

Manejo Sostenible de los Bosques con fines Energéticos

por Carlos Marx R. Carneiro¹

Cerca de dos mil millones de personas, que en su mayoría viven en zonas rurales de los países en desarrollo, aún carecen de electricidad o de otros servicios de energía y dependen, en gran medida, de la leña y el carbón vegetal para atender necesidades básicas, como cocinar o calefaccionar sus hogares.

Cuatro de cada cinco personas que carecen de electricidad viven en el medio rural de los países en desarrollo y más del 92% de la población, en algunas regiones, no dispone de electricidad. Además, el número de personas que subsisten con menos de un dólar esta-

dounidense al día coincide, aproximadamente, con el de las personas que no tienen acceso a energía comercial. Es decir, dos mil millones de seres humanos.

Sabemos que la realidad en Chile no es la misma, pero hay muchos países de la región que poseen cuadros sociales similares.

Lo que ocurre verdaderamente es que la instalación de una red de energía eléctrica para unos cuantos hogares de un entorno rural puede suponer un costo de hasta 0,70 dólares estadounidenses por kilovatio-hora, lo que equivale a siete veces el costo de suministro de electricidad en una zona urbana.



¹ Oficial Principal Forestal, FAO.

Cabe la posibilidad de que este siglo presente un cambio importante en la economía, que podría dejar de basarse en los combustibles fósiles para pasar a la bioenergía, en cuyo ámbito la agricultura y la silvicultura serían las fuentes principales de biomasa para producir biocombustibles, como la leña, el carbón vegetal, los gránulos, el bioalcohol etílico, el biodiésel y la bioelectricidad. Si consideramos que las reservas mundiales de petróleo parecen estar económicamente limitadas a 25 ó 30 años, sería necesario desarrollar esa importante opción.

En los hogares de los países en desarrollo, la leña y el carbón vegetal siguen siendo la fuente de energía predominante. Sin embargo, también en los países desarrollados, como Finlandia, Suecia, Austria y Australia, la dendroenergía está cobrando auge como opción energética en la industria, ya que es fácil de obtener localmente y es inocua para el medio ambiente.



» Rastrojos forestales como fuente de energía.

Las empresas forestales de estos países están ampliando sus actividades tradicionales de producción maderera para abarcar estas nuevas oportunidades de mercado energético. La dendroenergía se recaba no sólo de los residuos madereros, sino también de los combustibles leñosos que se obtienen como producto primario de la reforestación y la aforestación.

Los biocombustibles líquidos han adquirido importancia en los últimos decenios en Brasil y más recientemente en Europa, Estados Unidos, Japón y otros países pertenecientes a la Orga-

nización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), especialmente en el sector de los transportes.

Como fuente de energía neutral respecto de las emisiones de dióxido de carbono, los biocombustibles pueden ayudar a mitigar el cambio climático mediante la sustitución de los combustibles fósiles y también mediante la retención de carbono en los bosques y suelos que estarían favorecidos por las actividades de reforestación y forestación, como asimismo a través del mejoramiento de las prácticas de ordenación de la tierra y los bosques.

Del mismo modo, el aumento del uso de biomasa para producir energía podría beneficiar al desarrollo económico e impulsar la reducción de la pobreza, sobre todo en las zonas rurales, debido al interés que suscitaría en las empresas pequeñas y medianas por invertir en las nuevas oportunidades comerciales, como por ejemplo en pequeñas plantas de

los combustibles fósiles y los biocombustibles cuando dichos precios se fundamentan en un análisis de los costos directos.

Los sistemas bioenergéticos son relativamente complejos, son de carácter interdisciplinario e intersectorial y dependen de las características de cada lugar. Por consiguiente, no es sencillo solucionar los problemas conexos. Para ello hace falta integrar la producción de biocombustibles en las actividades agrícolas y forestales tradicionales, además de una contribución sinérgica de diversas instituciones que se ocupan de los sectores agrícola, forestal, energético, industrial y ambiental.

Energía para el Desarrollo

La matriz energética mundial está aproximadamente distribuida de la siguiente forma:

- El **petróleo** es la fuente principal de energía primaria, pues representa más del 35% del consumo comercial total de energía primaria del mundo. Sin embargo, hay que tener en cuenta que sus reservas son finitas y su precio internacional, muy volátil.
- El **carbón mineral** se sitúa en el segundo lugar, con aproximadamente el 23% del consumo mundial de energía primaria.
- El **gas natural** está en el tercer lugar, con el 21%.

Hay que observar que estas emisiones de combustibles fósiles son la causa principal de los gases de efecto invernadero que provocan el calentamiento del planeta y, por ende, el cambio climático. Adicionalmente, en este caso, es importante prever posibles crisis futuras por el abastecimiento entre países.

- La **leña** y el **carbón vegetal**, sumados a otros biocombustibles, corresponden a cerca del 10%.
- La **energía nuclear** representa el 7,6% de ese consumo.
- La **hidroenergía**, el 2,7%.
- Otras fuentes energéticas renovables (geotérmica, solar, eólica), el 0,7%.

Dendroenergía y Manejo Forestal Sostenible

La producción energética que es derivada de leña, carbón vegetal y líquido negro utiliza aproximadamente el 60% de todas las explotaciones forestales y de tierras forestales del mundo.

