

Manejo Forestal en Tepuales de Chiloé

Jan R Bannister y Nicole Galindo

Instituto Forestal, Oficina Chiloé, Castro



Proyecto FIBN 008/2013 Métodos Silviculturales Alternativos para Bosques Adultos Dominados por Tepú (*Tepualia stipularis*) en la Isla Grande de Chiloé.



Instituto Forestal
Oficina Chiloé - Chile
Guarategua Lepe s/n
Nercón – Castro
Fono: 652633641
Diciembre 2017

AUTORES
Jan Bannister y
Nicole Galindo

COLABORADORES
Klaus Kremer
Natalia Carrasco

DISEÑO
Nicole Galindo

www.infor.cl



¿Qué son los Tepuales?

Los bosques dominados por *Tepualia stipularis* (tepú), comúnmente llamados "Tepuales", acumulan una gran cantidad de biomasa debido a su crecimiento horizontal, formando frecuentemente suelos aéreos y redes de troncos casi impenetrables, por lo cual desarrollan estructuras muy complejas.

En los Tepuales, tepú crece en conjunto con otras especies arbóreas como luma, tiaca, meli y canelo en el dosel medio e inferior, y de forma emergente sobresalen algunos individuos de coigüe de Chiloé, mañío y tineo.

¿Cuál es su importancia?

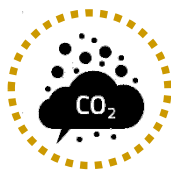
Los Tepuales son bosques únicos en el mundo y proveen una serie de servicios ecosistémicos de gran importancia para la sociedad, entre ellos:



Regulación de agua y protección de cuencas hidrográficas



Hábitat para flora y fauna endémica



Captación de carbono



Provisión de leña

En los Tepuales de Chiloé cohabitan 51 especies vasculares nativas, las cuales requieren de estructuras horizontales y oblicuas para su desarrollo.

Además su compleja estructura es el hábitat ideal para una gran diversidad de especies nativas no vasculares y fauna.



Uso tradicional de los Tepuales



Tepuales en la
Isla Grande Chiloé

En el Archipiélago de Chiloé existen 367.044 hectáreas de bosques con presencia de tepú, lo que equivale aproximadamente a un 60% de los bosques nativos de la provincia (CONAF, 2016).

Debido a la gran cantidad de biomasa que acumulan y al poder calorífico de la madera de tepú, estos bosques han sido históricamente explotados para la extracción de leña, principal combustible para calefacción en el sur de Chile. Un 27% del volumen de la leña que se consume en Castro corresponde a tepú (Neira y Bertín, 2009).

Gran parte de la extracción se realiza de manera informal, por ejemplo a través de talas ilegales o por medio de cortas legales con tala rasa en fajas alternas.

La dinámica natural de los Tepuales muestra que estos bosques no son capaces de recuperarse de intervenciones de alta intensidad, esto debido a la ausencia de grandes disturbios catastróficos durante su desarrollo, por lo que acumulan a lo largo de miles de años grandes cantidades de biomasa con sotobosques densos, complejos y extremadamente combustibles que se desarrollan en sitios altamente limitados en cuanto a drenaje y fertilidad.

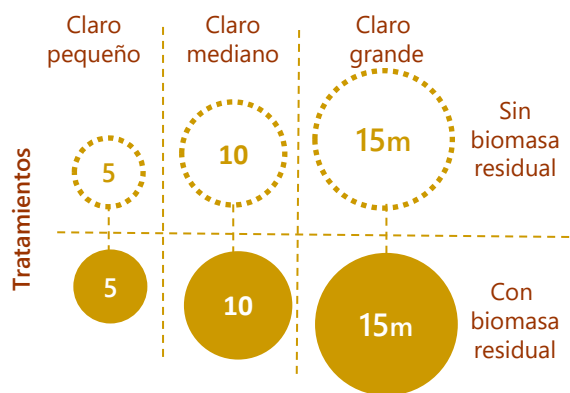
De acuerdo con esto, las cortas que se realizan actualmente y que consisten en intervenciones de alta intensidad, sin base ecológica, generan bosques con limitada regeneración natural posterior a las cosechas y/o bosques coetáneos con una estructura homogénea y simplificada.

Cada año la superficie de Tepuales degradados aumenta, peligrando a mediano plazo su continuidad, integridad estructural y los servicios ecosistémicos que proveen.

En este contexto, entre el año 2014 y 2017, se desarrolló un proyecto de investigación (FIBN 008/2013) que tuvo por objetivo el evaluar un método silvicultural alternativo para los Tepuales, el cual estuviera basado en alteraciones de pequeña escala y favoreciera la regeneración natural de las distintas especies arbóreas. Además, se comparó este método alternativo con otro método tradicional como lo es la tala rasa en fajas alternas.

