

ALGUNOS ASPECTOS DEL USO DE TIERRA EN LOS ECOSISTEMAS TROPICALES (1)

Héctor A. Martínez H. (2)
Carlos E. Estrada B. (3)

1. INTRODUCCION

En el área tropical se localiza el bosque húmedo tropical, potencialmente el ecosistema más eficiente bajo el sol. En esta misma área se localizan la mayoría de los países en vías de desarrollo, donde buena proporción de la madera producida es usada como combustible (hasta un 80%) y sin que el bosque húmedo tenga gran participación en este uso.

Sin embargo el área de estos bosques se ve reducida constantemente ante el avance de la frontera agrícola, con pérdidas de madera, suelo y opciones futuras difícilmente cuantificables.

La participación del subsector forestal en el producto interno bruto de los países latinoamericanos es generalmente mínima y como consecuencia no se le brinda suficiente apoyo oficial y muchas veces ni siquiera ha figurado en la planificación económica nacional. Es necesario romper este círculo y dar al bosque el valor que realmente tiene dentro de las economías nacionales.

La política forestal tradicional ha contenido el aprovechamiento pero no ha detenido la destrucción del recurso por lo que es necesario utilizar nuevos enfoques en el uso de este tipo de bosques. En algunos países latinoamericanos ya se están dando pasos en este sentido y Guatemala no debe ser una excepción.

Es necesario ver al ecosistema como potencial productor de múltiples productos y servicios y dentro de estos utilizar las formas más racionales de uso.

-
- 1) Trabajo preparado para la mesa redonda "El trópico y subtrópico húmedo, situación actual, utilización, manejo y proyección en Guatemala". Sep. 30/82.
 - 2) Ingeniero Forestal, Silvicultor Residente CATIE Proyecto Leña Guatemala.
 - 3) Agrónomo, Coordinador Área Agrícola de CEMAT y Asistente de Investigación del Proyecto Leña CATIE/INAFOR Guatemala.

El presente trabajo pretende mostrar en forma resumida las principales consecuencias del uso irracional, las posibilidades del uso integrado del recurso y otras alternativas válidas para el aprovechamiento de este ecosistema.

2. SITUACION ACTUAL

Los bosques tropicales se localizan en el área geográfica que ocupan los países económicamente en vías de desarrollo. En 1976 los bosques de estos países suministraron unos 1542 millones de metros cúbicos de madera de los cuales 1299 millones (84%) fueron utilizados como combustibles.

A nivel latinoamericano se estima que en el mismo año los bosques proporcionaron 298 millones de metros cúbicos de los cuales 244 millones (82%) se usaron como combustible. Para Guatemala la situación no es muy diferente, ya que para 1977 se estimó que de una extracción total de 5.6 millones de metros cúbicos 5.1 (91%) se usaron como combustible, llegando en 1981 a ser un 56% del total de energía consumida.

Del total de madera aprovechada en el mundo, los países en desarrollo aportan el 40%, pero sólo exportan un 6% la mayor parte de la madera para uso industrial aprovechada en estos países se obtiene de los bosques húmedos tropicales; la madera para leña es el principal producto de los bosques de lluvia estacional. Aún no se ha establecido completamente la cantidad de madera y alimento proporcionada por el bosque tropical, y generalmente no hacen parte de los estimativos de producción ya que estos productos son aprovechados y utilizados por poblaciones locales.

Latinoamérica a pesar de tener más de la mitad del territorio cubierto de bosques naturales, es importador neto de productos forestales, especialmente en la forma de pulpa y papel. Paralelo a lo anterior, los bosques de la región están desapareciendo, sin aprovecharlos.

La desaparición de una hectárea de bosque tropical implica la desaparición de por lo menos 200 m³ de madera y hasta 400 toneladas de biomasa (peso seco).

Esta desaparición gradual y sistemática está ligada al proceso de avance de la frontera agrícola, espontánea o dirigida, mediante la tala y quema indiscriminada en tierras muchas veces no aptas para fines de agricultura o ganadería permanente.

