

LOS RETOS PARA EL MANEJO SOSTENIBLE DEL RECURSO BOSQUE EN EL PROCESO DE RECONVERSION PRODUCTIVA

Rafael Serrano

El presente artículo analiza los retos del manejo sostenible tanto del bosque natural como del bosque plantado, en la perspectiva costarricense.

Sobre el bosque natural se plantea la necesidad de demostrar que es una actividad rentable y autosuficiente, sin embargo dada la situación de escasez, se considera necesario reconocer la importancia estratégica de mantener y extender la vida útil de este recurso. Se plantean algunas opciones e incentivos para promover un uso racional del bosque natural y que además fomente las transformaciones en los sectores productivos involucrados.

En cuanto al bosque plantado, se considera como principal reto lograr el máximo aprovechamiento del recurso y que los productos derivados de los procesos industriales compitan exitosamente en los mercados, de tal manera que se logre la mayor rentabilidad y se pueda reinvertir parte de las utilidades en la reforestación adicional requerida, para mantener y expandir las actividades industriales. Además se analizan los cambios en las características de la materia prima (diámetros menores) y su influencia en los procesos de producción.

INTRODUCCION

Posiblemente el principal reto será el demostrar que el manejo sostenible del bosque natural es una actividad rentable y autosuficiente; es decir, que el precio de la materia prima vendida cubre los costos, tanto de la extracción como del manejo posterior. El problema fundamental para demostrar esto es que requiere mucho

tiempo (ciclos del 15 a 25 años) y en las actuales condiciones de escasez del recurso, esto solo será posible a nivel experimental o salvo algunas excepciones a nivel industrial. Lo que sí es importante es reconocer la necesidad estratégica de mantener y extender la vida útil de este recurso. En esta línea, bien vale la pena conceder los incentivos necesarios (como inversión) para el manejo del bosque natural, ya que una hectárea comercial de este tipo de bosque, posiblemente tenga los beneficios (incluido el ecológico) y el valor correspondientes al de varias hectáreas de madera reforestada.

Una interesante opción para prolongar la vida de los bosques naturales seguirá siendo la aplicación de técnicas adecuadas de extracción e industrialización que utilicen un mayor volumen de madera/ha, lo que puede ayudar a reducir el área de corta anual. Esto se lograría entre otras cosas, aumentando el número de especies utilizadas y usando residuos ocasionados por el proceso de explotación (árboles y ramas de menores dimensiones, etc.). Según datos oficiales, en Costa Rica un 60% del volumen cortado no se aprovecha.

Es posible que la inseguridad que sufre la industria de aserrío convencional, en cuanto a la disponibilidad del recurso a mediano y largo plazo, tenga una fuerte

* El Ciclo de mesas redondas, Comisión Nacional vinculación, Universidad-Sector Productivo. Texto de ponencia presentada el viernes 22 de noviembre de 1991, Auditorio INS, San José.

** Profesor e investigador, Departamento Ingeniería Forestal Instituto Tecnológico de Costa Rica.

El manejo sostenible del bosque es una actividad rentable y autosuficiente, en la que el precio de la materia prima cubre los costos, tanto de la extracción como del manejo posterior

influencia sobre las posibilidades de una transformación de los procesos productivos. Es necesario entonces, promover acciones e incentivos que permitan a un buen grupo de industriales, disponer de bosque natural que posibilite una adecuada planificación. Obviamente todo esto debe ir acompañado de políticas (reglas) claras que faciliten y den la confianza necesaria a los sectores involucrados.

BOSQUE PLANTADO

Los principales retos a que se enfrenta el manejo sostenido del bosque plantado, se refieren principalmente a las posibilidades de obtener el máximo aprovechamiento del recurso y que los productos derivados de los procesos industriales compitan exitosamente en el mercado, de tal manera que se logre la mayor rentabilidad y se pueda reinvertir parte de las utilidades en la reforestación adicional requerida, para mantener y expandir las actividades industriales. Esto con el fin inicial prioritario de cubrir las necesidades de consumo nacional y tener posibilidades adicionales de exportación. Desde luego, disfrutando también de los beneficios indirectos de tipo ambiental.

