

## LOS BOSQUES SECUNDARIOS DE LA ZONA NORTE DE COSTA RICA: UN NUEVO RECURSO FORESTAL PARA EL PAIS

Ana L. Guillén  
Bryan Finegan

*Summary. This article contains a study of the productive potential of secondary forest. The investigation was carried out between 1992 and 1993 on five farms with secondary forests of different ages (1 to 25 years) in the Huetar Norte region of Costa Rica. In forests older than 20 years old the volume increment was greater than 5 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> yr<sup>-1</sup>.*

La deforestación en el trópico no sólo reduce el total de la cobertura boscosa, sino que deja en pie gran cantidad de bosque alterado en su estructura y composición. Grandes extensiones de tierras deforestadas son abandonadas al fracasar los intentos de producción agropecuaria o ganadera y en tales tierras, se desarrolla un bosque secundario (aquí definido como la vegetación leñosa que se desarrolla en tierras que son abandonadas, después de que su vegetación natural original es destruida por la actividad humana) (Finegan, 1992).

En países como Costa Rica donde la tasa de deforestación alcanza 60000 ha<sup>-1</sup> año<sup>-1</sup>, los bosques secundarios representan un recurso forestal creciente. Es imprescindible entonces, determinar el potencial de dichos bosques para desempeñar las funciones múltiples de los bosques primarios originales: producción forestal, conservación y protección.

Este trabajo analiza el potencial de los bosques secundarios de sitios localizados en la zona norte de Costa Rica para la producción sostenible de madera y plantea lineamientos para el manejo de los mismos. Concretamente, se pretende contestar las siguientes preguntas:

1. ¿Cuál es el potencial de manejo de los bosques secundarios estudiados en términos de abundancia, área basal y volumen de especies comerciales, en diferentes clases de tamaño de vegetación y en diferentes etapas sucesionales?

2. ¿Cuáles tratamientos silviculturales se pueden aplicar en cada sitio estudiado?

3. ¿Qué efecto tiene el tipo de intervención humana realizada en el sitio sobre el potencial de manejo del bosque secundario que se desarrolla posterior al abandono?

4. ¿Cuáles implicaciones tienen estos resultados desde el punto de vista de manejo de los bosques secundarios como alternativa ecológica y socioeconómicamente sostenible de uso de la tierra?

Este estudio se realizó entre 1992-93 en cinco sitios localizados en la región de Sarapiquí y San Carlos, los cuales abarcan bosques secundarios de un año a más de veinte años de edad. Los usos anteriores van desde la tala rasa sin cultivo posterior hasta varios años de pastoreo. La superficie mínima de bosque muestreado fue de 1,0 ha. Para evaluar el potencial productivo se realizaron muestreos por clases de vegetación, las cuales se definieron de la siguiente manera: brinzales comerciales =  $h \geq 30$  cm y  $< 1,5$  m; latizales comerciales =  $h \geq 1,5$  m y  $d < 10,0$  cm; fustales =  $d 10,0-39,9$  cm; árboles maduros =  $d \geq 40$  cm. Las especies fueron clasificadas según su valor en el mercado en deseable, aceptable, leña y sin uso actual, también por temperamento ecológico, forma y exposición de copa y forma de fuste (Guillén, 1993).

Los bosques secundarios estudiados estaban compuestos por estratos tanto por la composición y estructura que presentaron como por las diferencias de edad. A cada estrato de bosque se le asig-

nó una nomenclatura que consistía en un número (indica la edad del estrato) y una letra. El Cuadro 1 muestra la abundancia comercial, área basal comercial y volumen comercial (calculado mediante la fórmula de Smalian), en cinco estratos representativos de los bosques estudiados.

Cuadro 1. Abundancia comercial (Nc), Area basal comercial (Gc) y Volumen comercial aprovechable (Vc) para  $d \geq 10$  cm en bosques secundarios de diferentes edades en la región de Sarapiquí y San Carlos, Costa Rica.

