

Mecanismos de resistencia en *Nothofagus dombeyi* ante agentes estresores bióticos y abióticos en un contexto de Cambio Climático



Equipo: Ing. Ftal. Pablo Masera (CIEFAP), Dra. María Belén Pildain (CONICET-CIEFAP), Dra. Guillermina Dalla Salda (LEEMA-INTA Bariloche), Dr. Mario Rajchenberg (CONICET-CIEFAP), Dr. Andrés de Errasti (CONICET-CIEFAP), Dra. Anne Sophie Sergent (CONICET-INTA Bariloche), Dra. María Florencia Urretavizcaya (CONICET-MPCh-CIEFAP).

Antecedentes

El Coihue (*Nothofagus dombeyi*) es una de las especies que más destacan en los bosques andino patagónicos, principalmente en los Parques Nacionales Nahuel Huapi y Los Alerces, donde cons-

tituyen un importante recurso turístico, económico, y de biodiversidad. En los últimos años, el Coihue ha demostrado sensibilidad a eventos de sequías intensas, presentando decaimiento y mortalidad. Además, en determinados rodales

puros de sitios húmedos de su distribución, la especie ha presentado una mortandad agrupada asociada a la presencia de patógenos y plagas.

En el marco del proyecto “Sanidad de los Bosques Andino Patagónicos: Etiología de Enfermedades y Mecanismos de Resistencia de Especies Emblemáticas” (PICT 2015-1933) del CIEFAP, dirigido por el Dr. Mario Rajchenberg, se busca comprender mejor los procesos que intervienen en el decaimiento y la mortalidad de los bosques de Coihue en relación a las sequías. Particularmente se busca determinar para la especie, los mecanismos asociados a la sensibilidad ante agentes estresores, tanto bióticos como abióticos.

El proyecto es llevado a cabo en el CIEFAP por las áreas de Protección Forestal y Ecología de Ecosistemas Terrestres, en colaboración con el La-

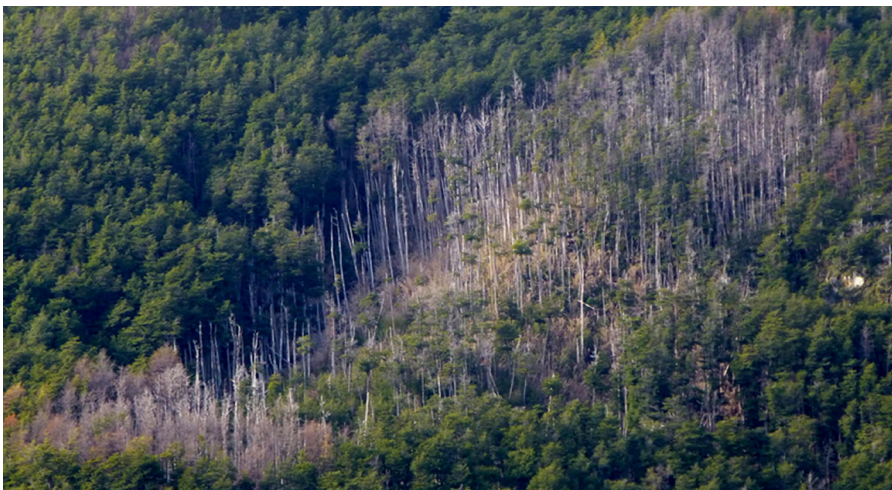


Figura 1. Imagen de un sector de bosque de Coihue en el P.N. Los Alerces donde se observa un sector (manchón) con alta mortalidad (fotografía de Andrés de Errasti)

boratorio de Ecología, Ecofisiología y Madera (LEEMA) del INTA Bariloche.

El área de estudio corresponde a los bosques de Coihue de la provincia del Chubut principalmente, y la metodología contempla la medición a campo de parámetros dasométricos, edáficos y de sitio en parcelas con y sin mortalidad. También incluye la toma de muestras para el estudio de la densidad de la madera y su relación con la vulnerabilidad a la cavitación.

Para complementar el estudio, se relizararán ensayos de estrés hidrico e

inoculación con agentes patógenos en plantines, para determinar el efecto de dichos patógenos sobre individuos jóvenes de la especie.

Estado de avance

- Se seleccionaron poblaciones de Coihue en zonas geográficas contrastantes en cuanto al nivel de precipitación, con y sin presencia de mortalidad, para evaluar diferencias anatómicas y ecofisiológicas entre las mismas. Los sitios de muestreo se identificaron mediante

SIG, imágenes satelitales y visita a los mismos (Figura 2A).

- Se han realizado curvas de presión-volumen de base para determinar parámetros hidráulicos de la especie, mediante el estudio de la deshidratación en hojas y peciolo. Posteriormente se utilizarán estos parámetros para elaborar las curvas de vulnerabilidad a la cavitación. Mediante este estudio se busca establecer relaciones entre los aspectos anatómicos de la especie y su re-

