

carta

INFORMATIVA

Maneje su cultivo con herramientas web www.cenicana.org





Tiempo para evaluar y proyectarse

Apreciados lectores:

El inicio de un nuevo año es tiempo para evaluar el camino recorrido y proyectarse hacia el futuro.

Por esa razón, la tercera edición de la Carta Informativa incluye varios temas que reflejan los frutos de la cosecha del trabajo realizado por Cenicaña en el 2013, con el apoyo de ingenios y cultivadores. Es algo así como reunir alrededor del árbol navideño resultados de la investigación y validación de tecnología.

Pero, contrario a lo que pasa con el árbol navideño que se recoge y guarda para el año siguiente, los resultados deben ser utilizados en forma permanente en el interés de mejorar la productividad, rentabilidad y sostenibilidad del sector. Ello es lo que deseamos para los usuarios de las tecnologías de Cenicaña en el 2014.

Entre los temas incluidos en el presente número se incluyen herramientas digitales para el mejor manejo del cultivo como la Guía de recomendaciones técnicas y las nuevas versiones del Balance hídrico y el Control administrativo del riego. Así mismo los beneficios del fertirriego, y los resultados y recomendaciones para el uso de la variedad CC 01-1940.

También se ofrece información sobre el mejoramiento y actualización de la infraestructura del Centro para brindar mejores servicios a los usuarios y se muestran las actividades que actualmente son nuestra responsabilidad en el monitoreo de las cuencas piloto del proyecto del Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad, liderado por Asocaña.

La interacción con los ingenios y cultivadores es permanente en la gestión de Cenicaña, y un ejemplo de ello fue el Foro técnico para cultivadores cuyas conclusiones se reportan en esta edición, en la cual también hay espacio para los procesos fabriles con un artículo sobre la importancia de las buenas prácticas en la molienda y como estamos contribuyendo a ello.

Aprovecho la ocasión para agradecer a los ingenios y cultivadores su apoyo permanente al Centro con los mejores deseos para que el 2014 traiga unión, paz y muchos éxitos.

Álvaro Amaya E.
Director de Cenicaña

contenido

4

NOTICIAS



Investigaciones sobre fertirriego ratifican su eficiencia en piedemonte

6

FABRICA



Fábricas avanzan en buenas prácticas en la molienda con el apoyo de Cenicaña

8

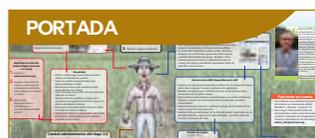
ACTUALIDAD



CC 01-1940: una opción rentable para ambientes húmedos

10

PORTADA



Maneje su cultivo con las herramientas disponibles en www.cenicana.org

12

NOTICIAS



Conclusiones y apuntes del Foro Técnico de Cultivadores 2013

18

HECHOS Y PERSONAJES



Cenicaña monitorea impacto de actividades ambientales en las cuencas

la agenda

2014: Año Internacional de la Agricultura Familiar

El 2014 fue declarado por la Asamblea General de las Naciones Unidas como el Año Internacional de la Agricultura Familiar, con el fin de reposicionar la agricultura familiar y la agricultura a pequeña escala en el centro de las políticas agrícolas, ambientales y sociales en las agendas nacionales.

Para ello se promoverá un amplio debate y la cooperación en los planos nacional, regional y mundial para aumentar la conciencia y la comprensión de los desafíos a los que se enfrentan los pequeños campesinos.

www.fao.org/family-farming-2014/es

Plant & Animal Genome

Entre el 11 y 15 de enero se realizará el XXII Congreso Internacional Plant & Animal Genome, en el cual se presentan avances a nivel molecular en plantas y animales, en la búsqueda de mejores métodos de selección o de genes específicos de interés. El evento, que tiene lugar en San Diego, California, EE.UU., incluye dos sesiones de temas relacionados con biología molecular y genética de la caña de azúcar.

www.intlpag.org

CIENCIA AL DÍA

Reconocimiento en Entomología



Foto: Socolen.

'Gran banquete' es el título de esta imagen ganadora del premio de fotografía entomológica Luis Felipe Mosquera, en el 40° Congreso de Socolen. La foto fue tomada por Yolanda Gutiérrez, entomóloga de Incauca y Providencia, el 15 de abril de 2013 en la hacienda Granadita, en Corinto, Cauca, y corresponde a un *Polistes erythrocephalus* consumiendo una larva de *Mocis latipes*.

El trabajo de investigación 'Distribución, comportamiento y perspectivas de manejo de *Diatraea tabernella* Dyar en caña de azúcar en el valle del río Cauca', presentado por Cenicaña en el 40° Congreso de la Sociedad Colombiana de Entomología, Socolen, fue seleccionado para concursar por el Premio Nacional de Entomología Hernán Alcaráz Viecco, entregado por esa organización.