Características principales para uso industrial

Las características de la materia prima en gran medida determinan el proceso de producción. En el caso de la madera plantada una característica principal es que presenta diámetros pequeños, que oscilan generalmente entre 10 cm sin corteza hasta aproximadamente 40 cm, en contraposición con las trozas de grandes diámetros del bosque natural.

Por otra parte, la calidad de estas especies (melina, eucalipto, pino, etc.) generalmente es inferior a la de maderas como cedro, cristóbal, genízaro o a la

mayoría de especies comerciales del bosque natural. Esto por cuanto su consistencia, estabilidad, textura y belleza (veta) no han logrado su plenitud en los ciclos de corta recomendada (12-15 años). En general, este material presenta madera de tipo juvenil, por ello probablemente sea importante complementar los volúmenes crecientes del bosque reforestado, con la madera fina y de alta calidad de los bosques naturales tropicales. Los aspectos anteriores tienen a su vez una gran influencia sobre los rendimientos que se puedan lograr, por lo que los procesos de obtención del recurso así como la transformación industrial, deberán ser lo más eficientes posibles.

Producción de materia prima

Se deben seleccionar aquellas especies que permitan obtener la calidad y volumen necesarios para un uso industrial (principalmente productos de aserrío). Esto tiene que ver con adecuadas técnicas silviculturales y de manejo de las plantaciones, que garanticen que los esfuerzos en reforestación no serán en vano. Posiblemente sea muy importante considerar dentro de estas maderas, especies nativas de gran potencial comercial (maderas de color) que nos permitan tener ventajas comparativas con las maderas blancas abundantes en el mercado internacional (pino) y sobre todo para productos de elevado valor agregado para la exportación. Recordemos que Costa Rica es un país pequeño que difícilmente puede contar con suficientes áreas reforestadas para abarcar mercados masivos.

Acopio de materia prima (período maderero)

Es necesario entender que la mayoría de especies plantadas no

Debe prolongarse la vida de los bosques naturales mediante la aplicación de técnicas adecuadas de extracción e industrialización que utilicen un mayor volumen de madera por hectárea. Entre estas técnicas se encuentra el aprovechamiento de residuos de explotación, árboles y ramas de menores dimensiones, etc. Según datos oficiales, en Costa Rica un 60% del volumen cortado no se aprovecha.

permiten períodos largos de almacenamiento a la intemperie, ya que tienden a deteriorarse rápidamente, lo que afecta negativamente el rendimiento de la materia prima. En este sentido, los métodos de acopio de madera en troza (empatiado), deberán considerar una mayor rotación que en los sistemas tradicionales. Esto sugiere la necesidad de realizar la extracción a lo largo de todo el año, sin embargo la ejecución de esta actividad en ciertos períodos (6 a 10 meses de invierno) requiere contar con una mayor infraestructura en las fincas forestales, además del empleo de equipo totalmente diferente al tradicional (en general más liviano) que permita realizar esta labor con el menor impacto o destrucción posible y desde luego con los mínimos costos, para disponer de la materia prima a precios razonables. También será necesario el desarrollo de normas de medición y clasificación de la madera en troza, que permita una sana y justa relación en el mercado y a su vez que concuerde con los requerimientos de las industriales (en volumen, calidad y precio). Será muy importante también, coordinar las prácticas de manejo de las plantaciones, con las necesidades de las industrias para evitar que éstas se queden sin materia prima en algunos períodos.

Transformación primaria (aserrío)

Los aserraderos tradicionales están diseñados para aserrar trozas de diámetros que oscilan entre 35 a 150 cm, lo que los hace poco eficientes para industrializar la madera proveniente de plantaciones.

