

## Entrevista

### MIGUEL A. TROSSERO

Programa energía derivada de la madera.  
Departamento de Montes – FAO.

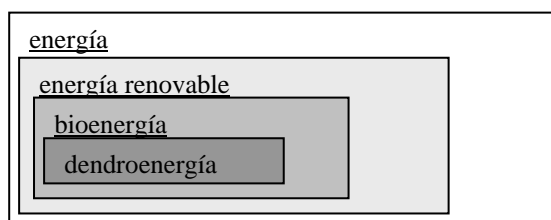
Boletín del CIDEU 5: 3-6 (2008)  
ISSN 1885-5237

Las nuevas exigencias en la lucha contra el cambio climático y la falta de disponibilidad de energías no renovables, como el petróleo, obliga a plantear nuevos objetivos de consumo energético donde las energías renovables son la alternativa.

Según la FAO, la dendroenergía es la principal fuente de energía para más de 2 mil millones de personas, principalmente en países en desarrollo. Actualmente los biocombustibles, en particular la leña y el carbón vegetal, suministran más del 14 % de la energía primaria total del planeta; y se estima que la demanda de estos productos continuara en ascenso.

*CIDEU:* ¿Qué relación existe entre la Biomasa y las Energías Renovables?

*M.Trossero:* La biomasa, no es otra cosa que una manifestación de la energía solar almacenada como materia orgánica. Por lo tanto, la biomasa es sencillamente una fuente de energía renovable como se puede observar en el siguiente diagrama ilustrativo <sup>1</sup>



*CIDEU:* ¿Tienen algún tipo de regulación especial la producción energética a partir de biomasa (requisitos, políticas)? ¿se cumplen?

*M.Trossero:* Las tecnologías para la producción de energía térmica, mecánica y eléctrica a partir de biocombustibles sólidos, líquidos y/o gaseosos son similares a los que se aplican a los combustibles fósiles convencionales. En consecuencia, los requisitos y regulaciones que se aplican en la producción de energía a partir de biomasa son esencialmente los mismos. Sin embargo hay una diferencia importante con relación a la **producción, gestión y manejo** de los recursos en los cuales se originan, a los cuales se debe aplicar los principios, criterios e indicadores para asegurar la sostenibilidad.

*CIDEU:* ¿Qué tipos de biomasa fuentes de producción de energía, se consideran? ¿Qué diferencias existen entre la biomasa procedente de residuos forestales/agrícolas, residuos de la transformación primaria y la biomasa cultivada?

*M.Trossero:* La biomasa disponible y utilizada para uso energético se denomina biocombustible según la “Terminología Unificada sobre la Bioenergía” adoptada por FAO, AIE (Agencia Internacional de Energía) y otros importantes organismos internacionales del sector. Desde el punto de vista energético y a los efectos estadísticos, los biocombustibles se dividen en tres grandes categorías según sean los recursos de los cuales provienen. Los dendrocombustibles de origen forestal, los

<sup>1</sup> FAO, Diciembre 2004, Terminología Unificada sobre la Bioenergía, <http://www.fao.org/docrep/009/j6439s/j6439s00.htm> Cap 4, Terminología de la Bioenergía

agrocombustibles derivados del ramo agropecuario, y los residuos municipales derivados de la recolección de basura. Estos tres tipos de biocombustibles pueden ser sólidos, líquidos y gaseosos. A los interesados en profundizar este tema les recomiendo nuestra publicación "Terminología Unificada sobre la Bioenergía" mencionada anteriormente.

**CIDEU:** ¿Qué residuos forestales tienen más posibilidades de ser aprovechados como fuente de energía?

**M.Trossero:** Sin duda los residuos, mas apropiadamente denominados subproductos, de la industria maderera primaria (industria de aserrío), secundaria (industria de tableros, celulosa, etc.) y terciaria (relacionada con la producción de muebles). Están físicamente concentrados en un sitio específico y tienen un costo reducido, al menos en ciertos países y por ahora. También tienen un gran potencial de uso como dendrocombustibles los subproductos derivados del aprovechamiento forestal generados de la producción de trozas y el tratamiento silvicultural de las áreas forestales.

**CIDEU:** ¿Cuáles son las principales especies forestales empleadas como cultivos energéticos?

**M.Trossero:** Dejando de lado las plantaciones de azúcar o de maíz para la producción de bioetanol, lo más conocido son las plantaciones de eucalipto realizadas en Brasil para la producción de carbón vegetal para la industria metalúrgica y siderúrgica. Los altos precios internacionales de los combustibles fósiles de los últimos tiempos están dando lugar a plantaciones energéticas con diferentes especies como álamos, sauces, leucaenas, para ilustrar con algunos ejemplos.

