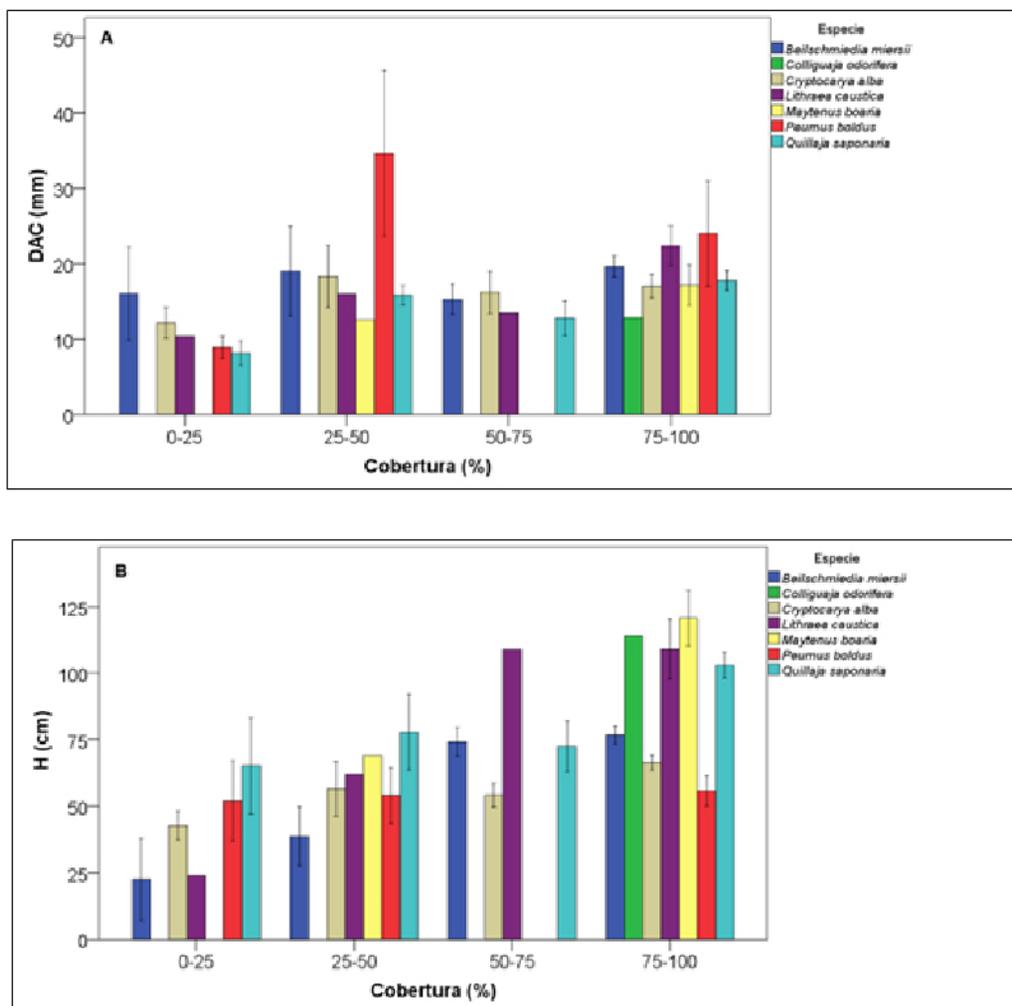


Figura 22. Atributos de diámetro (A) y altura (B) en Plantación Individual.

Sitio Patagual

En este sitio se observó la misma tendencia de menores atributos de planta en el sector con menor cobertura (0 a 25%). Sin embargo, se aprecia la mayor diversidad de especies de todos los sitios. Los sectores con mayor cobertura presentan una baja presencia y frecuencia de especies (Figura 5). Destaca la especie *Baccharis salicifolia* por presentar diámetros en el rango de los 60 mm en los sitios con cobertura de 0 a 50% (Figura 6A). En el caso de la altura, en todos los sectores se observan alturas inferiores a los 150 cm, aunque destaca la especie *Schinus polygamus* en el sector de 25 a 50% con una altura de 270 cm (Figura 6B).