Este trabajo fue elaborado por Gerson D. Ramírez S, Germán A. Vargas, Luz A. Lastra, Álvaro T. Urresti, del área de Entomología de Cenicaña; y Amanda Villegas, del Ingenio Risaralda.

En el congreso, que se llevó a cabo entre el 10 y 12 de julio pasado, el Centro también presentó los trabajos 'Bioecología y perspectivas de manejo de los salivazos *Mahanarva bipars* y *Aeneolamia varia* (Hemiptera: Cercopidae)'; 'Uso de entomopatógenos para el control del barrenador del tallo de la caña de azúcar, *Diatraea saccharalis*, bajo condiciones de laboratorio y vivero'; y 'Efecto del clima y fenología de *Saccharum* spp. y *Brachiaria* spp. sobre *Aeneolamia varia* (F.) (Hemiptera: Cercopidae) en el valle del río Cauca'.

Proyección climática para el valle del río Cauca

Primer semestre 2014

Fecha de elaboración: 03/12/2013

Continúan las condiciones normales en el océano Pacífico tropical y se pronostica que continuarán hasta el primer trimestre de 2014. Aunque la probabilidad de que continúen normales es alta, también existe una creciente tendencia a un calentamiento gradual durante el primer semestre del año. Para la primera temporada seca de comienzos de 2014 (16 de diciembre a 15 de febrero) y la primera temporada lluviosa (26 de marzo a 25 de mayo) se esperan precipitaciones entre normales (80 – 120%) a bajas (50 – 80%), respecto a los valores medios climatológicos multianuales para esas épocas.



Fuente: Javier Carbonell, director de Agronomía
jacarbonell@cenicana.org

Investigaciones sobre fertirriego ratifican su eficiencia en piedemonte

En el ingenio La Cabaña, Cenicaña realizó experimentos que confirman un incremento en la producción gracias al uso de esta tecnología.

Una serie de experimentos y validaciones a escala comercial del fertirriego están demostrando la eficiencia de esta práctica agronómica en zonas de piedemonte.

Si bien las investigaciones de Cenicaña no han concluido, los primeros resultados muestran que el uso de tecnologías de riego como caudal reducido o riego por goteo en combinación con la aplicación de fertilizantes en solución contribuyen, en determinadas condiciones, al incremento en la producción.

- 6% más de TCH con relación al fertirriego aplicado con caudal reducido al aplicado mediante microtubo.
- Los tratamientos de fertirriego presentaron una producción de 15.7 t/ha de azúcar, valor significativamente superior a los obtenidos con los demás tratamientos.
- El tratamiento de fertirriego aplicado mediante caudal reducido arrojó los mejores ingresos netos incrementales, por el orden de \$945.000/ha.

La experimentación

Ubicación: hacienda Vallecito
Variación: CC 84-75
Suelo: Nima (familia textural francosa fina sobre esquelética arenosa)
Zona agroecológica: 30H0
Pendiente de surcos: 3%
Número de cortes: tres

Resultados del tercer corte con fertirriego con caudal reducido:

- 20% más de TCH frente al tratamiento de fertilización líquida manual.
- 35% más de TCH que el tratamiento que recibió fertilización líquida manual y sin riego.
- 87% más de TCH que el tratamiento sin fertilización y sin riego.

Los resultados anteriores confirman que el fertirriego es eficiente aplicado mediante caudal reducido y microtubo. Asimismo, la mejor opción de fraccionamiento de fertilizante es con aplicaciones de fertirriego en forma creciente, es decir, aplicando las mayores cantidades de fertilizante hacia la etapa de rápido crecimiento y hasta los siete meses de edad del cultivo.

Dato importante

Los resultados de la plantilla y primera soca no ofrecieron diferencias estadísticas en TCH entre la fertilización líquida manual aplicada en dos eventos y el fertirriego aplicado con caudal reducido con fraccionamiento decreciente.



Instalación de fertirriego por goteo en la hacienda Acuario, en donde se realizó la validación a escala comercial de estas tecnologías.

Validación comercial

Ubicación: hacienda Acuario, ingenio La Cabaña
Variación: CC 85-92
Corte: segunda soca
Suelos: Acuario (familia textural esquelética francosa) y Guabal (familia textural arcillosa sobre esquelética francosa)
Zona agroecológica: 26H1 – 22H0

Resultados del fertirriego por goteo:

- 26% más de TCH frente al testigo convencional regado con aspersión y fertilización líquida manual.
- 20% más de TCH que el riego por goteo y fertilización líquida manual.

- 11% más de TCH que el riego con caudal reducido y fertilización líquida manual.
- No hubo diferencias en TCH entre áreas con laboreo superficial y profundo.