Es necesario entonces, establecer sistemas de transformación primaria de carácter industrial con diferencias sustanciales con respecto a los sistemas tradicionales empleados para madera del bosque natural. Estos procesos en general

son más especializados con el fin de compensar las diferencias (tamaño y calidad) de la materia prima y mediante el uso de tecnología adecuada del producto, maquinaria, proceso y control, que garanticen que se pueda entrar a competir favorablemente en el mercado. El hacerlo de otro modo, con procesos poco eficientes, posiblemente hará muy difícil el establecimiento de estas maderas en el mercado, lo que implica grandes riesgos a los esfuerzos realizados en esta actividad (de 1979 a la fecha, se han reforestado más de cuarenta mil hectáreas, cuyo valor actualizado asciende a unos cuarenta millones de dólares).

En general estos procesos deben considerar velocidades nominales más altas, cortes múltiples, una mecanización y automatización racional, flexibilidad para variar los patrones de corte de acuerdo con las fluctuaciones del mercado, sistemas apropiados de separación y reutilización de los residuos industriales (principalmente para producción de energía).

Es posible que en las primeras etapas de desarrollo, sea necesario emplear tecnologías con principios modernos, pero simples y quizás generadas localmente, sobre todo por las limitaciones de inversión existentes en nuestro medio y además por la necesidad de establecer los mercados. En etapas posteriores se pueden aplicar tecnologías más avanzadas.

Otro aspecto importante de considerar son las opciones de utilización para los productos (trozas) no aserrables que pueden significar volúmenes significativos y para los cuales es muy difícil conseguir mercados. En este caso será conveniente diseñar diferentes productos y probar sus posibilidades de comercialización. Dentro de estas opciones, el uso de madera rolliza puede tener bastantes posibilidades. No se descarta la producción de astillas (*chips*),

sin embargo, su bajo nivel de valor agregado reduce su rentabilidad y requiere inversiones importantes, tanto en descortezado como en las máquinas astilladoras. La producción de energía (leña, carbón, etc.) son otras alternativas interesantes de evaluar.

Necesidades de una mayor integración

Un proceso primario (aserrío) acorde a nuestras necesidades debe estar también integrado vertical y horizontalmente: la materia prima ligada a la industria y ésta al mercado.

En cuanto a la integración vertical, deben considerarse diferentes modelos: por ejemplo el producto de materia prima que industrialice y comercialice los productos, o el industrial que se asocie a productores de madera para el procesamiento y comercialización de trozas, etc. Es posible que esto funcione en escalas medianas y grandes, que permitan adquirir las tecnologías mínimas aceptables para procesar eficientemente las materias primas.

Es importante que se promuevan y apoyen los modelos de organización para los pequeños productores de madera por regiones (Península de Nicoya, Zona Norte, Sur y Atlántica, Valle del Guarco, Turrialba, etc.) en donde ya existen una serie de plantaciones que necesitan infraestructura industrial para procesar materia prima de los primeros raleos y de cosechas o entresacas intermedias. Es probable que estos grupos organizados puedan establecer complejos industriales (pequeños, medianos y grandes), con los elementos tecnológicos suficientes que benefician a una amplia base de productores de madera. En este aspecto, bien vale la pena estudiar el modelo costarricense de producción de café, en donde normalmente para una gran cantidad de eficientes agricultores, existen

centros de beneficiado de café por regiones. Esto será doblemente importante si consideramos que el no contar con opciones de utilización para estas materias primas, puede llegar a desmotivar a los agricultores respecto de las actividades de reforestación y echar a perder un gran esfuerzo nacional.

