

360 grados

Residuos de caña

MATERIA PRIMA PARA GENERAR ENERGÍA

Cali, Valle del Cauca

EN EL CAMINO hacia la diversificación, desde hace algunos años la agroindustria colombiana de la caña posó su mirada en los residuos agrícolas de la cosecha (RAC) para producir briquetas / pellets con el fin de generar energía eléctrica.

El proyecto es liderado por el Centro de Investigación de la Caña de Azúcar de Colombia (Cenicaña), y cuya tarea le permite al país estar en el radar a nivel internacional, ya que la implementación de las tecnologías de briqueteado abriría las puertas del mercado europeo, uno de los principales importadores de productos densificados a partir de biomasa.

Los científicos del citado centro afirman que el briqueteado permite que el comportamiento de los procesos de combustión sea similar al del carbón, facilitándose su uso en las calderas de las fábricas de los ingenios.

Desde el 2010 el centro de investigación empezó a desarrollar equipos para la densificación y en 2016 se evaluaron tecnologías como el briqueteado buscando que el RAC, con una densidad de 21 kg/m³, tuviera características similar a las briquetas de uso comercial: entre 700 a 800 kg/m³.

Luego de varias evaluaciones experimentales se lograron briquetas de RAC con una densidad de 1100 kg/m³. Actualmente Cenicaña se encuentra también evaluando la producción de pellets de RAC, cuyo diámetro oscila entre 4 y 8 mm.

En las evaluaciones, las briquetas de RAC tuvieron valores comparables a las comerciales de madera o de paja de trigo en su resistencia diametral, poder calorífico y tiempos de encendido y de combustión.

Si bien estas características están asociadas al manejo, almacenamiento y desempeño de las briquetas como combustible, lograrlas es un avance importante en la búsqueda de un valor agregado a los subproductos de la agroindustria.



Los científicos de Cenicaña afirman que el briqueteado permite que la combustión sea similar a la del carbón. Cenicaña



Briquetas de caña utilizadas para la combustión. ALS



Las briquetas son comparables a las de madera. Cenicaña



Cultivos experimentales, base de los estudios en Cenicaña. ALS

Además, a partir de estas investigaciones hoy se sabe cómo cada parámetro de fabricación incide sobre dichas características.

“La comprensión del proceso de briqueteado del RAC permitirá continuar con la selección de tecnologías a escala piloto y comercial para evaluar la producción de briquetas y su desempeño como combustible en las calderas del sector”, explicó Julián Lucuara, ingeniero mecánico del Programa de Procesos de Fábrica de Cenicaña.

El RAC está compuesto principalmente por tres tipos de polímeros: celulosa, hemicelulosa y lignina, que mediante procesos bioquímicos pueden transformarse hasta obtener un material con alto contenido de azúcares fermentables para producir etanol u otros compuestos.

Para que la agroindustria colombiana de la caña avance hacia la producción de etanol de segunda generación a partir del RAC, Cenicaña trabaja en la adaptación de metodologías para cuantificar los carbohidratos estructurales, cenizas y humedad presentes en los residuos de la caña.

De manera experimental se logró la conversión de celulosa a glucosa hasta un 65%, lo que demuestra la buena respuesta de las levaduras comerciales para la producción de ácidos orgánicos o bioplásticos empleando como sustrato hidrolizados enzimáticos de residuos de cosecha.

La investigación continuará con la evaluación de diferentes condiciones para maximizar la hidrólisis de la celulosa y obtener hidrolizados con alto contenido de azúcares fermentables que puedan ser transformados en etanol.

Si bien los resultados de estas investigaciones aún son preliminares y falta superar muchas etapas para que el aprovechamiento del RAC a escala comercial sea una realidad, lo cierto es que la agroindustria colombiana de la caña tiene potencial para participar en nuevos mercados y seguir aportando soluciones sostenibles a la sociedad. ☺