Lo anterior confirma que:

- El laboreo superficial es una práctica agronómica aconsejable para zonas de piedemonte, ya que las diferentes combinaciones de riego y roturación dieron productividades similares.
- El riego con caudal reducido se debe utilizar donde las condiciones de suelo le sean favorables (textura fina) y el riego por goteo en las áreas más difíciles (textura gruesa), haciendo una combinación de las áreas con los dos sistemas para bajar los

costos de su implementación.

- Es conveniente realizar fertirriego tanto con caudal reducido como con goteo de forma creciente.
- La roturación superficial es una buena alternativa para mantener la producción

y además contribuye a la conservación del suelo y el agua. Los tratamientos de roturación consistieron en laboreo profundo con subesca, laboreo superficial con escarificador de 2 y 3 cuerpos y sin roturación.

“Los resultados han sido espectaculares”

“El Ingenio La Cabaña siempre ha estado en la zona sur de alta precipitación, por eso cuando nos ubicamos en la hacienda Vallecito, entre Florida y Pradera, sabíamos que nos enfrentábamos a algo distinto: una zona seca, piedemonte y con una condición crítica por la poca disponibilidad de agua en verano. Consideramos que era una oportunidad para probar el sistema de caudal reducido; primero, pensando en el riego, pero una vez instalado el sistema podríamos dar un paso más con la aplicación de fertirriego.

Empezamos en 5.7 hectáreas, en una finca con productividades históricas entre 50-60 toneladas de caña por hectárea. En el primer corte pasamos de 56 toneladas a 109 de TCH. Para el segundo corte, a pesar de que en toda la industria la producción cayó y de que en comparación con la plantilla hubo una reducción, los resultados seguían presentando ventajas para esa zona. Tuvimos alrededor de 97 de TCH.



Para el tercer corte adicionamos un tratamiento diferente, una especie de simulación de goteo a través de una manguera de microtubo.

Ante esto, se instalaron 50 hectáreas con caudal reducido en la hacienda Acuario, que tiene las mismas características en cuanto a condición de suelo, pendiente y pedregosidad. Los resultados de la plantilla fueron destacados, pero no los del segundo corte por la condiciones extremas de verano. En el siguiente corte instalamos fertirriego por goteo y los resultados fueron espectaculares. El fertirriego por goteo lo ubicamos en los lotes mucho más difíciles y tuvimos producciones de 132 toneladas por hectárea”.

Testimonio: Jairo Valencia
Jefe de Distrito del Ingenio La Cabaña



La fertirrigación es una labor complementaria que permite una mayor eficiencia de la fertilización que puede traducirse en disminución en el consumo de fertilizantes y un incremento en la producción. La fertirrigación es el complemento ideal para los sistemas de riego por goteo y caudal reducido. Actualmente tenemos la posibilidad de fertirrigar con estos sistemas en aproximadamente 42.4 ha.; una vez tengamos los resultados de cosecha y sean positivos, estaríamos instalando en los próximos tres años 354 ha. con la infraestructura necesaria para fertirrigar, hasta completar la totalidad de la hacienda que tiene 431.5 ha”.

Alejandro García,
Administrador Zona Oriente
Ingenio Manuelita

Reseña

GTT con usuarios de la cuenca del río Guadalajara

El pasado 26 de noviembre Cenicaña realizó una reunión de GTT con los usuarios de la cuenca del río Guadalajara, con el fin de promover entre los cultivadores de caña de azúcar en el área de influencia de este afluente un mayor compromiso por el medio ambiente, especialmente en el uso y manejo del agua.

El encuentro tuvo lugar en el Instituto Mayor Campesino de Buga (IMCA) con la participación de 26 proveedores de caña de los ingenios Providencia y Pichichí. Allí se presentaron los avances de la Mesa del agua, las labores realizadas por el Fondo de Agua por la Vida y la Sostenibilidad y una radiografía sobre la situación actual y perspectivas de la cuenca del río Guadalajara.

Esta actividad hace parte de las labores adelantadas por el Centro para la Mesa del Agua, iniciativa sectorial para impulsar mejores prácticas de manejo del recurso hídrico en el valle del río Cauca.

Profesionales del sector participaron en Comité de Sanidad Vegetal

La situación actual de la roya café y roya naranja, una propuesta para el monitoreo permanente de plagas y enfermedades y la aplicación de nematodos entomopatógenos para el control del salivazo *A. varia* en condiciones comerciales de campo fueron algunos de los temas abordados en el Comité de Sanidad Vegetal que se realizó el pasado 19 de noviembre en Cenicaña.

A la actividad asistieron 18 personas en representación de los ingenios La Cabaña, Central Tumaco, Risaralda, Riopaila-Castilla planta Castilla, Riopaila-Castilla planta Riopaila, Carmelita, Pichichí, Incauca, Providencia, Manuelita, María Luisa y Mayagüez.