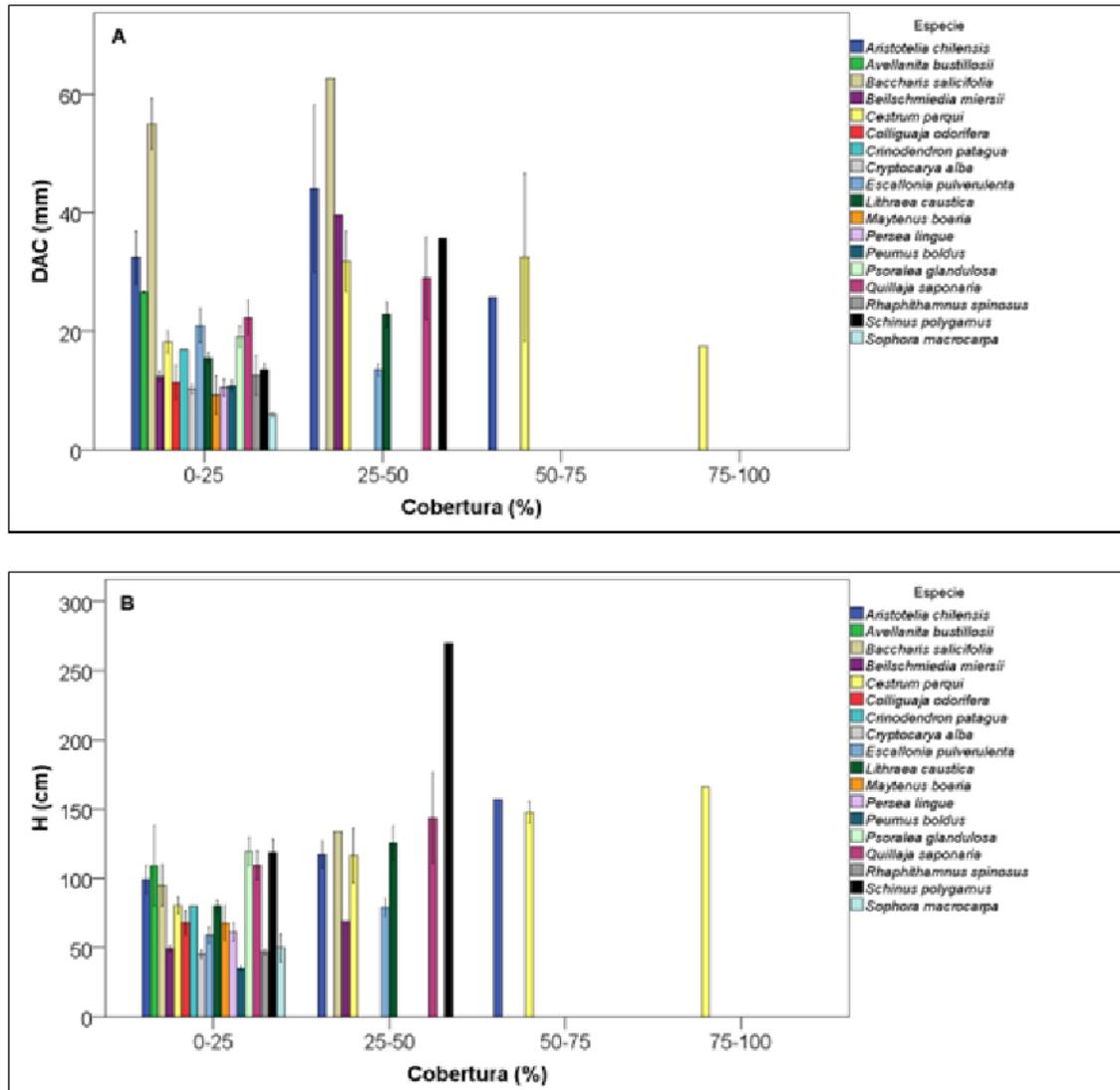


Figura 23. Atributos de diámetro (A) y altura (B) en sitio Patagual.

Sitio Sendero 2

En este sitio no se registró presencia de individuos en sectores con coberturas mayores al 50% y la mayor cantidad de especies se presentó en el sector con menor cobertura (Figura 7). En general, el sector de 0 a 25% de cobertura, el diámetro fue menor a los 30 mm, y en ambos sectores sobresale *Schinus polygamus* con un diámetro superior al resto de las especies (Figura 7A). La altura fue inferior a los 200 cm en ambos sectores y también destaca *Schinus polygamus* con una altura de 240 cm en el sitio con cobertura intermedia (Figura 7B). El sector de 25 a 50% presenta una clara disminución en la diversidad de especies.

