

HOJA INFORMATIVA Nº 13

Enero de 2019
Publicación irregular
ISSN 2545-7195

Biomasa y nutrientes en plantaciones de *Araucaria angustifolia*

establecidas con diferentes
prácticas de preparación de
terreno



Secretaría
de Agroindustria



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación

Biomasa y nutrientes en plantaciones de *Araucaria angustifolia* establecidas con diferentes prácticas de preparación de terreno

Pahr Norberto; Von Wallis Alejandra; Martiarena Rodolfo; Fernández Roberto (EEA Montecarlo)
Lupi Ana (Instituto de suelos, CIRN)

Algunas características de *A. angustifolia* y su relación con la calidad de sitio

La *A. angustifolia* es una especie subtropical que puede alcanzar en su estado de madurez alturas entre 35 a 60 m y entre 0,80 a 2 m de diámetro a 1,30 m de altura. Los suelos dominantes de ocurrencia natural de la especie son principalmente arcillosos -latosoles- donde se expresan los mejores crecimientos. Son suelos profundos, bien estructurados, drenados y aireados, con buena capacidad de retención de agua y nivel de materia orgánica.

En suelos someros -litosoles- o en suelos hidromórficos -mal drenados, anegables-, los crecimientos son extremadamente pobres. Tampoco son los más recomendables para el cultivo de la especie aquellos latosoles erosionados o degradados en su condición de fertilidad física y química.

El balance y la circulación de los nutrientes en el ecosistema forestal es un aspecto clave para el mantenimiento de la productividad de los sitios. A su vez, la disponibilidad de nutrientes puede ser alterada por las prácticas de manejo, las cuales son claves para mantener la productividad de sitio.

El establecimiento de la plantación de *A. angustifolia* y su relación con la productividad

La etapa de establecimiento de una plantación forestal se la considera crítica por el elevado potencial de impacto negativo de las prácticas que se aplican sobre el balance de nutrientes. Parte del éxito de un cultivo forestal radica en las condiciones en que se encuentra el suelo al momento de la plantación, lo cual va a

depender del estado en que queda luego de la cosecha precedente y a las técnicas de preparación de terreno. Dicha apreciación combinada con la necesidad de buena calidad de sitio que exige el cultivo de *A. angustifolia*, requiere de un buen manejo en el período interrotación.



Plantación de *Araucaria angustifolia* de 7 años de edad

Silvicultura aplicada al establecimiento para mantener la calidad de sitio

Se analizó el crecimiento y el contenido de N y P en la biomasa de la *Araucaria angustifolia* bajo diferentes tratamientos de preparación de terreno. Los tratamientos aplicados previo a la

plantación fueron una combinación de sistemas de labranza (comparación de rastra versus subsolado) y alternativas de manejo de residuos de la cosecha (quema versus conservación de residuos).

Durante los primeros el crecimiento fue mayor donde se quemaron los residuos (Figura 1), mientras que los sistemas de labranza no afectaron las variables de crecimiento. Probablemente, las diferencias encontradas como consecuencia de la quema de residuos, se deba a la mayor disponibilidad de nutrientes liberados durante la misma. Las diferencias en crecimiento se mantuvieron durante los primeros 8 años de la plantación. A partir de allí y hasta los 11 años, las diferencias entre tratamientos desaparecieron y los crecimientos fueron similares.

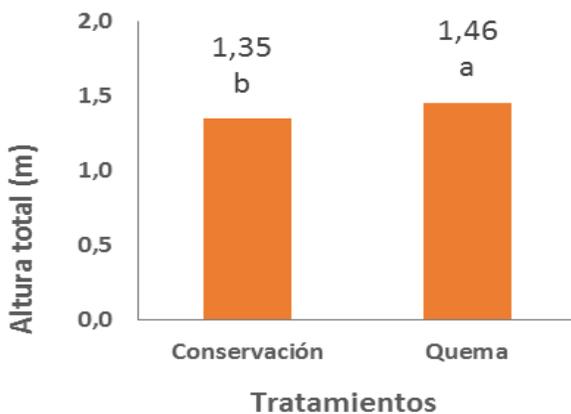


Figura 1: Crecimiento en Altura total de la plantación de *Araucaria angustifolia* de 2 años de edad bajo diferentes tratamientos de manejo de residuos

Tomando como base los resultados en términos de crecimiento registrados a los 11 años, se evaluaron variables a nivel de sistema forestal (biomasa arbórea + sotobosque + piso forestal + suelo). Se estudió si la acumulación de biomasa y de N y P en los diferentes compartimentos del sistema forestal manifestaba el impacto de las prácticas aplicadas durante el establecimiento.

