

2. ESCENARIOS SILVÍCOLAS PROPUESTOS PARA RODALES DE *E. grandis* EN EL MARCO DEL PROYECTO TTF CON LA AFCL Y AFC: EXPERIENCIAS DESARROLLADAS.

Andrés Berterreche

INTRODUCCIÓN

Las plantaciones forestales comerciales en el Uruguay se basaron principalmente en el género *Eucalyptus*, teniendo una importancia relativa en superficie forestada de más del 60 % del total de las plantaciones realizadas desde el año 1989, año de promulgación de la ley forestal, hasta la fecha. Inicialmente los objetivos de producción para estos bosques artificiales fueron los de tener biomasa para combustible y para la fabricación de pulpa celulósica.

El cambio de la estrategia a nivel país en relación a la energía así como la baja de los valores internacionales para la madera para pulpa, y en particular para el *E. grandis*, determinó que se fuera en busca de nuevos objetivos para las plantaciones de esta especie. Sus buenas características tecnológicas en relación al resto de las especies del género, así como su buena performance en el uso, determinó que muchas de estas plantaciones fueran cambiando en su objetivo hacia el de madera aserrada. Sin embargo, para que esto sea posible hay que realizar manejos silvícolas que apunten a obtener madera de calidad. Estos manejos silvícolas están referidos a podas y raleos que permitan en turnos de 16 a 22 años una proporción importante de madera libre de nudos.

Esta realidad no escapa a la situación de los bosques de *E. grandis* de la región de suelos 8, más precisamente a las zonas correspondientes a los departamentos de Durazno y Cerro Largo.

Dentro del proyecto de Transferencia de Tecnología Forestal para Asociaciones y Cooperativas, llevado adelante por la organización canadiense SOCODEVI, se planteó una serie de manejos que permitieran homogeneizar los mismos para poder ofrecer un producto de similar característica a la hora de abastecer una planta industrial. Estas consideraciones de manejo son también producto del intercambio con productores de ambas Asociaciones.

LOS ESCENARIOS DEL MANEJO FORESTAL

En esta sección se hará referencia a los distintos manejos silvícolas para la obtención de madera de calidad con destino aserrable. Para el caso de la madera con destino pulpa no se prevén realizar manejos más allá de los correspondientes a la instalación, mantenimiento y cosecha del bosque.

Para la selección de los modelos de manejo silvicultural se partió de ciertas premisas que posibilitaran la toma de decisiones a partir de los objetivos del proyecto. A continuación se pasan a enumerar.

- a. La aplicación de los modelos debe significar no sólo la obtención de madera de calidad como un fin en sí mismo sino que debía rentabilizarse para el productor. Las opciones consideradas debían de tener mercados para esos productos en el marco del emprendimiento industrial y tender a la maximización del beneficio económico medido en la rentabilidad para el productor.
- b. Mediante estos modelos se debería viabilizar la capacidad industrial, la que requiere una cantidad importante de madera de calidad (podada), para que su operativa sea sustentable económicamente en el tiempo.
- c. Previendo que no siempre las posibilidades del productor y su capacidad de inversión son ilimitadas se plantean varios modelos, con cierta flexibilidad, para realizar manejos más o menos intensivos de acuerdo a su disponibilidad de capital y su capacidad de asumir riesgos.
- d. Se estableció como altura mínima de poda 3,0 m. y como altura máxima 11,0 m. Esto no significa que puedan haber productores que aumenten la altura de las podas y reciban un plus de precio por ello, pero los escenarios deben acotarse a situaciones que puedan cumplir una buena parte de los productores y 11,0 m se consideró como posible.
- e. Como se parte de una realidad de hecho, las medidas propuestas van a estar en relación a la situación presente en cada situación de monte. De todas maneras, en cualquiera de los escenarios utilizados los rodales más retrasados en sus manejos deberán igualarse en el año de aplicación del plan.
- f. La densidad inicial de plantación puede bajar en función de los paquetes tecnológicos como el uso de plantas clonales. En este caso, se necesitaría un ajuste a los escenarios silvícolas tomando en cuenta las tazas correspondientes de las plantas clonales.