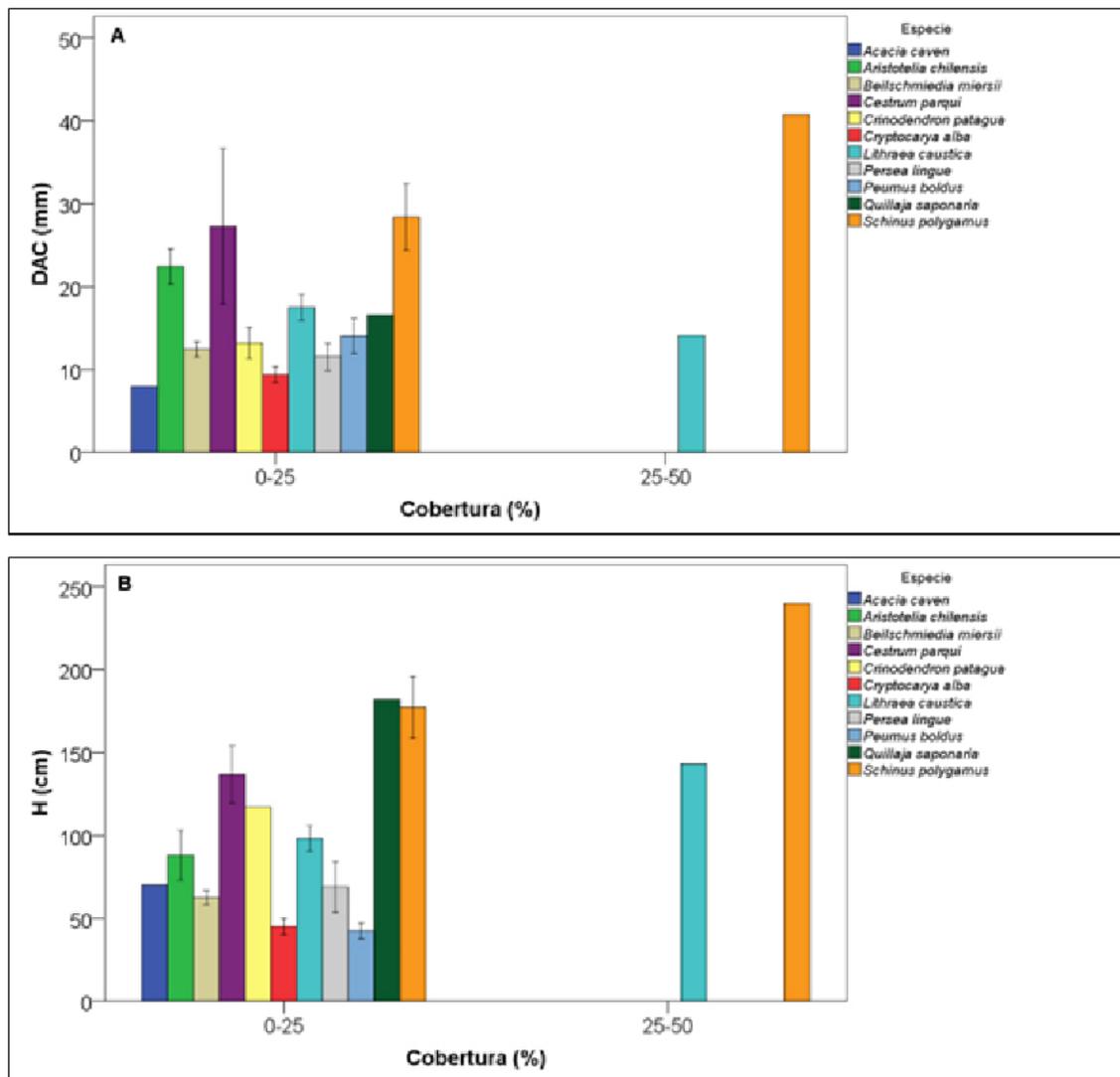


Figura 24. Atributos de diámetro (A) y altura (B) en sitio Sendero 2.

Sitio Sendero entrada.

Al igual que el sitio a anterior, en este sitio no se registró presencia de individuos en sectores con coberturas mayores al 50% y la mayor cantidad de especies se presentó en el sector con menor cobertura (Figura 8). En general, en todos los sectores el diámetro fue menor a los 20 mm, aunque en ambos sectores estudiados sobresalen *Schinus polygamus* y *Cestrum parqui* con un diámetro superior (Figura 8A). La altura fue inferior a los 200 cm en ambos sectores, y al igual que en el caso del diámetro, sobresalen *Schinus polygamus* y *Cestrum parqui* con una altura entre los 120 a 180 cm (Figura 8B).

