



o residuales (productos de actividades económicas primarias o secundarias), su aporte a la

En 2006 se establece en la EEAOC el Programa Bioenergía que, entre otros temas, estudia el uso de los residuos de cosecha de la caña de azúcar (RAC) y los asociados al desarrollo agroindustrial del sorgo azucarado y fibroso, incluyendo evaluaciones tecnológicas, energéticas y de impacto ambiental. Los avances logrados durante los últimos años, especialmente en materia de controles ambientales y aprovechamiento industrial de fuentes de energía renovables, significaron un gran aporte de soluciones que contribuyen a la sustentabilidad de los recursos agro productivos de la región.

matriz energética estará dado, principalmente, por la suma de pequeños aportes de proyectos localizados territorialmente donde se encuentra el recurso o sus posibilidades de obtenerlo.

En el caso de la caña de azúcar, por un lado, el bagazo es un combustible renovable que se quema en calderas obteniendo energía térmica y eléctrica en sistemas de cogeneración. Por otro lado, la eliminación paulatina de la quema del cañaveral y el avance creciente de la cosecha en verde han dado lugar a la posibilidad de disponer del residuo de la cosecha (RAC) adecuado, en cantidad y en

calidad, para su aprovechamiento como fuente energética (biocombustible). En este sentido, se vienen realizando varios estudios referidos a la caracterización, manejo, acondicionamiento, almacenamiento, impacto ambiental y combustión en calderas del RAC. También por medio de Proyectos Federales de Innovación Productiva (PFIP) se realizaron ensayos en ingenios de la provincia, con resultados satisfactorios.

El sorgo fibroso es un cultivo energético que se adapta a condiciones agroecológicas desfavorables y, posee entre sus características más importantes, una alta producción de biomasa y un buen nivel de fibras. Es un cultivo de verano, de ciclos cortos de producción (3 - 4 meses) y se puede incluir en las rotaciones con otros cultivos resultando beneficioso para el suelo. Sus características más importantes son alta producción (>80t/ha); alto contenido de fibra (18-20%); bajo contenido de azúcares, tallos tolerantes al vuelco, buena sanidad y adaptación a estrés hídrico y salinidad. Mi tesis de maestría¹ determinó teóricamente la cantidad de biomasa de sorgo necesaria para ser quemada en una caldera convencional de bagazo. Además, se realizó el balance energético preliminar del mismo y se calculó la productividad energética (PE), con un valor de $PE=30,3$ lo que significa que la energía producida fue 30,3 veces mayor que la energía insumida. Si comparamos este valor con el obtenido por el RAC de $PE=23,6$ podemos decir que es un valor optimista para ser considerado como un nuevo combustible renovable.

■ Hacia dónde vamos caminando

Ante el escenario que se presenta, el camino que se debería reforzar es el uso

racional de la energía o eficiencia energética en los procesos. Una alternativa es reutilizar las corrientes de un proceso industrial mediante la integración energética, aprovechando las energías residuales del mismo. Con esto se puede ahorrar energía (y dinero) y propender a la sustentabilidad energética, es decir, hacer un uso consciente y responsable de los recursos, sin agotarlos ni exceder su capacidad de renovación, y sin comprometer el acceso a estos por parte de generaciones futuras.

Otra opción, que trabajé en mi tesis, es reemplazar la energía proveniente de combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural, etc.) por energías renovables o alternativas, como la biomasa. Con esto se favorecería el objetivo fijado por la ley 27191 de lograr una contribución del 20% a fuentes de energías renovables en la producción de energía eléctrica para el año 2025.

Lograr la eficiencia energética es una forma de cuidar al planeta, ya que no solo se debe poner énfasis en usar equipos que consuman menos energía, sino en ser nosotros los protagonistas, es decir, quienes consumamos menos y de un modo más "verde".

Por otro lado, el avance científico y tecnológico, los nuevos modelos de negocios gubernamentales y los acuerdos entre instituciones de investigación, como lo es la EEAOC, son esenciales para impulsar el avance de las energías renovables y el incremento en la competitividad de las tecnologías más limpias. ■

¹ "Estudio del aprovechamiento de sorgo fibroso como combustible para producir energía eléctrica en la industria azucarera de Tucumán" para optar al título de Magister en Energías Renovables. Facultad de Ciencias Exactas. Universidad Nacional de Salta.