En relación con la integración horizontal, para que haya una buena rentabilidad es necesario tanto aserrar la madera como fabricar otros artículos de mayor valor agregado. Para la fabricación de estos productos y de acuerdo con sus usos finales, se anticipa la gran importancia de la aplicación de tratamientos de secado y preservación. En etapas iniciales, será necesario por lo menos producir artículos semielaborados con madera seca, productos cepillados, moldurados, machimbrados, etc. y productos laminados (encolados) que aumenten el uso de residuos industriales y además que permitan eliminar las limitantes naturales que establecen las trozas de pequeños diámetros, sobre todo para producir piezas (tablas) anchas y largas. En etapas de mayor desarrollo se requerirá fabricar otros productos, para lo cual es necesario iniciar por aquellos más sencillos (puertas, ventanas, etc.) hasta llegar a la fabricación de muebles y productos más complejos. El desarrollo de normas de medición y de control de calidad, será vital para facilitar la comercialización de estos productos.

Necesidades de investigación, asistencia técnica y capacitación

La investigación, asistencia técnica y capacitación son aspectos de gran importancia para garantizar el desarrollo suficiente y resolver las necesidades del subsector.

En este sentido, en el caso de la investigación se requiere personal de alto nivel de preparación que pueda resolver



problemas y además que generen nuevos conocimientos y tecnologías acordes con nuestras especies y condiciones.

En cuanto a la asistencia técnica, será necesario preparar tanto a profesionales como a técnicos para que puedan realizar una adecuada labor, en procura del máximo aprovechamiento de estos recursos.

Las necesidades de capacitación en los niveles operativos deberá ser la necesaria de acuerdo con los requerimientos del sector productivo.

En general en estos aspectos, será de gran trascendencia una respuesta apropiada tanto de las universidades como de las instituciones de capacitación nacionales y el adecuado aprovechamiento de la cooperación técnica internacional. Para todo ello se deben considerar las necesidades de los sectores productivos, así como las orientaciones y políticas de desarrollo nacional que se pretendan implantar.

CONCLUSIONES

El manejo sostenible del bosque plantea retos a las esferas políticas, académicas y productivas del país, sobre todo en un proceso de reconversión productiva.

En cuanto al bosque natural, es necesario demostrar que su manejo es una actividad rentable y autosuficiente. Además se deben promover acciones e incentivos que permitan mantener y extender la vida útil de este recurso. En cuanto a la industria de aserrío convencional, se considera necesario que un buen grupo de industriales puedan disponer en forma segura de materia prima, que posibilite una adecuada planificación a mediano y largo plazo.

En cuanto al bosque plantado, se concluye que para lograr el máximo aprovechamiento y rentabilidad de este recurso, es necesario considerar procesos productivos y de industrialización muy diferentes a los tradicionales,

principalmente debido a las características de la materia prima. Esto incluye la generación del recurso (actividad de reforestación), los procesos de transformación, comercialización, la necesidad de una mayor integración y de un adecuado apoyo a las actividades de investigación, asistencia técnica y capacitación. Todo ello, para que se puedan lograr elevados niveles de productividad y eficiencia, que garanticen que los productos puedan competir exitosamente en los mercados y que se pueda cerrar el ciclo, al reinvertir parte de las utilidades en la reforestación adicional para mantener y expandir las actividades industriales, desde luego, disfrutando también de los beneficios indirectos de tipo ambiental.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cordero, W. y Murillo, O. *Disponibilidad de materia prima. Ponencia V Seminario Ingeniería en Maderas.* San José, nov. 1991.
2. Córdoba, R. *Propiedades y características generales de madera de reforestación. Ponencia V Seminario de Ingeniería de Maderas,* San José, nov. 1991.
3. Serrano, R. *Informe sobre visita de observación e intercambio científico a la División de Maderas del Instituto de Pesquisas Tecnológicas de Brasil.* Cartago, 1985, 11 p.
4. Serrano, R. *Aprovechamiento de los residuos del bosque natural y plantaciones con un aserradero portátil de banda.* Cartago: Instituto Tecnológico de Costa Rica. 1986, 149 p.
5. Serrano, R. *Tecnología para el aserrío de trozas de diámetros menores. Ponencias V Seminario de Ingeniería en Maderas,* San José, nov. 1991.