Ensayo método silvicultural alternativo

Se crearon claros de dosel de distinto tamaño para evaluar el efecto de la luminosidad y la retención de biomasa en la regeneración natural posterior a la cosecha, en dos condiciones de sitio, una en el norte (Butalcura) y otra en el sur (Iníó) de la isla Grande de Chiloé. Además se comparó la respuesta de estos ensayos con las cortas a tala rasa en fajas alternas de un plan de manejo localizado en el sector Leuquetro (centro de Chiloé).



Se encontró que en ambos sitios la **regeneración natural (RN)** se origina mayoritariamente por **semillas** y se establece principalmente sobre **troncos**, esto debido a que representan sitios seguros para el establecimiento, mientras los otros micrositios se encuentran inundados con agua.

La **retención de biomasa** favoreció una mayor cantidad de RN de la mayor parte de las especies arbóreas en ambos sitios. Para el caso particular del sector sur (Iníó), los claros de dosel pequeños favorecieron la RN de tepú.

Las **cortas en fajas alternas** presentaron una densidad inferior de RN de tepú y las demás especies acompañantes en relación a los métodos alternativos aplicados (figura 1).



sin biomasa residual



con biomasa residual

En cada sitio se evaluó:

- ✓ Especie
- ✓ Altura (cm)
- ✓ Origen (semilla/vegetativo)
- ✓ Altura sustrato (cm)
- ✓ Tipo sustrato (suelo mineral/tronco/hojarasca/musgo)

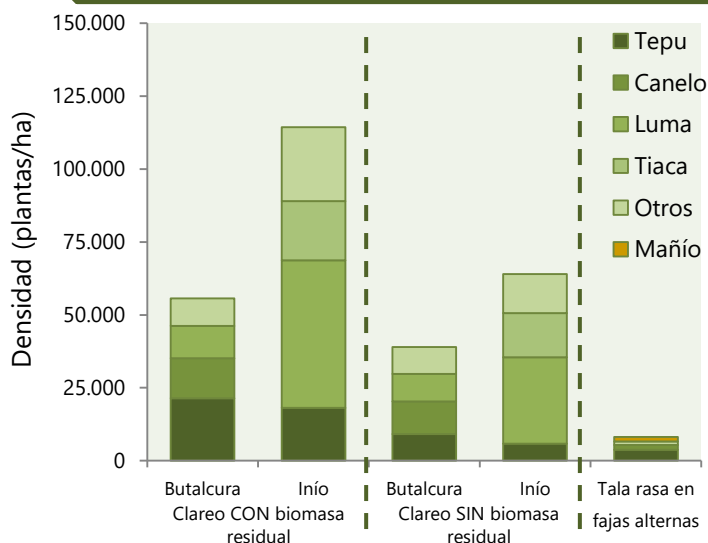


Figura 1. Regeneración natural por especie de las cosechas realizadas en Butalcura e Iníó según y tala rasa en fajas alternas en Leuquetro.

PAUTA DE MANEJO FORESTAL DE TEPUALES

Se considera un Tepual cuando el 40% de la densidad de los árboles verticales y oblicuos corresponde a tepú.

1



Inventario forestal

2



Descripción cuantitativa
Individuos verticales y oblicuos a través de parcelas.



Descripción cualitativa
✓ Origen –
Primario /secundario
✓ Estructura –
Coetáneo/ Multietáneo
✓ Hábito de crecimiento –
Vertical: $\geq 70\%$ árboles crec. vertical
Mixto: $\geq 30\%$ y $\leq 70\%$ crec. vertical
Tendido: $< 30\%$ crec. vertical

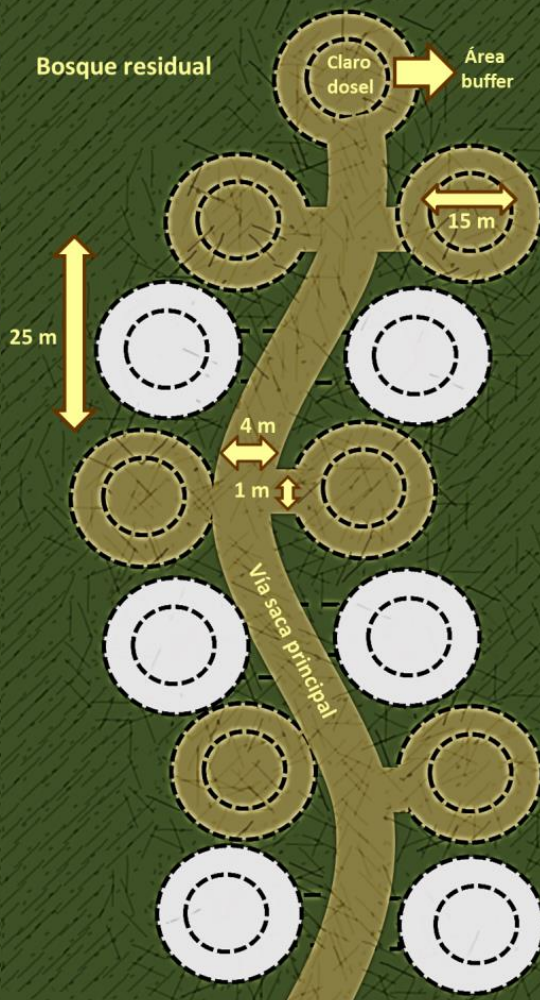


Delimitar superficie a intervenir
Jalones en vía de saca principal cada 20 metros y centro del claro.

