

Perspectivas de los cultivos energéticos en Argentina

María Inés Farmache

Estudiante de 5to año de Ingeniería Agronómica en la Facultad de Ciencias Agrarias - UNCUIYO

Juan Pablo Santilli Pani

Estudiante de 5to año de Ingeniería Agronómica en la Facultad de Ciencias Agrarias - UNCUIYO

Este trabajo fue realizado como actividad curricular en la Cátedra de Agricultura Especial, en octubre de 2015



En los últimos años se ha generado un interés creciente en la producción de energía a partir de biomasa vegetal, como opción sustentable frente a la utilización de combustibles fósiles. Por ello, es fundamental determinar cuáles son los cultivos y formas de manejo de los mismos que resultan más eficientes para la obtención de dicha energía.

La capacidad productiva de nuestras tierras y las diversas condiciones climáticas en la amplitud del territorio ofrecen posibles soluciones a la problemática planteada, permitiendo el desarrollo de los denominados “cultivos energéticos”.

Se distinguen básicamente tres grupos de cultivos destinados a este fin:

- 1) Cultivos ricos en hidratos de carbono (caña de azúcar, maíz, remolacha azucarera, sorgo, etc.), a partir de los cuales se obtiene alcohol luego de un proceso de fermentación.
- 2) Cultivos oleaginosos (soja, colza, girasol, etc.), de los cuales se extraen los aceites vegetales que sirven de materia prima para la producción de biodiesel.
- 3) Cultivos productores de masa lignocelulósica que se utilizan para producir calor mediante combustión directa en calderas.

En esta oportunidad nos referiremos a los dos primeros grupos.

Cultivos ricos en hidratos de carbono



Se destacan aquí los cultivos de caña de azúcar y maíz, siendo el primero de ellos el de mayor eficiencia energética en la producción de etanol. La reglamentación vigente indica que las naftas y el gasoil comercializados en el país para abastecer el mercado interno deben ser cortados con un 10% de biocombustibles [4] (bioetanol y biodiesel, respectivamente), y se prevé que en los próximos años este valor se incremente, por lo que es de esperar un aumento en la producción de alcohol a partir de estas plantaciones.



Hasta 2011 el 100% del bioetanol que se producía en la Argentina provenía de la caña de azúcar; sin embargo, en los últimos años la instalación de nuevas plantas destinadas al procesamiento del maíz lograron que en la temporada enero-julio de 2014 se registrara una producción de 190.849.918 litros superando los 172.095.425 litros obtenidos con la caña de azúcar [1]. Actualmente funcionan en el país 9 plantas destinadas a la obtención de etanol a partir de la caña (5 Tucumán, 2 Salta, 2 Jujuy) y 5 a partir del maíz (3 Córdoba, 1 Santa Fe, 1 San Luis), cuya capacidad teórica de producción supera a la actual.

Cabe destacar que el proceso usual de producción de alcohol de caña en la Argentina se caracteriza por la conversión de la melaza (subproducto de la obtención del azúcar) en etanol, a diferencia de lo que produce la industria brasileña que realiza la conversión a partir del jugo de caña. Es por ello que en Argentina se obtiene un rendimiento de 9 a 11 litros de etanol por tonelada de caña contra los 85 litros/tonelada de caña potenciales del proceso de obtención a partir del jugo. Según la Estación Experimental Agropecuaria Famaillá del INTA, con esta tecnología se podrían obtener, aproximadamente, 75 litros de etanol anhidro por tonelada de caña procesada [3], con lo cual las posibilidades de crecimiento del sector son aún mayores.

Otro cultivo que se presenta como opción es el sorgo azucarado, sobre el cual se vienen realizando diversos estudios en cuanto a obtención de híbridos, determinación de rendimientos en la obtención de alcohol, etc. Las características que lo postulan como una alternativa posible son los menores requerimientos hídricos de la especie, la posibilidad de utilizar tierras que no son aptas para aquellos cultivos con requerimientos exigentes para su desarrollo, y su gran potencial energético. Resulta muy interesante su uso en forma complementaria en la industria sucro-alcoholera de la caña de azúcar que permite ampliar el abastecimiento de materia prima en los meses previos a la zafra (cosecha de la caña de azúcar). También se están llevando a cabo experiencias regionales empleando otros cultivos, como por ejemplo el topinambur (“papa chanchera”), en Mendoza y en la EEA Manfredi en Córdoba.