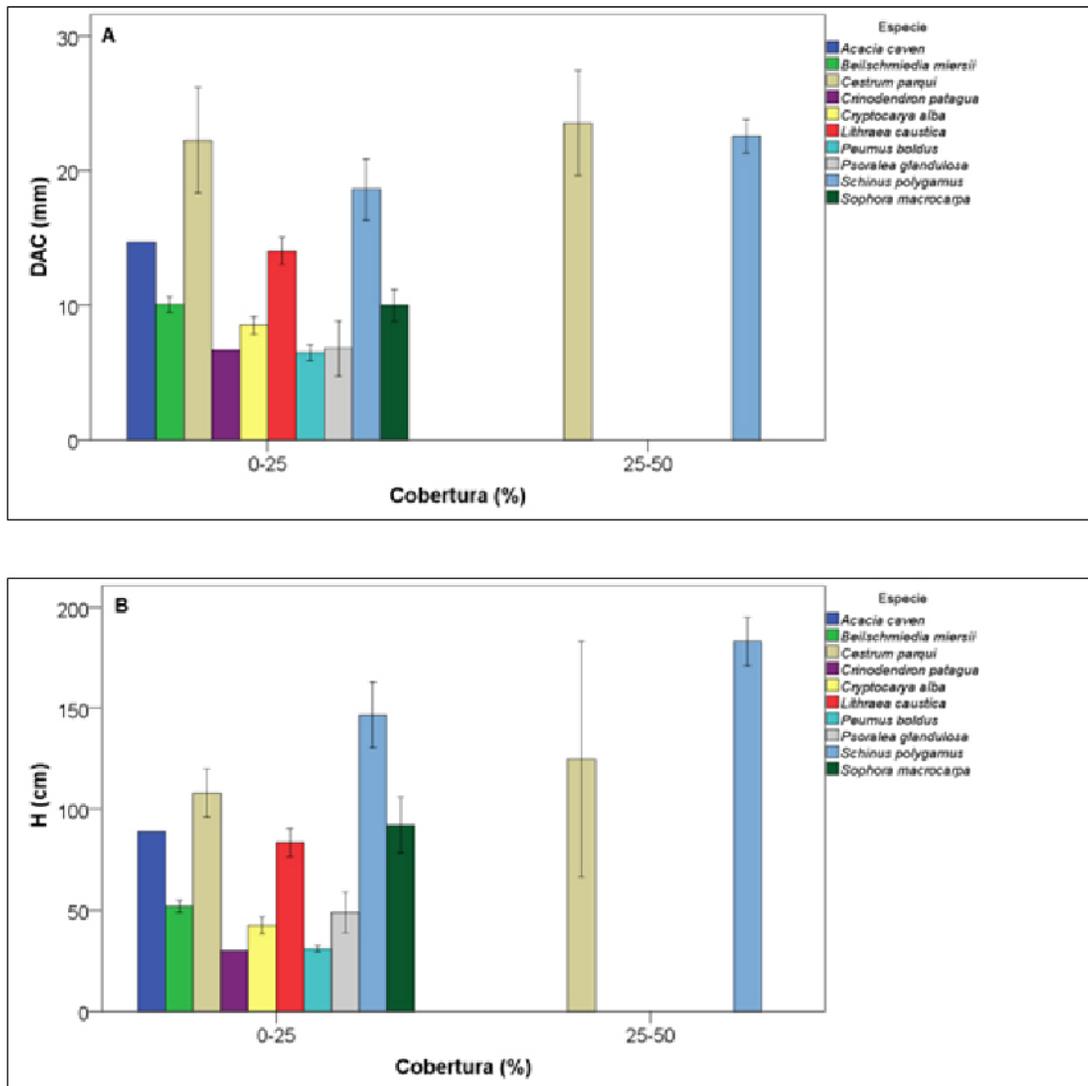


Figura 25. Atributos de diámetro (A) y altura (B) en sitio Sendero entrada.

Difundir los resultados y logros de la evaluación como una herramienta para la gestión de los bosques y los resultados de las prácticas de restauración ensayadas.

Los resultados a la fecha sobre la difusión del proyecto han sido el seminario de apertura del proyecto FIBN (realizado en noviembre de 2021), lanzamiento de la página web y actualización de los antecedentes junto con avances del presente proyecto y la participación en la Charla del día de la Tierra en la Reserva Altos de Cantillana (realizada en abril de 2022). En la siguiente figura se muestra la portada de la página web del presente proyecto. Mientras que el enlace de ésta es: <https://conaf.cesaf.cl>



Figura 5. Portada página web de proyecto FIBN.

Aumentar la comprensión en los procesos participativos de restauración de bosques a través una metodología participativa y colectiva con actores claves involucrados en ella.

Debido a la necesidad de aumentar la comprensión en los procesos participativos de restauración de bosques se llevará a cabo una metodología participativa y colectiva con actores claves involucrados en la restauración. Esto permitirá producir información que dé cuenta de aquellos aspectos que pueden favorecer y/o dificultar el proceso de restauración.