

Prólogo: Biocombustibles

Marthadina Mendizabal*

* Marthadina Mendizábal, Economista ambiental, tiene Maestrías de las Universidades La Sorbona y Católica de Chile. Es autora de diversos libros sobre temas ambientales.

En este nuevo número hemos querido poner a disposición de nuestros lectores, una perspectiva diferente de los biocombustibles. Hemos reiterado el tema porque en el contexto de la actual crisis energética mundial, éste se mantiene en el centro de la mesa de discusiones en todos los países, y porque la información técnica más abundante día a día alimenta una controversia cada vez más asentada sobre bases sólidas. Muchos países ya han definido su política sobre el tema, han formulado leyes específicas y están canalizando recursos sustanciales a la investigación, en busca de una base firme para proveer de energías limpias con los menores impactos posibles en el orden social y ambiental.

Aunque los agrocombustibles -tema del anterior número- son también biocombustibles, hemos hecho hincapié en la diferencia sutil de ambos enfoques, separándolos deliberadamente para mostrar dos perspectivas que unos países ven como complementarias, pero que en otros se revelan abiertamente contrapuestas. Ello, claramente, en función de la respuesta de unos y otros, a temas de seguridad alimentaria y de provisión de alimentos de cara a sus propias necesidades y del mundo entero.

Es cierto que muchos países -en particular, en proceso de desarrollo- disponen de aptitudes naturales para convertirse en proveedores de materia prima para la producción de etanol y biodiésel; y es igualmente cierto que por esta vía, tienen opciones valederas para beneficiarse de su inserción en el mercado internacional, y generar divisas, empleo e impuestos. No obstante, muchos de estos países no están en capacidad para garantizar la cobertura alimentaria a toda su población, la misma que depende estrechamente de los cultivos agrícolas. Éstos están en la base misma de una relación ecológica fundamental pues tales cultivos son parte de las capacidades ambientales y del sustento de las poblaciones. El riesgo de ruptura de esta frágil relación constituiría el principal obstáculo para destinar tierras y productos agrícolas para

propósitos energéticos. La lectura de tales ecosistemas desde la óptica de los flujos energéticos conduce a una conclusión similar. Por otra parte, los regímenes de inversión no siempre buscan favorecer la retención local de las utilidades para promover el desarrollo de las regiones proveedoras. En fin, los ecosistemas naturales podrían revelar vulnerabilidad extrema a la presión creciente.

El material seleccionado para el número sobre Agrocombustibles se ha referido al destino de alimentos considerados como “*commodities*”, para la fabricación de combustibles. Las ventajas de tal forma de energía han estado referidas a la reducción de la contaminación atmosférica y la consiguiente contribución a aminorar los cambios climáticos, la creación de empleo, la demanda segura en el mercado internacional y mayores ingresos, entre otras menores; mientras que las desventajas de las fuentes alimenticias para el mismo propósito señalaban la contaminación de suelos por uso de pesticidas, el impacto social de la contribución al incremento de precios de alimentos, el uso requerido de recursos hídricos para los cultivos, y el desbalance energético a nivel de ecosistemas locales, entre otros.

Como ilustración del impacto de tales usos de la tierra, se nos señaló la necesidad de contar con cuatro veces la superficie cultivable del planeta dedicada al cultivo de plantas para biocombustibles, para poder sustituir solamente el petróleo y el gas consumido por el transporte... constatación que conducía a la reflexión ineludible de que la solución no debe ser vista sólo por el lado de la producción sino también por el del cambio de patrones de consumo en todo el globo terrestre, y en particular, en los países cuya huella ecológica se ha extendido mucho más allá de sus propias fronteras.

Se ha señalado que, en busca de una mayor producción de alimentos para propósitos bioenergéticos, el mayor rendimiento de las tierras es posible, incrementando la productividad agrícola; sin embargo

quedó en claro que tal incremento debe ir acompañado del uso creciente de agroquímicos, la ampliación de la frontera agrícola y la mayor demanda del recurso hídrico para los cultivos, todo lo cual lleva en definitiva, a un cuestionamiento de los costos y beneficios de la búsqueda.

Pese a todo ello, quedó en claro que la producción de etanol a partir de productos agrícolas (maíz, trigo, arroz, maní, remolacha, papa, yuca) es rentable, y que los márgenes de ganancia para fines energéticos dejan por fuera de la competencia, al destino de los cultivos agrícolas como alimento.