Los modelos seleccionados se presentan a continuación en los cuadros que siguen. Los mismos están dispuestos según su intensidad y referidos a los estratos a los que se aplicarán.

Densidad Inicial	Densidad final	Altura mínima de poda baja	Altura de poda exigible
1000 – 1250 pl/ha	250-350 pl/ha	3,00 metros	6,00 metros

Modelo I INTENSIVO

Edad	Nº de plantas/ha al inicio del período	Nº de plantas/ha al final del período	Altura de poda(m)
0 – 3	1.250 - 1000	750	3.00
4 – 5	750	500	6.00
10 - 12	500	250	11.0
18 - 20	Cosecha		

Modelo II MEDIO INTENSIVO

Edad	Nº de plantas/ha al inicio del período	Nº de plantas/ha al final del período	Altura de poda (m)
0 – 3	1.250 - 1000	750	3.00
4 – 5	750	350	6.00
6 – 8	350	350	8.00
20 – 22	Cosecha		

Modelo III MENOS INTENSIVO

Edad	Nº de plantas/ha al inicio del período	Nº de plantas/ha al final del período	Altura de poda (m)
0 - 3	1250 - 1000	750	3.00
4 - 5	750	450	6.00
13-15	450	250	Libre decisión
22 - 25	Cosecha		

PROBLEMÁTICA Y ANÁLISIS DE UN EJEMPLO DE APLICACIÓN

A pesar de que estos modelos de manejo fueron diseñados con la participación de algunos productores, y que se buscó la máxima flexibilidad para la aplicación de los mismos, se encontró dificultades para su aplicación en terreno. Si bien algunos productores ya lo estaban practicando o estaba en su planificación silvícola, una buena parte de los productores se mostró reticente a su ejecución.

Las causas deben de buscarse en múltiples consideraciones. En primer lugar como se planteó al principio de este trabajo muchas de estas plantaciones habían sido pensadas con el objetivo original de madera para pulpa. Esto implicaba turnos más cortos y la ausencia de intervenciones silvícolas intermedias como las podas y los raleos. Esto determinaba que la planificación financiera carecía de esos desembolsos y preveía retornos en forma anterior, hecho que dificultaba la toma de decisiones respecto a las intervenciones actualmente consideradas. En segundo lugar, la realidad financiera aún de los productores que habían realizado las plantaciones con el objetivo de la obtención de madera aserrada era particularmente difícil. Se agregaba a esto la baja en los precios de los productos posibles a extraer de los raleos comerciales, la falta de estímulos y expectativas de los valores futuros que se podrían lograr si se consideraban los precios actuales pagados por madera para aserrar. En síntesis, no se veían las ventajas de un procedimiento que involucraba costos adicionales.

Por todo ello es que se presenta un ejemplo del manejo parcial realizado por un productor de Cerro Largo sobre una parte de su monte y que sirve, a modo de ilustración general, para mostrar los beneficios desde el punto de vista productivo de la aplicación de un manejo silvícola concreto.

Se debe de dejar claro que la presente experiencia no es parte de un ensayo de carácter científico sino la simple aplicación práctica de un manejo silvícola en parte de un rodal. Para ello se tomó el sector de mejor crecimiento del monte, por lo que la comparación siempre será de carácter relativo.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en los dos sectores del rodal original (con y sin manejo). Este rodal se plantó originalmente con 1111 plantas por hectárea en 1995, en la misma época de plantación y con las mismas plantas del mismo origen. Por lo tanto los resultados son sólo adjudicables al sitio y al manejo realizado.