Como es sabido las especies en un bosque natural tienen tres formas principales de defensa externa contra los herbívoros: a) Viven en una atmósfera hostil para insectos, roedores y otras plagas; b) Hay un gran complejo

de carnívoros y parásitos predadores y controladores naturales, y c) Los individuos se presentan aislados haciendo difícil su localización por parte de las plagas y pestes con especificidad en el ataque. Si un bosque tropical es transformado a un monocultivo se destruyen estos tres mecanismos de defensa.

Al abrir el suelo tropical hay pérdidas casi inmediatas del mantillo y de nutrimentos por efecto de la radiación solar; se producen fenómenos de lixiviación por efecto de las lluvias y los suelos tienden a la laterización. Como es lógico se disminuye la productividad.

Se puede aumentar la productividad con el uso intensivo de insumos (costosos y que producen fuga de divisas) y con prácticas de uso sofisticadas, pero no hay suficiente evidencia que los rendimientos de los cultivos compensen los costos totales de producción (sin contabilizar los daños al ecosistema ni los costos de oportunidad para otros usos).

Otro factor presente en los suelos de bosques húmedos tropicales es la incidencia de malezas que en el mediano a largo plazo obliga al abandono de estos suelos. Las plagas de insectos producen pérdidas económicas porque al quitar la vegetación original habrá un mayor número de insectos hervíboros por unidad de volumen de vegetación, esto obliga al uso de insecticidas con la formación de resistencia y por tanto mayores aplicaciones en número y concentración con la consiguiente elevación de costos y daños al propio ecosistema y a ecosistemas a veces alejados de estos lugares. Por ejemplo la aplicación masiva de insecticidas y plaguicidas en los algodones de la costa sur de Guatemala ha influido en altas concentraciones de D.D.T. en los pobladores de esta región y en el aumento de la plaga del gorgojo del pino en la zona del altiplano.

3. USO DEL BOSQUE TROPICAL

Inicialmente el hombre vivía integrado al ecosistema sin causar mayores daños. A partir de la orientación de los rendimientos de la agricultura y ganadería en función de máximas utilidades en una economía de mercado se inicia un proceso acelerado de alteración de los ecosistemas y la intensificación en la adopción de tecnologías aplicables a condiciones ecológicas diferentes a las de los trópicos.

Al hacerse escasas las tierras agrícolas por excesos de población y/o por acaparamiento se inicia la ocupación espontánea o dirigida de los bosques húmedos tropicales y subtropicales. Esta ocupación sin embargo, salvo escasas excepciones, no han permitido una agricultura o ganadería sedentaria de rendimiento sostenido. Debe tenerse en cuenta que los mayores éxitos en agricultura se han obtenido en las áreas donde la relación de precipitación

evapotranspiración potencial es igual o muy cercana a la unidad, que no es el caso de los bosques húmedos.

Como se ha dicho las posibilidades de uso de los suelos de los bosques húmedos tropicales en agricultura o ganadería de rendimientos sostenidos son muy limitadas, por tanto el bosque tropical debe utilizarse bajo el concepto de uso múltiple para que produzcan los bienes y servicios de madera, agua, fauna, forraje (alimentos, potencial genético y obtención de fármacos) y recreación al aire libre de tal manera ^{o en tal} combinación ~~que~~ las necesidades económicas, sociales y culturales del pueblo se satisfagan con un daño mínimo o aceptable de los recursos. Esto implica:

- i) Las tierras forestales y silvestres pueden producir una variedad de bienes y servicios y con frecuencia se puede obtener más de uno al mismo tiempo por medio de distintas combinaciones de uso de una extensión específica de tierra.
- ii) Es posible aumentar y aún maximizar la suma neta de beneficios de una superficie por medio de una combinación juiciosa de dos o más usos.
- iii) Es de interés público fomentar una combinación compatible y armónica de usos siempre que se mantenga una flexibilidad para futuras modificaciones sin deterioro de la tierra.
- iv) Las posibilidades de producción exigen un enfoque multidisciplinario con la cooperación de forestales, agrónomos, zoólogos, sociólogos, ecólogos y profesionales de otras disciplinas afines.

