

La caña de azúcar: entre el aire y la mula

La panela se introdujo a Colombia en el siglo XVI y su desarrollo se debió al esfuerzo de los arrieros y sus mulas. Hoy en día, en la hoya o cuenca media del Río Suárez está ubicada la región más productora de caña panelera del país. Sin embargo, y pese a su importancia, el producto aún se transporta a lomo de las mulas. La Corporación Agrosavia lideró el diseño de un sistema de cableado que optimiza el transporte de la caña en la zona, pero su aprovechamiento no es aplicable a todos los productores de panela, por lo que la ayuda de este leal animal continúa siendo indispensable para ellos.

Por Dalia Barragán

Fotos Alberto Sierra, Alfonso Cubillos, Milagro Castro

DOI https://doi.org/10.12804/dvcn_10336.42341_num7

Una tarde de septiembre de 1980, un hombre hizo que el mundo pusiera sus ojos en Colombia. Ese día, el ciclista bumangués [Alfonso Flórez Ortiz](#) se convirtió en el primer pedalista no europeo en ganar el Tour de l’Avenir, y al recibir el premio dijo una frase que resonó en el imaginario de toda Colombia: “Detrás de ese triunfo están también dos cajas de panela”.

Con esta expresión se empezó a consolidar una identidad del país en el marco de competencias ciclistas, y se fortaleció el vínculo que tenemos con el preciado alimento derivado del procesamiento de la caña de azúcar. Así, el poder de los “escarabajos” colombianos que pedaleaban incesantemente y comenzaban a ganar títulos en las rutas montañosas de las competencias internacionales, empezó a atribuirse a la energía que provee el consumo de la panela.



Con la implementación del sistema de movilización mediante cableado aéreo el rendimiento aumenta hasta lograr el transporte de 2.600 kg de caña por hora, unas diez veces más que lo conseguido sólo con las mulas.



No es de sorprender, entonces, que Flórez, siendo santandereano e integrante de un equipo conformado en su mayoría por boyacenses, haya agradecido su triunfo a este fruto de su región, dado que entre estos dos departamentos se extienden los municipios de la [hoya o cuenca media del Río Suárez](#), el territorio insignia del sector panelero del país.

Solo en los departamentos de Boyacá y Santander se concentra el mayor porcentaje de producción de panela nacional, con un 28 por ciento en total ([Boyacá, 13,07 por ciento; y Santander, 14,96 por ciento](#)) según datos del Sistema de Información Panelera (Sipa) de la Federación Nacional de Productores de Panela (Fedepanela). Por ello, y de acuerdo con un estudio desarrollado por Jorge Andersson Ahumada González, como

parte de [su tesis de maestría](#) en Medio Ambiente y Desarrollo de la Universidad Nacional de Colombia, en la hoya del Río Suárez se ha tecnificado la producción de caña para lograr un mayor rendimiento por unidad de área. Y uno de los factores que permiten optimizar este rendimiento está asociado a la manera como esta caña es transportada.

Dice un viejo dicho “es más viejo que la panela”. Tal vez esto haga referencia no solo al origen de este preciado alimento, sino también al hecho de que en esa área de nuestra geografía el transporte de la caña de azúcar

como materia prima para la producción de la panela se base todavía en un método muy antiguo: el uso de mulas.

El origen de la caña de azúcar como “planta domesticada” para la agricultura se remonta 6.000 años antes de Cristo, en [Nueva Guinea](#) (isla del Indo-Pacífico), para extenderse posteriormente por Asia y Europa Mediterránea. Fueron los árabes quienes la introdujeron a España durante el siglo IX, y posteriormente los españoles la llevaron a América durante la época de la colonia, a finales del siglo XV. Específicamente, en el departamento de Santander, y conforme con los datos recopilados en el [Manual de caña de azúcar para la producción de panela](#), la caña fue integrándose a las “nuevas tierras” desde Venezuela, gracias al trasegar de los arrieros y sus mulas por caminos de herradura. El uso obligado de este medio de transporte aún continúa debido a la escarpada geografía de la región; por esa razón, las dificultades para la movilización de los tallos provenientes de los cañaduzales claramente ralentizan la producción de panela en la zona.

Desde la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria ([Agrosavia](#)), se han estudiado algunas tecnologías que permitan optimizar el transporte de caña entre las regiones montañosas de la hoya del Río Suárez, y es por ello que [Alfonso Cubillos Varela](#), ingeniero mecánico e investigador de la Corporación, lideró el diseño de un sistema de transporte aéreo por cable que facilita llevar el transporte de un punto a otro de la compleja geografía de la zona panelera. Dos sistemas de este tipo se han considerado para este lugar: uno que usa poleas y la fuerza de gravedad, y otro que utiliza un motor de 15 caballos de fuerza para mover la carga. El propósito es aprovechar las dos alternativas, además de las mulas, para optimizar la producción de panela allí.