**CIDEU:** Nos podría decir, ¿Qué impactos ecológicos pueden generar este tipo de cultivos? ¿Que impactos socioeconómicos?

**M.Trossero:** Esta es una pregunta para escribir un libro. Los impactos ecológicos son múltiples, variados e importantes. Ellos son consecuencia de la sustitución de formaciones

forestales naturales por bosques constituidas principalmente por grandes extensiones con una o un par de especies (monocultivo), sea este eucalipto o cualquier otra especie. Las consecuencias ecológicas directas a nivel local sobre la flora, la fauna, pérdida de vida selvática, el microclima y el paisaje son sin duda muchas de ellas. Por lo tanto deben ser evaluadas con mucho cuidado.

*¿Que impactos socioeconómicos?*, son muchos y muy variables según la zona y el país considerado en virtud de la legislación vigente. En general hay ventajas y desventajas. Una desventaja particularmente importante, es la concentración de la propiedad de la tierra en pocas manos. En algunos casos se ha observado también al desplazamiento de poblaciones locales sobre todo de indígenas. Este es un aspecto que tendría que evitarse mediante una planificación adecuada. Se supone que estas iniciativas deberían generar un desarrollo local, pero muchas veces no sucede debido justamente a la falta de programación por parte de los responsables de la iniciativa.

Sin embargo, las plantaciones tienen ventajas socioeconómicas en términos de movilización de inversiones hacia áreas rurales pobres, marginales y poco aprovechadas, generando una cantidad considerable de empleos e ingresos. Estudios, han mostrado que con inversiones modestas del orden de 30-40.000 euros se genera un empleo, mientras que para la generación de un empleo con fuentes de energía convencional, se requieren inversiones del orden de los 200.000 euros.

Creo que las ventajas superan las desventajas, pero para ello hay que implementar los proyectos de una manera ordenada y programada. Esto no sucede en la mayoría de los casos pero se puede lograr.

**CIDEU:** ¿Cuál es el potencial Mundial para la producción de biomasa? Se habla que esta energía generará riquezas...¿en todos los aspectos?

**M.Trossero:** La producción de energía a partir de biocombustibles en general es elevada,

debido principalmente a la utilización de dendrocombustibles (leña y carbón vegetal) tanto en países en desarrollo y en algunos desarrollados como Suecia, Finlandia, Austria y más recientemente España y Alemania.

Según las estadísticas energéticas oficiales, la contribución bioenergética anual es de aproximadamente el 10 por ciento del consumo total mundial de energía primaria. Creo que si se revisan las actuales estadísticas, con números más representativos de la realidad, se observaría que la contribución de la bioenergía podría estar entre el 15 y el 20 por ciento.

Por otro lado el potencial bioenergético por aprovechar es aun muy elevado. Por ejemplo, en Finlandia la dendroenergía contribuía con menos del 10% del consumo de energía nacional, hacia mitad de los años noventa. En la actualidad, la dendroenergía contribuye con más del 20%. Algo similar ha sucedido en Suecia y Austria. Estos ejemplos nos permiten de alguna manera imaginar que la contribución bioenergética a nivel mundial en un futuro no muy lejano podría alcanzar un 20 por ciento del consumo total de energía primaria anual.

**CIDEU:** Algunos líderes políticos y ONGs han manifestado su preocupación por la posibilidad de que estos cultivos reemplacen a los cultivos alimenticios, y al final genere más hambre. ¿Cual es la opinión de la FAO en este sentido, que objetivos tiene?

**M.Trossero:** El sector energético a menudo se interroga por el desplazamiento de combustibles fósiles por biocombustibles, a fin de mejorar la seguridad energética de un país y diversificar su matriz energética. Por lo tanto creo que es justo que la clase política se preocupe y se interroge por los posibles impactos positivos y negativos que el uso de la bioenergía podría provocar, no solo en la producción y el abastecimiento de algunas materias primas fundamentales para la producción de alimentos y de la respectiva repercusión sobre los precios de los mismos, especialmente de las clases mas pobres, pero atención, los intereses en juego de ciertos sectores económicos y financieros son muy

fuertes y no siempre se puede poner el cascabel al gato.....

Dicho esto, queda sin embargo una paradoja de esta preocupación por resolver. El gran debate internacional reciente, generado alrededor de slogans como “alimentos si, biocombustibles no” y viceversa, ha causado una confusión generalizada en los “decision makers” y planificadores del sector y la sociedad en general. Confusión que ha dejado mal parado a todos los biocombustibles en general. Los biocombustibles que son responsables directos de esta preocupación son solo dos: el bioetanol y el biodiesel, denominados de primera generación, porque su elaboración requieren materias primas básicas para la alimentación de la población, como maíz, soja, aceite de palma y azúcar.