Diseño de extracción

3

1. Generar claros de 15 metros de diámetro con área *buffer* de 5 metros.
2. Para proporcionar semillas al área intervenida dejar una distancia entre claros de 25 metros.
3. La vía de saca principal es permanente y debe tener un máximo de 4 metros.
4. La vía de saca entre los claros y la vía principal debe ser de 1 metro de ancho.
5. Cada 50 metros, la vía de saca principal puede tener un ancho superior que permite el giro de la yunta de bueyes.
6. El segundo ciclo de corta se debe realizar una vez que la regeneración natural comprometida presente cobertura de copa del 100%.



Regeneración comprometida

Las intervenciones deben realizarse entre julio y noviembre, época en que los frutos de tepú están maduros. Asegurar luego de 4 años desde la intervención una densidad de al menos 3.000 pl/ha de > 50 cm de altura.



Madereo

Se debe usar carretillas sobre tabloncillos de tal forma de no dañar el suelo y fomentar el uso de sistemas tipo Maderocarril o yunta de bueyes en la vía de saca principal.



Tratamientos de desechos

Extraer los árboles con hábito vertical dejando tocones de 30 cm de altura. Los troncos horizontales y oblicuos hasta 1 m de altura deben quedar en el suelo como biomasa residual. Las ramas y ramillas se acumulan en el perímetro del claro para no dificultar la RN de semilla y vegetativa.



Cursos de agua

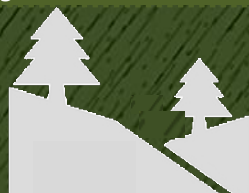


Se prohíbe la corta de árboles a menos de 10 m de cursos naturales de agua al igual que humedales, turberas y pomponales menos de 50 m.

Éstos no pueden ser usados como vía de saca o de acopio de desechos de explotación.

Áreas frágiles

La pauta es válida en terrenos con pendientes $\leq 15\%$. Se prohíbe su uso en terrenos con suelos de profundidad < 50 cm.



Exclusión ganado



Excluir el ganado en los rodales afectos en todo momento. El uso de bueyes es autorizado exclusivamente en la vía de saca principal.

Uso del fuego

Se prohíbe el uso del fuego en las faenas forestales de los rodales adheridos a esta pauta de manejo.



Conclusiones generales

La compleja estructura de los Tepuales influencia los nichos de regeneración de las distintas especies arbóreas que allí coexisten, las cuales prefieren troncos para germinar y establecerse.

La regeneración natural posterior a la cosecha de tepú es afectada positivamente por una mayor biomasa residual retenida. Sin embargo, las intervenciones realizadas no mantienen las condiciones nutritivas del sitio, lo que confirma la fragilidad de estos bosques.

La regeneración natural de tepú, tanto vegetativa como de semilla, es mayor luego de métodos de corta en claros que en tala rasa en fajas alternas (método tradicional). Sin embargo, a través de cualquier tipo de intervención se está simplificando un bosque extremadamente complejo.

Este trabajo representa un primer avance en el conocimiento ecológico de este tipo de bosques pantanosos, únicos en el mundo, que se encuentran bajo una gran presión de uso y cuya sostenibilidad a futuro se encuentra amenazada. Por lo tanto, se requiere con urgencia un cambio en el paradigma de uso de estos bosques, transitando de un uso maderero a un uso enfocado en otros servicios ecosistémicos que proveen a la sociedad, como por ejemplo potenciar y priorizar la regulación hídrica.

MANEJO FORESTAL EN TEPUALES DE CHILOÉ

REFERENCIAS

Corporación Nacional Forestal (CONAF). 2016. Superficies, catastros, usos de suelos y recursos vegetacionales, Enero 2016. Departamento de Monitoreo de Ecosistemas Forestales. Corporación Nacional Forestal, Santiago, Chile.

Bannister JR, K Kremer, N Carrasco-Farias, N Galindo. 2017. Importance of structure for species richness and tree species regeneration niches in old-growth Patagonian swamp forests. *Forest Ecology and Management* 401: 33-44.

Neira E & Bertín RA. 2009. Hábitos del uso de la leña en Castro, Isla de Chiloé. *Bosque Nativo* 45: 3-8.

AGRADECIMIENTOS



MASISA