El cultivo y todos los procesos de producción de caña panelera en la hoya del Río Suárez generan una huella de carbono que, se espera, no se incremente con el uso de estas tecnologías. [Didier Camilo Sierra](#), director de la Escuela Territorial del Agua (ETA) de la Universidad Antonio Nariño y candidato a doctor de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, realizó un estudio –como parte del primer capítulo de su tesis doctoral– para determinar el impacto ambiental de los sistemas de transporte de caña en la producción de panela de la región. Sierra, junto con Cubillos y [Carlos Alberto Franco](#), profesor de la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario, midieron el impacto de los dos tipos de transporte por cable y el que está mediado por las mulas para determinar si una mayor eficien-



↑ Sistema de transporte aéreo de caña diseñado por Agrosavia, que se utiliza en la hoya o cuenca media del Río Suárez. Este permite movilizar mayor cantidad de caña por unidad de tiempo.

cia en la movilización del producto implicaba también un impacto ambiental mayor. El estudio fue publicado en la revista [Clean Technologies and Environmental Policy](#).

Los resultados mostraron que no es así y que los tres sistemas provocan cargas ambientales muy similares, por lo que su implementación en la hoya del río Suárez puede ser promovida entre los productores locales, lo que, sin duda, ayudará a obtener una mayor eficiencia en esta actividad.

Sin embargo, no todos los productores pueden verse beneficiados por estas iniciativas ¿Por qué unos sí y otros no? El profesor Franco lo explica: “Nosotros evaluamos el impacto que estas metodologías tecnificadas pueden acarrear a un productor de caña panelera, con el fin de que un tomador de decisiones pueda determinar si es bueno o no para su región. Aunque los nuevos sistemas pueden brindar aspectos positivos para la optimización de la producción –entre otras ventajas, ahorran costos asociados al uso de mulas y mejoran la movilización– pueden conllevar sobrecostos de-



“Nosotros evaluamos el impacto que estas metodologías tecnificadas pueden acarrear a un productor de caña panelera, con el fin de que un tomador de decisiones pueda determinar si es bueno o no para su región...”, explica el profesor Carlos Alberto Franco de la Escuela de Administración de la Universidad del Rosario.

rivados, por ejemplo, del mantenimiento del cableado en el largo plazo. Por esta razón, para todos los productores de caña panelera invertir en dichas tecnologías puede no resultar beneficioso”.

Para llegar a esta conclusión el equipo usó estadística multicriterio con el fin de correr un modelo jerárquico multivariable que comprendía diferentes variables ambientales, económicas, financieras, logísticas, sociales y técnicas (del cultivo), entre otras. Así, se cruzaron las variables para obtener un perfil estadístico de cada productor y determinar si puede verse beneficiado por el uso de la tecnología de transporte mediado por cables. “De esta manera se determinó que no todos los productores de caña son elegibles para implementarla”, puntualiza Franco.

No obstante, algunas fincas ya se han visto beneficiadas con estas nuevas prácticas. Datos de Agrosavia indican que en la hoya del Río Suárez el transporte mediado por mulas tiene un rendimiento del [52 por ciento, ya que una mula carga en promedio 141,5 kg de caña por viaje, con un rendimiento promedio de 4,1 kg por minuto](#) (aproximadamente 246 kg por hora). Con la implementación del

sistema de movilización mediante cableado aéreo el rendimiento aumenta hasta lograr el transporte de 2.600 kg de caña por hora, unas diez veces más que lo conseguido solo con las mulas.

“De todas maneras es clave comprender que, aunque una tecnología puede ser buena para mejorar la industria, no todos los productores se ven beneficiados con una en particular. Por ello, dichos modelos resultan eficaces para determinar quiénes son los realmente favorecidos de una tecnología, a largo plazo”, añade Franco.

Aunque actualmente la tecnología esté optimizando la producción de panela en la hoya del Río Suárez, las mulas que cargan en sus lomos la caña seguirán moviéndose por las laderas montañosas de esta región, como un recordatorio de los “escarabajos” colombianos que también recorren la zona sobre sus caballitos de acero con la ilusión de alcanzar un título algún día. Una ilusión alimentada por un delicioso y energizante “pocillado” de agua de panela o un buen pedazo del dulce fruto de la caña. ■