El enfoque de uso múltiple del bosque tropical implica dar a este el uso que genere el mayor beneficio económico dentro del concepto del rendimiento sostenido. Sin embargo hay necesidad de tomar en cuenta algunas características que hacen complejo el enfoque:

- La heterogeneidad ha constituido un obstáculo para el desarrollo de estos bosques, pero a pesar de esto es, potencialmente, el ecosistema más productivo bajo el sol (hasta 50/ton/ha/año de biomasa seca).
- No siempre se dispone de suficiente información de base o de especialistas o aún de disposición por parte de los usuarios para dar los mejores usos alternativos.

3.1 El aprovechamiento de maderas

En cuanto al aprovechamiento de las maderas de este tipo boscoso se presenta una paradoja: el extraordinario número de especies del bosque

húmedo tropical hace difícil el uso integrado de este y al mismo tiempo exige su utilización integrada a fin de hacer más eficiente su utilización.

Hemos introducido el concepto de utilización integrada para el uso de las maderas de los bosques húmedos tropicales. Esto lleva a algunas consideraciones: la cantidad de madera por unidad de área que puede utilizarse en un bosque húmedo tropical depende del tipo de producción industrial que se va a elaborar a partir de él. Así mismo, el valor de la producción por unidad de área, para el mismo volumen aprovechado, varía con el tipo de producto obtenido.

Cualquier operación progresiva de tipo permanente exige compatibilizar dos aspectos: i) Garantizar un mercado remunerador para el máximo volumen por área y ii) Encontrar un sistema silvicultural de explotación y regeneración que haga posible la supervivencia del sistema como un ecosistema permanente y con un nivel aceptable de productividad.

En consecuencia, dada la diversidad de especies presentes deben elegirse cuidadosamente las alternativas de aprovechamiento que den los beneficios máximos sin detrimento del recurso.

La utilización integrada exige de los interesados en el aprovechamiento de las masas tropicales la elección de los productos a obtener. Entre estos productos podemos mencionar:

Trozas: de especies de alto valor comercial

Postes y pilotes: con las especies difíciles de aserrar por altos contenidos de sílice y con árboles dominados que no tienen posibilidades de máximo crecimiento.

Durmientes: con maderas de duramen duro.

Madera de aserrío: con maderas de valor comercial alto o medio y aceptación en el mercado establecido.

Chapas y tableros contrachapados: con especies fáciles de desanrollar.

Tableros de partículas: usando aserrín y otros -desperdicios- de diferentes especies.

Energía: Uso de los desechos no utilizables en los otros usos, los residuos que actualmente se dejan en el bosque y las especies inferiores. Existen varias alternativas: el uso como leña o sus variables como gasificación, producción de alcohol o producción de carbón vegetal.



Pasta y papel : Con la posibilidad de utilizar mezclas de especies.

Hay, como es lógico y previsible, serios problemas en el uso integrado:

- a) Debe ser competitivo con la explotación de otros tipos de bosque.
- b) La regeneración del bosque cuando se remueven altos volúmenes no siempre está asegurada en la misma calidad original.
- c) La apertura de carreteras puede traer aparejados problemas de colonización y de cambio de uso.