Unidades de Manejo	Poda anterior (Fecha y Altura)	Raleo anterior (Fecha y densidad final)	Dens. Actual Pl/ha	AB/ha	H media dominante	Volumen /ha	IMA
Sin manejo	Año 2000/4,5 m	-	730	20,1	21	177	22,1
Con manejo	Año 2000/6,0 m	Año 2000/ 600 arb/ha	510	24,4	27,3	283	35,4

Las densidades actuales demuestran que ésta ha sido una plantación que ha tenido problemas de mortalidad de individuos lo que la ha llevado a tener un efecto de raleo producido por causas naturales. Esto ha determinado que en el caso de la población con manejo se aproxime bastante al escenario más conservador de los propuestos. Evidentemente el sitio de la parte manejada es sensiblemente superior al resto ya que la altura media dominante, que es un indicador de la calidad del sitio, es claramente superior. Al mismo tiempo, y a pesar de apenas haber alcanzado los tres años después del raleo, el área basal de ambos está demostrando que no sólo ha logrado mantener este parámetro sino que a pesar de haberle retirado un porcentaje cercano a un tercio del total de los árboles la zona a la que se aplicó un raleo selectivo superó el área basal de la no manejada.

El volumen en pie no sólo es superior después de tres años de retirados los árboles por efectos de la calidad de sitio, ya que el área basal, que está más involucrado como indicador a la densidad de la población, es un 20 % superior. Hay que recalcar que al realizar el raleo en el año 2000 a igualdad de condiciones el área basal del rodal manejado sufrió una disminución que fue compensada y hasta superó el valor de este indicador en el rodal no raleado. Esto implicaría que la recuperación del monte fue de tal magnitud que aún habiendo realizado una extracción de madera el volumen a tres años ya se recuperaría y sobrepasaría al caso de un monte no raleado.

A esto se le debe de sumar que el valor de la madera de uno y otro monte es diferente en el entendido que el monte al que se le aplicó el manejo no solo tiene diámetros más grandes (25 cm de diámetro promedio en el manejado contra 19 cm promedio del testigo) sino que además el aumento de este diámetro está asociado a los efectos de una poda, por lo que se debería obtener un mayor valor de este monte en pie por la obtención de un mayor nivel de madera libre de nudos.

CONSIDERACIONES FINALES

Ante la duda sobre si es conveniente realizar los raleos ante esta situación de baja en los mercados de la madera y la incertidumbre futura parecería recomendable realizarla porque como se pudo ver en el ejemplo la respuesta del monte justifica la madera que queda en pie. Al día de hoy no puede saberse en el mercado nacional cuál es el plus por la madera de calidad, así que en el peor escenario se debería de pensar en que tendría el mismo valor que la madera sin el raleo (no se tendría mejor precio por mayores diámetros y por una mayor cantidad de madera libre de nudos, aunque siempre considerando madera podada) de todas maneras se podría llegar a producir un mayor volumen.

En rodales de estas características estos raleos comerciales deberían autofinanciarse y financiar la poda consiguiente. En este marco es sin lugar a dudas una mejor decisión la ejecución de estos manejos que el escenario sin intervenciones silvícolas del rodal. Debe de esperarse que las condiciones internas y externas vayan mejorando, previendo un aumento de la importancia del aserrado de los raleos

comerciales, que redundaría en un mejor precio de estos productos y permitiría una ecuación que no dejara dudas al productor en que la mejor opción es la intervención de los rodales.

Los escenarios de manejo propuesto si bien son exigentes pueden ser cumplidos. Al menos en el caso de la propuesta menos exigente se pudo ver un ejemplo práctico que se acerca a la misma y con resultados de volumen en pie que supera al volumen del rodal sin intervención de raleo.

En caso de restricciones financieras o de mercado para los productos de los raleos, se propone que los productores realicen no la totalidad de su superficie sino aquellos sectores de mejores crecimientos. De esta manera se aporta más valor a aquellas zonas que de por sí se debería de esperar mejores resultados.

Por último en cuanto a los escenarios propuestos pueden haber variaciones que flexibilicen las posibilidades del productor. La indicación de raleos por disminución del número de individuos en pie si bien es la manera más fácil de aplicarla y sobre todo de ejecutarla a nivel de campo debería ir tendiendo a indicadores basados en el área basal, hecho este que es técnicamente preferible.