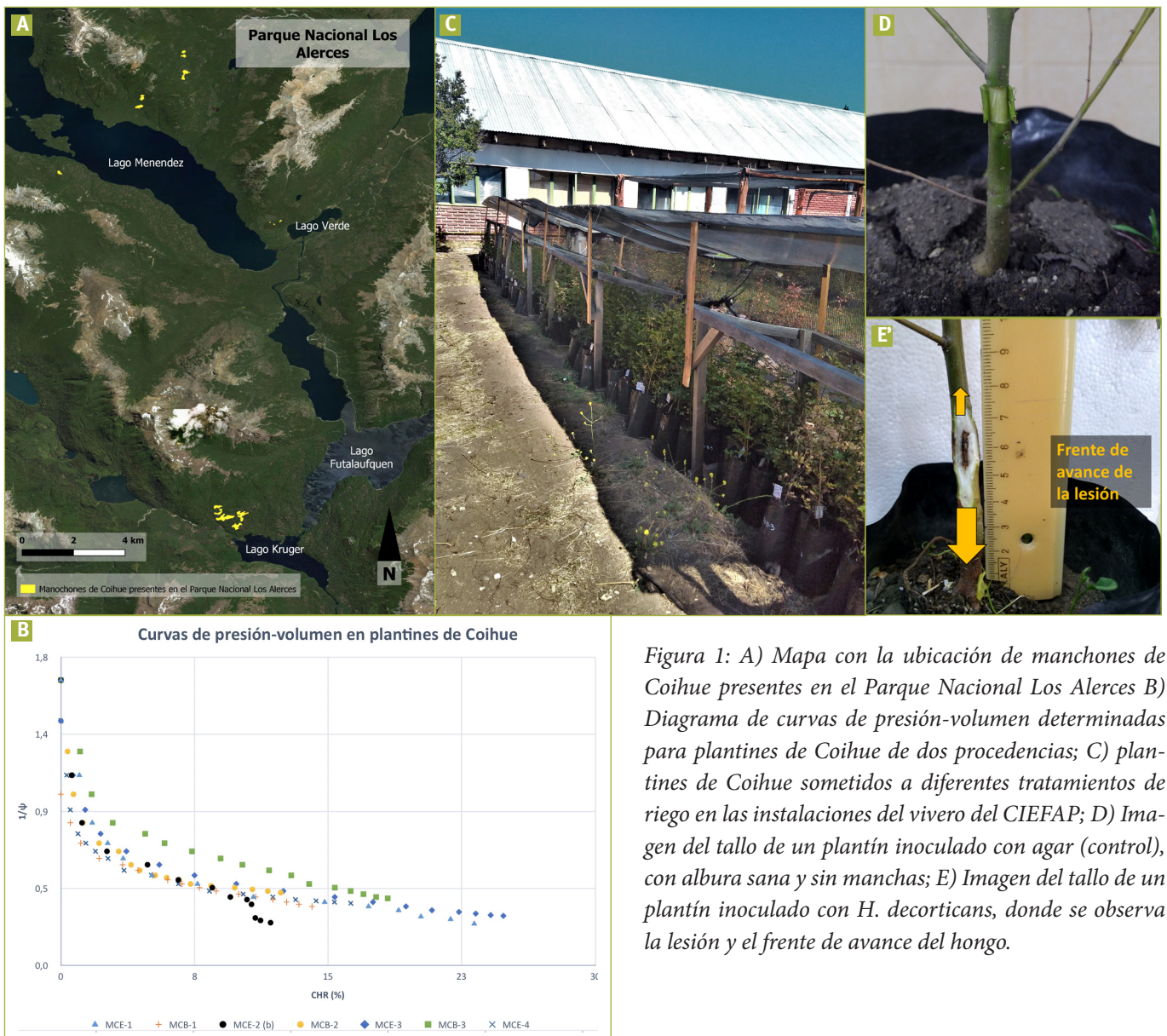



Figura 1: A) Mapa con la ubicación de manchones de Coihue presentes en el Parque Nacional Los Alerces B) Diagrama de curvas de presión-volumen determinadas para plantines de Coihue de dos procedencias; C) plantines de Coihue sometidos a diferentes tratamientos de riego en las instalaciones del vivero del CIEFAP; D) Imagen del tallo de un plantín inoculado con agar (control), con albura sana y sin manchas; E) Imagen del tallo de un plantín inoculado con *H. decorticans*, donde se observa la lesión y el frente de avance del hongo.

sistencia a la sequía. Es la primera vez que se aplica este método para el estudio de esta especie forestal, y permitiría comparar poblaciones así como clases etarias (Figura 2B).

- Se encuentran en ejecución ensayos de estrés hídrico e inoculación con agentes patógenos presentes en los bosques nativos de la zona. Los mismos se realizan con más de 400 individuos jóvenes (plantines) en vivero desde comienzos de la temporada estival 2019-2020, correspondientes a 2 procedencias (Cholila y Bariloche). El diseño experimental consta de 6 tratamien-
- Se realizaron las pruebas de Koch, para comprobar la patogenicidad del hongo nativo *Huntia decoratians* sobre plantines de Coihue. Las plantas fueron inoculadas con distintas cepas de la especie aisladas en el cepario del CIEFAP, con el objetivo de comprobar su patogenicidad y seleccionar las más efectivas para utilizar en los ensayos de estrés hídrico (Figura 2 D y E).

Perspectiva

Existe aún una gran incertidumbre con respecto a los procesos de decaimiento y mortalidad de nuestros bosques nativos, particularmente de Coihue, asociados a los eventos de sequía así como las posibles respuestas que pueden presentar ante el cambio climático. Con este trabajo se espera avanzar en el conocimiento sobre la causalidad de estos procesos y describir los mecanismos relacionados a su sensibilidad y respuesta ante los agentes estresores tanto bióticos como abióticos.