Así planteadas las cosas, todo lleva a pensar que la inserción permanente de las poblaciones en sus ecosistemas locales podría ser puesta en riesgo, en particular, en los países que no han alcanzado su autosuficiencia alimentaria. Entonces resulta razonable volcar la mirada a otras fuentes que, aunque en inferiores condiciones de rentabilidad, cumplen con el principio de solidaridad inter e intra generacional que está en la base de la noción más elemental de sustentabilidad. No son una amenaza para el problema del hambre en ningún punto del planeta y no dejan secuelas irreversibles de contaminación; por tanto las generaciones futuras podrían continuar aprovechando las capacidades ambientales heredadas.

Tal posición es compatible con el Principio Precautorio, pues en ausencia de suficiente conocimiento sobre la interrelación de sistemas complejos sociales, ambientales y económicos, sin información sobre el manejo de riesgos inciertos en el largo plazo, y sin experiencias sistematizadas de prevención de impactos en esta materia, lo razonable sería postergar toda alternativa que pueda implicar costos sociales y ambientales que las sociedades no estén en capacidad de hacer frente.

Es en este contexto de crisis energética, que ha surgido el desafío de apostar al desarrollo de los biocombustibles -como ya lo están haciendo numerosos paí-

ses- a través de la investigación y desarrollo a partir de residuos agrícolas y forestales para explotar nuevas fuentes de materia prima.

Esta opción gana espacio y popularidad en medio de la incertidumbre y presiones divergentes sobre el uso de tierras para la producción de alimentos como materia prima para la producción de etanol y biodiésel, vislumbrándose como una opción social y ecológica más provechosa para fines bioenergéticos. Éste es el campo que hemos buscado indagar para difundirlo a través del presente número.

El material incluido en este sentido se refiere a los biocombustibles conocidos como de segunda generación, producidos a partir de alimentos no comestibles, en tierras forestales y/o en tierras que no se están aprovechando actualmente en la producción agrícola. Tal producción de la naturaleza encierra un enorme potencial para dar respuesta a las inquietudes legítimas de los países, de proveerse de fuentes seguras de bioenergía por un lado, y por otro, de agrandar su nicho en el mercado internacional con una oferta energética requerida como componente añadido en los combustibles de petróleo, que genere puestos de trabajo e ingresos en el medio rural.

No se trata de mostrar una opción resuelta en todos los planos, pues el camino no es fácil. Pero se busca contribuir a la construcción de un horizonte para el mediano y largo plazo.

Los trabajos seleccionados para el presente número señalan como fuentes valederas de biocombustibles, el banano (rechazo y excedentes), cáscaras de arroz, residuos forestales, arbustos, paja, rastrojos de la producción agrícola, moléculas y celulosa contenidas en árboles, residuos de papel y de madera extraída para otros fines y desperdicios celulósicos en general. Tales productos tienen como común denominador que son de poco uso y poseen escaso valor económico. Más aún, todo muestra que la eliminación de muchos de estos subproductos genera problemas am-

bientales, lo que ocurre por ejemplo con el bagazo y los residuos de la producción de la industria cervecera. Se nos muestra también que es posible extraer la materia prima lignocelulósica de los residuos sólidos municipales; reciclaje de las aguas servidas que ayudaría en la lucha contra la entropía en los ecosistemas locales, no sólo por el reciclaje en sí, sino, por la reducción del consumo de recursos hídricos crecientemente escasos en todo el planeta.

Todas estas fuentes se presentan con un fuerte potencial atractivo para el aprovisionamiento de materia prima para plantas de celulosa que fabrican etanol y biodiésel. Se nos informa que tales residuos están disponibles y que sólo habría que buscar que el volumen garantice el abastecimiento regular de las plantas para el procesamiento.

El material puesto a disposición en el presente número de la Revista muestra las evidentes ventajas de utilizar material lignocelulósico, no sólo por el menor uso de pesticidas químicos sino también por la reducción de la utilización de almidones y azúcares contenidos en varios de los alimentos que actualmente son fuente para la fabricación de etanol. Una ventaja reiterada muy interesante es que todo este material puede producirse en tierras baldías, áridas, degradadas o en condiciones de improductividad.

