



Jóvenes profesionales pensando hacia adelante



Hacer de Tucumán la ciudad de la biomasa



Gimena del Huerto Zamora Rueda

Ingeniera Química, FACET-UNT. Especialista en Ingeniería Bioenergética FRT-UTN.

Área de desempeño profesional: investigación del potencial y aprovechamiento energético de la biomasa regional, por medio de su caracterización físico-química y energética. Estudios de nuevas técnicas de análisis y ensayos. Colaboración en el desarrollo y ejecución de proyectos relacionados con el aprovechamiento energético de la biomasa. Actualmente estoy terminando mi tesis para acceder al grado de Magister en Ingeniería Bioenergética de la UTN.

Diversificar la matriz energética: una alternativa posible

Argentina y el mundo necesitan diversificar su matriz energética, pero esto no lo podemos hacer solos sino que tiene que ser un esfuerzo en conjunto de todos los sectores productivos y domésticos. Creo que este cambio es imprescindible para hacer de nuestro mundo un lugar más amigable, lo que nos lleva a pensar: ¿cómo podemos hacer para diversificar la matriz energética desde nuestra área, desde nuestro nicho de investigación? Una de las alternativas para el reemplazo de combustibles fósiles es el uso de fuentes de energías renovables y Tucumán cuenta con diversos recursos energéticos, entre los cuales se encuentra la biomasa, que puede ser de origen residual o

industrial y/o forestal. Ahora bien, para ponerlos en contexto, podemos definir biomasa como la materia orgánica producida a partir de plantas y animales. Básicamente es energía solar almacenada y puede ser usada para producir otras fuentes de energías o materiales. Considero que la biomasa será la gran elección para este nuevo cambio de paradigma.

En este sentido, nuestra sección viene trabajando en los programas de investigación de la EEAOC, entre ellos Industrialización de la caña de azúcar y Bioenergía, y con los planes Evaluación y mejoras energéticas, Aprovechamiento energético de la biomasa residual de la cosecha en verde de la caña de azúcar (RAC) y Producción de energía eléctrica en la industria sucro-alcoholera.

Biomasa regional: caracterización y aprovechamiento energético

En Tucumán existe gran variedad de recursos biomásicos derivados de las actividades agrícolas y agroindustriales. Nuestro principal cultivo es la caña de azúcar, que genera una importante fuente de biomasa con gran potencial energético. Entre los recursos podemos mencionar el bagazo y el RAC. Durante la zafra 2019, la superficie neta cosechable de caña de azúcar fue de 275.290 ha y una cantidad disponible de caña de azúcar que estuvo en el orden de 15.150.000 t. Se estimó que el RAC seco (15% de humedad) disponible en campo fue de 1,27 millones de

■ El país

En Argentina actualmente existe una gran dependencia de las fuentes de energías de origen no renovables (alrededor del 88,3% del total disponible). El petróleo crudo representa el 31%, el gas natural el 53,2%, el carbón el 1,6% y la energía nuclear el 2,5%; en menor proporción aparecen las energías de fuentes renovables, con 11,7% de la matriz energética del país. Por este motivo se deberán realizar grandes esfuerzos para contrarrestar la enorme dependencia de las fuentes de energías fósil, ya que resultan grandes generadoras de Gases de Efecto Invernadero (GEI) y tendrán que ser reemplazadas por fuentes de energías limpias y sustentables, para una mejor diversificación de la matriz energética actual.

■ Hacia dónde vamos

Creo que el camino a seguir es la energía verde, usando de modo adecuado y eficiente los recursos energéticos, reforzando y teniendo presentes los objetivos del desarrollo sostenibles en cada una de las actividades productivas, con el objetivo de marchar hacia un mundo más sustentable energéticamente. En este sentido, la utilización de biomasa como fuente de energía desempeñará un rol fundamental en las actividades agroindustriales de nuestra región. Por ello es que constantemente me capacito en el tema, tratando de crecer como especialista en la materia. En este sentido, tuve la gran oportunidad en el 2018 de participar de una beca

de los laboratorios de la institución o destinarse a la venta a red pública.

Otra experiencia que pude aprovechar gratamente fue en enero de este año en Japón, donde participé de un curso sobre tecnología de utilización de la biomasa financiado por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA). Allí realicé visitas a fábricas que utilizan nuevas tecnologías para la producción de calor y electricidad, con modernas calderas de vapor de alta presión y gasificadores de lecho fluidizado.

Algo que me impactó, y que considero que debemos tomar como ejemplo para futuro, es hacer una ciudad de la biomasa, donde se utilizan todos los residuos para el aprovechamiento energético. Por ejemplo, la biomasa leñosa es empleada en una planta de

toneladas. Asimismo, en la zafra 2019 se obtuvieron 4.545.000 t de bagazo, de las cuales 4.454.100 t estarían disponibles para ser aprovechadas energéticamente.

Para poder analizar el potencial energético de una determinada biomasa es de suma importancia realizar un perfil completo de la misma. Esta tarea la venimos realizando a través del Laboratorio de Ensayos y Mediciones Industriales (LEMI), perteneciente a la Sección Ingeniería y Proyectos Agroindustriales, donde desarrollo mi principal actividad. Para valorar una biomasa se necesita conocer los parámetros físicos, químicos y energéticos de esta, que influyen en la selección y el diseño de equipos para el transporte, pre-tratamiento y posterior combustión de la biomasa en calderas de vapor.

de estancia corta en el Instituto de Ingeniería Energética de Valencia, España, donde recibí una capacitación sobre el aprovechamiento y valorización de biomasa regionales para el desarrollo sostenible. De esa experiencia, muy provechosa, destaco la importancia de comenzar a estudiar los "sistemas híbridos renovables", constituidos por dos o más fuentes de energía renovable que se utilizan de manera conjunta, para proporcionar una mayor eficiencia del sistema y un mayor equilibrio en el suministro de energía. Por ejemplo, podría aprovecharse la planta de gasificación de la EEAOC para generar energía eléctrica, en conjunto con la generación de energía proveniente de paneles solares distribuidos en techo del laboratorio. De esta manera se produciría energía eléctrica para autoconsumo, y el excedente podría distribuirse al resto

gasificación para generar electricidad, hay calderas de vapor para la calefacción de hoteles, una empresa se dedica a la construcción de muebles de madera y el aceite de frituras generado en los hogares y los restaurantes se destina a la producción de biodiesel que se utiliza en el transporte público.

Imaginé que esto podría realizarse en Tucumán, porque creo que la provincia tiene las condiciones para ser "ciudad de la biomasa". Aquí disponemos de recursos renovables, profesionales e investigadores apasionados por su trabajo en busca de nuevos desafíos para lograr una ciudad verde. La EEAOC, en este sentido, cumpliría un rol fundamental para impulsar este gran cambio.