Los resultados indican que la materia seca del fuste y la copa para los diferentes tratamientos fue de 66 y 34% respectivamente. En cuanto a los tratamientos, la biomasa en la copa y el fuste no fue modificada por el sistema de laboreo y, particularmente la quema o conservación de residuos (Figura 2).

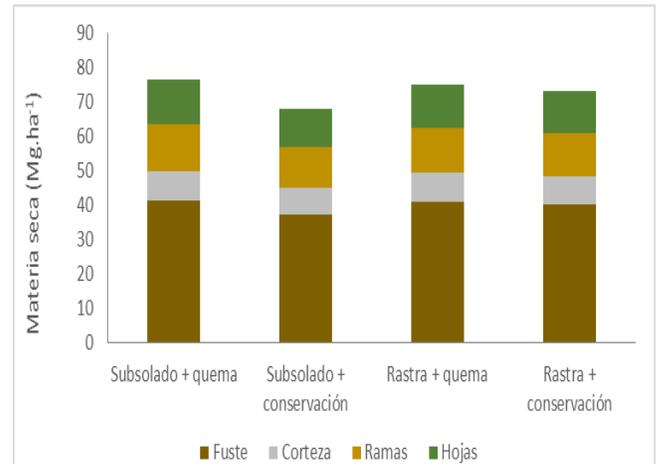


Figura 2: Materia seca de los compartimentos del estrato arbóreo de *A. angustifolia*, luego de 11 años de aplicados por tratamiento

El estrato arbóreo acumuló el 82% del total de la biomasa total del sistema, mientras que la masa restante se distribuyó, respectivamente, 3,2 y 14,8 % en el sotobosque y piso forestal. En ambos compartimentos, la masa acumulada tampoco mostró diferencias de acumulación respecto de los tratamientos aplicados durante el establecimiento.

Contenidos de N y P en las plantaciones

La acumulación porcentual de N promedio en el estrato arbóreo para

Se encontró que del total del N almacenado en el estrato arbóreo, en la copa y el fuste se acumuló el 37 y 63% respectivamente; una tendencia inversa respecto de lo indicado para la acumulación de materia seca en dichos compartimentos (66 y 34%). Algo similar ocurre con el P, siendo que, del total almacenado en el estrato arbóreo el 45 y 21% se halló en la copa y el fuste respectivamente.

Estos porcentajes reflejan la superioridad de concentración de nutrientes en la copa y particularmente en las hojas respecto del fuste, destacando la importancia de evitar la exportación de la biomasa de la copa en la cosecha, como estrategia para el mantenimiento de la capacidad productiva del sitio.

El contenido de N y P en los restantes componentes del sistema (suelo, sotobosque y piso forestal), tampoco manifestó diferencias luego de 11 años de aplicados los tratamientos.

Si bien la aplicación de cualquier tratamiento de preparación de terreno para el establecimiento de una plantación de *Araucaria* parecería no impactar sobre la productividad de la especie, es importante resaltar que la práctica más recomendada es la conservación de residuos y que luego de varias rotaciones forestales podría ser visualizada sobre el crecimiento de la plantación o las propiedades del suelo.



CONSIDERACIONES FINALES

A. *angustifolia* es una especie pionera del sector forestal de la pcia de Misiones, ya sea como principal especie extraída del bosque nativo, como así también en el cultivo forestal.

De estudio se desprende que el sistema de labranza realizado para preparar el suelo para la plantación no modificó el crecimiento de la especie, sin embargo, la quema de residuos estimuló a un mayor crecimiento inicial y esto se sostuvo hasta los 8 años de edad.

La evaluación de la biomasa y la cantidad de N y P almacenados en el sistema forestal, a los 11 años de edad, no fueron modificadas por los tratamientos iniciales. Los resultados pusieron en evidencia que la mayor proporción de N y P se encuentran almacenados en la copa. De esto se desprende que la exportación de biomasa de la copa en la cosecha, con fines energéticos por ejemplo, puede afectar las reservas de nutrientes del sistema y comprometer la oferta futura.

Conservar los residuos de la copa (ramas y hojas) aumenta la fertilidad potencial del suelo, mejora los indicadores físicos y biológicos del suelo, facilita la recarga de agua del perfil y reduce la erosión; aspectos que contribuyen a la sostenibilidad del sistema forestal.