Paralelamente, la producción de biodiésel que día a día se está mezclando en proporciones crecientes con diésel de petróleo, augura también grandes progresos como creciente sustituto del combustible fósil. Al igual que el etanol, la opción ecológica y socialmente conveniente dependerá de la procedencia de las fuentes. Al respecto se nos señala que puede producirse a partir de la palma de aceite, aceites vegetales o de grasas animales, inclusive de baja calidad. La información disponible nos muestra que la mayor parte del biodiésel en la actualidad proviene del aceite de soya, lo que implica una presión hacia el alza para el precio del aceite comestible fabricado de esta materia prima, por una ley económica básica: Al incremen-

tarse el precio del petróleo, el precio de los sustitutos también aumenta, y con ellos, la soya, el girasol y el ajonjolí entre otros que compiten con el uso para la fabricación de aceite. No respetar esta consideración básica para las poblaciones consumidoras de este producto equivale a arrojarse de un primer piso y romperse el cuello al no haberse respetado leyes físicas fundamentales.

Es así que adquieren importancia plantas cultivadas como insumos para el biodiésel, tales como las diferentes variedades de “jatropha”, plantas no apetecibles para el consumo humano que pueden cultivarse en tierras áridas y/o deforestadas. La Revista destina un espacio privilegiado a los trabajos sobre esta materia.

Los trabajos de investigación recibidos, contribuyen también en esta dirección al demostrar la validez de fuentes renovables ajenas a los alimentos y por ende, sustentables en el tiempo. Se señala que éstas podrían también ser una alternativa atractiva para países que luchan contra los cultivos ilícitos para la producción de drogas ilegales. En el mismo sentido, la importancia de la obtención de biomasa forestal, madera y los subproductos de su industrialización, en aquellos países con fuerte dotación natural de bosques.

En general, el bajo costo de los cultivos “energéticos” para la producción de biocombustibles debiera orientar una mayor investigación para concebir tecnologías y ponerlas a disposición de países que luchan contra la pobreza rural. El camino en esta dirección es aún largo, pues las tecnologías ya existen pero aún no están comercialmente disponibles.

De la lectura del material seleccionado se deduce en síntesis, que los precios seguirán definiendo las fuentes para producir etanol y biodiésel por un tiempo más, y, que en la asignación de usos de la tierra, el cultivo de alimentos para la producción de biocombustibles continuará aún siendo una actividad más rentable que los alimentos para consumo. El uso cre-

ciente de fertilizantes seguirá siendo una práctica allí donde se busca mayores rendimientos del suelo para la producción de materias primas. No obstante, si bien la búsqueda de ganancias constituye una actividad legítima, es hora de asimilar la evidencia de que el planeta ya ha sufrido agresiones antropocéntricas en demasía como para soportar presiones adicionales que surgen de las fuerzas económicas fuera de control. ¿Cómo demostrar, que el “óptimo de Pareto” debiera pasar a un plano secundario ahora que los equilibrios que sustentan a la humanidad están en su punto de fragilidad extrema?

El desafío que se deduce de la lectura de la Revista es para todos. La situación actual clama por mayores esfuerzos para investigar en la búsqueda de fuentes de bioenergía que sean permanentes en el tiempo, aprovechando capacidades ambientales aún no utilizadas a través de cultivos energéticos que descartan aptitudes alimenticias. Corresponde subrayar el desafío de generar divisas y desarrollo rural sin plantear mayores amenazas al equilibrio -algunas veces precario- de los ecosistemas locales y la seguridad alimentaria, buscando implementar el balance apropiado desde la perspectiva de las aptitudes y necesidades mientras se busca respuestas a las coyunturas del mercado internacional.

Dado el bajo costo de la materia prima, las nuevas tecnologías serán las que definan la rentabilidad de la fabricación del etanol y biodiésel que necesita el planeta para continuar funcionando, y su efectividad, como componente sustituto del petróleo. Las alianzas de países generadores de tales tecnologías y países con provisión abundante de materia prima son siempre una opción, siempre que funcionen en el marco de equidad en la distribución de los beneficios generados.

La certificación, ya comentada en el anterior número debiera acompañar el flujo comercial internacional, para descartar productos alimenticios que no debieran considerarse un excedente, al menos, mientras

exista el hambre en el planeta. Este instrumento dejará manifiesta la solidaridad de la humanidad con el planeta, y con países que legítimamente aspiran a desarrollarse y que en el camino pueden cometer errores que pueden socavar su base productiva.

Ésta es la línea del presente número. Agradecemos a todas las personas que enviaron sus contribuciones; a todas aquellas que pusieron a nuestra disposición, material para alimentar el debate actual, ilustrando el estado del arte en materia de biocombustibles, y a todas aquellas dispuestas a compartir conocimientos en beneficio de todos.