Cultivos oleaginosos

En este caso se destinan para la producción de biodiesel, el cual es por definición un biocombustible líquido que se obtiene a partir de los aceites vegetales y grasas animales, siendo la soja, la colza, la palma y el girasol las materias primas más utilizadas en el mundo para este fin.



En la Argentina se logra a partir del aceite de soja, el cual se encuentra aproximadamente en un 20% en el grano. El aceite debe ser sometido a un proceso de transesterificación para la obtención del biodiesel; además, surge como subproducto aprovechable la glicerina. Actualmente para la producción de este tipo de biocombustible se destina el 3,6% de la producción nacional de soja: un 2,6% para la exportación y el 1% restante para el mercado interno [2].

Los volúmenes de producción alcanzados en los últimos años le han permitido al país posicionarse como uno de los mayores exportadores a nivel mundial de biodiesel de soja.

La colza es un cultivo invernal que también puede utilizarse como fuente de energía renovable. Es muy usada en Europa, tiene un contenido de aceite en los granos mucho mayor que en el caso de la soja (aproximadamente el doble), pero en nuestro país no logra competir con dicho cultivo, por lo cual aún se están realizando estudios para mejorar la metodología y la tecnología aplicadas, que permitan lograr una mayor competitividad en aquellos lugares donde la soja no sea la opción más conveniente.





Otra alternativa, quizás poco conocida, que ha despertado cierto interés en los últimos tiempos es la *Jatropha curcas*, una planta perteneciente a la familia de las euforbiáceas, originaria de América Central, que produce unas semillas de alto contenido en aceite no comestible (entre 30 - 40 %), por lo cual no se vería comprometida su utilización como alimento como sí sucede

en el caso de la soja, la colza y el girasol. Posee además otras características ventajosas como cierta resistencia a sequías, la posibilidad de establecerse en tierras degradadas, marginales y algunas otras condiciones; sin embargo, los estudios efectuados hasta el momento no son concluyentes en cuanto a sus posibilidades reales de adaptación y utilización; existen algunas dificultades que deben sortearse, por ejemplo, el hecho de que puede verse afectada por heladas.

Consideraciones finales

Hasta aquí sólo hemos hecho una breve referencia a los cultivos más difundidos en la actualidad para la obtención de biocombustibles pero no hemos mencionado la utilización de biomasa vegetal para la producción de calor, así como tampoco se ha discutido la posibilidad de aprovechamiento de residuos de otras industrias regionales para la generación de biocombustibles, dado que no forman parte del objetivo específico de este trabajo. Sin embargo, en cada una de esas líneas de trabajo, la investigación y el desarrollo de nuevos conocimientos continúa, y es de esperar que puedan lograrse mayores avances en cuanto a la diversificación y aprovechamiento de los cultivos en las distintas regiones del país, apuntando siempre a lograr una mayor eficiencia en la utilización de los recursos, ya que la realidad económica y social del mundo actual así lo requiere.

Referencias

- [1] Bolsa de Comercio de Rosario. Informativo semanal. AÑO XXXII - N° 1677 - 26 de septiembre de 2014. pág. 6-8.
- [2] Di Paola, M. M. "La producción de biocombustibles en Argentina". Informe ambiental anual 2013. Fundación Ambiente y Recursos Naturales (FARN). pág. 188.
- [3] Oficina del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) en la Argentina. 2007. Informe "Situación del Etanol en la República Argentina", elaborado para la Comisión Interamericana del Etanol. Buenos Aires, abril 2007.
- [4] Secretaría de Energía de la Nación. Resoluciones 44/2014 y 1125/2013.