Estimaciones de la FAO indican que los países desarrollados emplean el 30% de la

generación de 1 a 8 MegaWatts. Si se considera que en Chile existen más de 3 millones de hectáreas de bosques nativos pertenecientes a pequeños y medianos propietarios rurales, ésta es una opción económica y social que no debe ser menospreciada.

En muchos países es posible producir grandes cantidades de biocombustibles a partir de los bosques y los residuos de los aserraderos o de los cultivos agrícolas y los desechos agroindustriales. No obstante, en general es aún difícil disminuir la diferencia de precios entre

madera producida para obtención de energía; mientras que en países en desarrollo, esa proporción puede llegar en África al 80% o en América Latina al 66%.

¿Son los sistemas dendroenergéticos ambientalmente sostenibles?

De forma general, la respuesta es positiva. En el pasado se pensaba que la producción de leña y carbón vegetal era una causa significativa de la deforestación. Hoy se sabe que no es así y que su producción y su comercio son muy importante comercial y socialmente para poblaciones rurales, urbanas y peri-urbanas. Son considerados como subproductos.

Claro que en el caso de países que sostienen grandes industrias dependientes del carbón vegetal, como la siderúrgica, en Minas Gerais, Brasil, eso puede tener otras características y consecuencias ambientales.

La verdad es que la relación entre los sistemas dendroenergéticos y los sistemas agroforestales es compleja y depende mucho de la situación y local considerado. O sea, requiere un análisis cuidadoso de las condiciones y contextos locales.

Sin embargo, se observa que las agencias nacionales encargadas de energía, así como los servicios forestales, no están adecuadamente preparados y organizados para asumir sus papeles y funciones en asuntos dendroenergéticos. Y eso tiene que ver con políticas públicas nacionales y locales, y específicamente con la preparación de estrategias dendroenergéticas ajustadas e incorporadas en las políticas y programas de manejo forestal sostenible. La observación final está vinculada con la importancia de asegurar la estabilidad energética de un país, así como mitigar los posibles cambios climáticos.

Por esta razón es necesario relacionar el empleo de los sistemas dendroenergéticos con las observaciones anteriormente mencionadas, ya que sus ventajas comparativas y competitivas son significativas. Además, es importante tener en cuenta la relación entre el Manejo Forestal Sostenible (MFS) y el Mecanismo de Desarrollo Limpio (MDL) del Protocolo de Kyoto.

En el caso del MDL del Protocolo de Kyoto, éste acepta proyectos para:

- a) Desplazamiento de combustibles fósiles.
- b) Para transitar de uso de fuentes No Renovables a fuentes Renovables. Vale decir, pasar el Manejo Sostenible.

En todo ello reside una gran oportunidad para los bosques nativos. En el MDL no se definieron fuentes No Renovables de abas-

tecimiento de Biomasa, y por eso la relevancia del Manejo Forestal Sostenible (MFS). Hay que asegurar que las fuentes sean sostenibles.

En el caso de los bosques nativos de Chile, sólo una parte es utilizada para usos madereros directos. La fracción no utilizada para esa finalidad puede ser empleada para otros objetivos, como la generación de energía.

La Bioenergía y las Metas de Desarrollo del Milenio

La Cumbre sobre el Desarrollo del Milenio de 2000, cuyos resultados fueron evaluados por la Asamblea General de las Naciones Unidas en el mes de septiembre, en Nueva York, no consideró el tema de la energía de forma prioritaria. Sin embargo, la mayoría de los ocho objetivos tiene relación con el tema energético, en particular el Objetivo 1, Erradicar la pobreza extrema y el hambre; y el Objetivo 7, Garantizar la sostenibilidad ambiental.

Resulta también trascendental seguir las discusiones y recomendaciones de Nueva York, ya que podrían constituir una relación con el Programa de Cambios Climáticos; en especial el MDL.

De hecho, para conseguir los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) no se puede prescindir de servicios de energía limpia y segura.

Finalmente, es necesario hacer hincapié sobre la necesidad de reforzar o mejorar algunos puntos, acciones y objetivos para que sea posible alcanzar la sostenibilidad de los bosques para fines energéticos:

- a) Sistemas de información sobre bioenergía (hay una ausencia generalizada de datos e informaciones actualizadas en casi todos los países, lo que impide estudios más concretos).
- b) Preparar estudios de tendencias y perspectivas a nivel nacional. En ese caso, es recomendable desarrollar y validar criterios e indicadores que aseguren el manejo sostenible de los bosques. O sea, implementar todo lo ya discutido en el marco del proceso de Montreal.
- c) Analizar aspectos técnicos, económicos, ambientales y sociales.
- d) Proyectos de aforestación y reforestación en el contexto del MDL-PK.
- e) Enfoque multidisciplinario de la bioenergía.
- f) Políticas públicas forestales y energéticas complementarias e integradas.
- g) Subvención e incentivos a la dendroenergía. 🌱

Al parecer, este siglo podría presenciar un cambio importante en la economía mundial, al dejar de basarse en los combustibles fósiles para pasar a la bioenergía, en cuyo ámbito la agricultura y la silvicultura serían las fuentes principales de biomasa para producir biocombustibles, como la leña, el carbón vegetal, los gránulos, el bialcohol etílico, el biodiesel y la bioelectricidad.