Estrato	Nc ( ha-1)	Gc (m2 ha-1)	Vc (m3 ha-1)
12B	295	12,8	60,8
15A	95	3,7	18,7
>20C	342	16,2	96,5
>20E	420	14,7	127,5
>25F	279	18,2	131,1

El área basal y la abundancia comercial representaron más del 50% del valor total, mientras que, el volumen comercial alcanzó alrededor del 60-80% del volumen total, ambas variables no se ajustan en el estrato 15A. Las especies dominantes eran del grupo de las heliófitas durables como *Vochysia ferruginea*, *Cordia alliodora*, *Rollinia microsepala* y *Goethalsia meiantha*. Pero en los estratos de Sarapiquí (12B, 15A, >20C y >20E) la especie más común fue *Pentaclethra macroloba*. El volumen fue alto en todos los estratos excepto para el 15A. Es incremento volumétrico anual comercial (calculado como volumen en pie/edad del bosque) fue superior a 5 m3 ha-1 a-1 en la mayoría de los casos. Otro estudio realizado en la zona de Sarapiquí obtuvo resultados similares (Herrera, 1990). Por otra parte, posiblemente en el estrato 15A la constante influencia del ganado y el fuego afectó negativamente el desarrollo del bosque. En los fustales, el volumen comercial estaba concentrado en los grupos comerciales aceptable y deseable. Otro grupo comercial importante fue el grupo leña (datos de leña no están citados en este documento).

Las áreas basales totales de los estratos 20C, 20E y 25F ( $d \geq 10$  cm) varían de 23,6 a 27,4 m2 ha-1 y las abundancias de 570 a 800 ha-1.

En estos estratos las existencias comerciales de latizales variaban de 1012 a 3440 ha-1, en esta categoría de vegetación los grupos comerciales aceptable y leña fueron los más abundantes en la región de Sarapiquí, mientras que en San Carlos el grupo leña no fue importante. En lo referente a brinzales comerciales, los valores oscilaban entre 603 y 4875 ha-1, variando también los grupos comerciales dominantes. Es importante destacar que un amplio ámbito de subparcelas muestreadas en estos estratos (10-76% del total) no presentaron brinzales comerciales, indicando la distribución heterogeneidad de los mismos (Guillén, 1993).

Desde el punto de vista silvicultural, la mayoría de los fustales de todos los estratos se encontraban con buena forma de fuste pero las condiciones de iluminación eran parciales en la mayoría de los casos, a excepción de los árboles de mayor diámetro. Además, los estratos con edad  $\geq 20$  años se consideran densos, ya que las abundancias y áreas basales son elevadas. Las condiciones anteriores indican la necesidad de implementar un raleo para favorecer los árboles de futura cosecha. Posiblemente con la implementación de estos raleos se obtenga madera aserrable ( $dap \geq 20$  cm).

La regeneración no establecida ( $d < 10$  cm) de las heliófitas durables en Sarapiquí fue escasa, posiblemente por condiciones de iluminación, sobresaliendo el grupo esciófitas principalmente con

la especie *Pentaclethra macroloba*, en tanto en San Carlos, las heliófitas durables fueron las más abundantes, destacándose *Vochysia ferruginea* como la especie más importante. Si los objetivos de manejo fueran la producción de heliófitas durables, será necesario inducir la regeneración de estas especies mediante la apertura del dosel, ya sea con un raleo o un aprovechamiento final.

Las existencias comerciales en los bosques estudiados varían entre buenas y excelentes en la mayoría de los casos, a pesar de que el estudio abarcó sitios con suelos de fertilidad moderada y baja (pH 3,9-5,6)(2).

Con base en la información analizada, se concluye que los bosques secundarios de la zona norte ofrecen un alto potencial para la producción sostenible de madera para varios usos. Se recomienda implementar el manejo de los bosques secundarios con finqueros seleccionados, para que de esta manera se conciba el manejo de estos bosques como una alternativa de uso de la tierra rentable y sostenible. A la vez, deben implementarse más estudios de crecimiento y rendimiento en diferentes sitios, al igual que las actividades tendientes a promover el uso de nuevas especies y diámetros menores.

#### LITERATURA CONSULTADA

- FINEGAN, B. 1992. El potencial de manejo de los bosques húmedos secundarios neotropicales de las tierras bajas. Serie técnica. Informe técnico no. 118. Colección silvicultura y manejo de bosques secundarios no. 5. CATIE, Turrialba, Costa Rica. 29 p.
- GUILLEN, L. 1993. Inventario comercial y análisis silvicultural de bosques húmedos secundarios en la Región Huetar Norte de Costa Rica. Cartago, Costa Rica. Tesis Lic. Fo. ITCR. 75 p.
- HERRERA, R. 1990. Evaluación financiera del manejo del bosque natural secundario en cinco sitios en Costa Rica. Turrialba, Costa Rica. Tesis Mg. Sc. 109 p.