3.2 Otras alternativas

Sin embargo en las tierras tropicales existen, además del uso del bosque tropical, otras alternativas de uso que deben ser utilizadas y tienen grandes posibilidades:

- i) Uso de bosques secundarios con especies que presentan características favorables especiales como rápido crecimiento, altos rendimientos, buen valor comercial y una composición florística relativamente simple, que permiten tratamientos silviculturales con respuestas positivas en relativamente corto plazo. Debido al constante aumento de las áreas que se cubren de bosques secundarios, por acción de tala y posterior abandono de las tierras, estas tierras están destinadas a jugar un papel importante en las industrias forestales de esta región.
- ii) Bosques artificiales con especies cuidadosamente elegidas de acuerdo al fin de producción. En el caso específico de plantaciones energéticas existen ejemplos de éxito con algunas especies en diferentes partes del mundo tropical (Leucaena leucocephala en Filipinas y Hawaii, Eucalyptus deglupta en Brasil, Calliandra calothyrsus en Indonesia).
- iii) Sistemas combinados de producción: Agricultura migratoria con intervalos adecuados de descanso del suelo. Una modificación a este sistema es la utilización de la siembra inicial conjunta de árboles y cultivos básicos (Taungya) para disminuir los costos de establecimiento. En Guatemala se han iniciado algunas experiencias con resultados iniciales satisfactorios.
- iv) Producción intercalada de árboles y cultivos o de árboles y pastizales para un uso más intensivo del suelo. La utilización de leguminosas u otros árboles que fijan nitrógeno aparentemente mejoran los suelos e influyen positivamente en la elevación de la producción. La utilización

de cultivos permanentes (cacao, café, té) con árboles forestales de sombra (Cordia alliodora, Terminalia ovobata y otros) es una alternativa que no debe despreciarse.

- v) Producción de árboles para obtención de madera, forraje y otros productos pueden ser una alternativa a la producción de pastos en zonas donde las malezas juegan papel decisivo en la disminución de los rendimientos.
- vi) El uso de árboles forrajeros y/o productores de leña como cercos vivos es una alternativa real en las zonas bajas tropicales.

Estas son algunas de las posibilidades de producción que podemos dar a las tierras tropicales, y que pueden utilizarse en la realidad guatemalteca.

4. CONCLUSIONES

Es un error destruir la diversidad de los trópicos con técnicas de fomento propias de otras zonas ecológicas. El aprovechamiento racional integral degrada menos el ambiente pues no tala y quema indiscriminadamente ni rotura y compacta suelos y utiliza menos sustancias contaminantes.

En cuanto al uso integrado del bosque húmedo tropical es una posibilidad de uso con limitaciones de mercado más que de índole tecnológico. Los mercados locales deberían utilizar más los recursos propios con las consiguientes oportunidades de desarrollo económico y desarrollo de tecnologías apropiadas.

Tierras tropicales actualmente en desuso o mal uso económico podrían habilitarse mediante el uso de técnicas agroforestales. Adicionalmente la presión sobre los bosques naturales podría aliviarse con la mayor utilización de bosques secundarios y el establecimiento de plantaciones con especies cuidadosamente seleccionadas.

BIBLIOGRAFIA

1. BENE, J., BEALL, H.W., y COTE, A. El bosque tropical sobreexplotado y subutilizado. Trad. por A. Delgado F. Bogotá, Corporación Nacional de Investigación y Fomento Forestal. Serie técnica No. 5, 1978. 51 p.
2. BOOTH, H.E. Integrated utilisation of tropical forests. In World Forestry Congress, 8 th., Jakarta 1978. Jakarta 1978. 30 p. (Special paper).
3. HUSH, B. Uso múltiple de los recursos forestales y áreas silvestres. In Congreso Forestal Mundial, 8o., Jakarta 1978. Jakarta 1978. 6 p. (contribución voluntaria).
4. LUNA L., A. Desarrollo forestal de América Latina. Mérida, Venezuela, Universidad de los Andes, 1977. 41 p.
5. PEREZ R., R. Aprovechamiento de la Energía. In Congreso Nacional de Ingeniería, 7o. Guatemala sep. 29-oct. 2, 1982. Guatemala, 1982. 38 p. (Tema central 2)
6. SMITH, N. Wood: an ancient fuel with a new future. Washington, D.C., Worldwach Institute, 1981. pp 6-13.