Los demás biocombustibles, que son los de amplio consumo, no se encuentran dentro de esta problemática y son los que tienen una gran contribución a la lucha contra el cambio climático, mientras que la reducción de emisiones de GEI por parte del biodiesel y del bioetanol es muy limitada.

*¿El uso de los biocombustibles genera más hambre?* De nuevo esta tampoco es una respuesta necesariamente simple. Como Ud. sabe yo soy un apasionado de la bioenergía y un convencido de sus bondades a la cual he dedicado mi vida profesional dentro y fuera de FAO. Por lo tanto, mi respuesta es **absolutamente NO!**

Puede ser que en el corto plazo produzca algunos desequilibrios de los mercados de algunos productos, especialmente alimentos, en esta coyuntura política internacional, pero creo que en el medio y largo plazo la contribución que puede brindar la bioenergía a la sociedad en general es muy positiva. También es una contribución positiva para el sector energético (diversificación de la matriz energética) y el sector agropecuario forestal en particular, ya que abre inmensas oportunidades para nuevos desarrollos de sector a través de la apertura de nuevos mercados. Por supuesto, el tema tiene una importancia tal que su implementación

exige una serie de desafíos significativos. Podríamos decir, sin exagerar, que la incorporación de la bioenergía en la sociedad moderna da lugar a **una mezcla rara de nuevo orden energético a nivel local, nacional e internacional con una nueva revolución verde en el sector agrícola forestal....**

**CIDEU:** ¿Existe alguna relación entre los cultivos energéticos (para biodiesel y bietanol) y los desmontes masivos que se han realizado en algunos países (como Argentina y Brasil) en los últimos años?

**M.Trossero:** ¡Por supuesto que sí! Este aspecto es muy importante y está lejos de ser simple, por lo tanto merece un análisis más detallado. Una gran parte del desmonte de Argentina es debido sin duda a la expansión de la frontera agropecuaria, muchos de ellos, por ejemplo para el cultivo de soja. Luego si la soja es convertida en alimentos, forraje o utilizada para la producción de biodiesel es otro asunto que depende de las variables del mercado. En Brasil se encuentran situaciones similares como también las hay en Malasia e Indonesia para dar solo algunos ejemplos a nivel mundial.

El tema del desmonte de bosques nativos es una problemática, que continúa siendo ignorada por la mayor parte de las autoridades políticas y los responsables del sector forestal, que tendrá que ser considerado en algún momento. Los forestales y sus partners asociados hasta el momento no han sabido resolver este serio problema. Sin duda su solución es difícil, pero no imposible. Creo que la dendroenergía podría dar una mano importante a la solución de este problema.

**CIDEU:** ¿Cuáles son las propuestas de la FAO para desarrollar la utilización de la Biomasa Forestal como combustible viable y sostenible?

**M.Trossero:** Sencillamente nuestra propuesta es el **desarrollo de sistemas bioenergéticos sostenibles**. Por supuesto, la solución es simple decirla y más difícil es su implementación. Hace muchos años que venimos trabajando en esta dirección y lo seguiremos haciendo esperando que cada día logremos los adeptos

necesarios para llevar adelante el mensaje. Creo que lentamente estamos logrando nuestros objetivos con éxito.

Los ejemplos ya son muchos y en diversas partes del mundo. Ahora estamos trabajando en la región de Castilla y León donde estamos utilizando la metodología desarrollada por FAO denominada WISDOM (Woodfuel Integrated Supply/Demand Overview Mapping).

WISDOM es una metodología que utilizamos para visualizar, analizar y evaluar especialmente los recursos bioenergéticos disponibles en un cierta área geográfica, integrando informaciones espaciales y estadísticas bajo una plataforma SIG.

En el caso particular de la región de Castilla y León, la aplicación de WISDOM nos permite generar los conocimientos necesarios para entender la dinámica de los sistemas bioenergéticos existentes en la región. También permite estimar el potencial de biomasa aun disponible para la producción de energía sin afectar otros usos existentes. De esta manera con el uso de WISDOM desarrollamos estrategias, programas y proyectos para promover, implementar y monitorear **sistemas bioenergéticos sostenibles**. Los interesados en informaciones adicionales pueden obtenerlas en el siguiente sitio<sup>2</sup>.

Esperamos que este buen ejemplo sea replicado, en un futuro no muy lejano, a otras regiones de España y otros países del mundo.



Manuel Martín Bolaños. Transporte de eucalipto. Noviembre - 1947 Moguer, (Huelva-España).

<sup>2</sup> <http://www.fao.org/docrep/009/j8027e/j8027e00.htm>