Además de los temas mencionados, también se presentaron los resultados de una evaluación del efecto del control biológico en *Diatraea tabernella* y del parasitismo de *Diatraea* spp.

Fábricas avanzan en buenas prácticas en la molienda con el apoyo de Cenicaña

La nueva versión de Cenimol y la técnica de imbibición en línea son algunas de las herramientas que están siendo validadas y probadas en los ingenios.



Foto: Alexander Montoya

Tándem de molinos del ingenio Providencia.

Para ser más competitiva, la agroindustria azucarera además de necesitar una caña de alta calidad (determinada en parte por el aspecto varietal, las labores agronómicas y la cosecha), requiere de buenas prácticas en los procesos industriales.

Por ello, hoy los ingenios están cada vez más comprometidos con la implementación de medidas y tecnologías con las que se ejerza un mayor control sobre los equipos, se mejore el proceso de preparación de la caña y, por consiguiente sea más efectiva la extracción en la molienda.

Cenicaña, a través de su programa de Procesos de Fábrica, ha sido clave en esa evolución de la industria en aras de alcanzar mejores resultados. “Por ejemplo, como parte de esta gestión el

Centro promovió, casi desde el inicio de actividades del Programa en 1992, la adopción de las desfibradoras para la preparación de la caña en los ingenios de la región, y se acompañó a éstos en su implementación”, recuerda Adolfo León Gómez, asesor de Cenicaña en Procesos Mecánicos.

En la actualidad, el Centro trabaja en tres áreas: eficiencia de los procesos de preparación y extracción frente a nuevos escenarios (cosecha mecánica y más materia extraña en la caña), control automático de los procesos y gestión del mantenimiento de los equipos.

Los avances

Un ajuste adecuado de los molinos es una práctica necesaria para ofrecer mejores resultados en el proceso de extracción, ya

que permite un control de las pérdidas de sacarosa en bagazo, contribuye a garantizar una eficiente operación de las calderas y a la prolongación de la vida útil de los elementos mecánicos del molino.

Pensando en ello y también en la forma de ofrecer herramientas más precisas, útiles y sencillas a los ingenios, recientemente Cenicaña entregó al sector una nueva versión del Cenimol para el cálculo y evaluación de ajustes de molinos. Esta herramienta, cuyos antecedentes son los programas de Settings desarrollados en hojas de cálculo (1995) y las primeras versiones de la herramienta Ananimol (1998), permite determinar en una plataforma digital los ajustes requeridos en los molinos.

La última versión de Cenimol (1.2) genera información detallada del montaje del

molino con apoyo en gráficas que permiten realizar el plano de montaje de forma rápida y precisa, además hace el cálculo de indicadores de operación, indicadores energéticos y análisis básicos de las condiciones de carga de los componentes mecánicos del molino, mientras que las versiones anteriores entregaban un listado de variables para que el responsable las interpretara y se realizara el plano respectivo.

Durante 2013, el Programa de Procesos de Fábrica adelantó actividades de promoción del Cenimol 1.2 y jornadas de capacitación para su adopción, ya que a pesar de sus ventajas muchos ingenios continúan trabajando con las versiones anteriores o incluso con los primeros programas Settings y Analimol.

Otra práctica para garantizar la eficiencia en la extracción en la molienda es la técnica de control de imbibición en línea, que Cenicaña ha implementado con éxito en tres ingenios de la región y se encuentra en fase de implementación y validación en cinco ingenios más. Esta técnica (que usa teoría australiana de molienda y la adapta a las condiciones de la industria colombiana) se fundamenta en desarrollar para cada ingenio un

modelo del Estimador de Fibra en Línea (EFL) y consiste en aplicar el agua justa en función de la fibra procesada por el tándem, de tal manera que el bagazo sale con menos sacarosa y humedad y, por consiguiente, se obtienen un mejor desempeño de la extracción, de las calderas y del sistema energético.

Los resultados de esta técnica son evidentes. En uno de los ingenios donde funciona la imbibición en línea desde mayo de 2013 se ha logrado un ahorro del agua de imbibición (18 kg/ton caña) y por ende una disminución en el requerimiento de vapor de escape (9 kg/ton caña). Lo anterior significa un ahorro de consumo de 4.65 kg de bagazo por tonelada de caña. Adicionalmente, por el lado de azúcar se reduce el contenido de sacarosa en bagazo en 0.04%, lo cual considerando un BHR de 0.9, produce 21 toneladas adicionales de azúcar al mes.

La evaluación de los procesos en las fábricas se realiza con el Laboratorio Móvil y sus herramientas para determinación del desempeño individual y colectivo de las unidades de molienda y de la estación de preparación de caña. Estos elementos y procedimientos apoyan los mejoramientos de eficiencia en el proceso de extracción en la industria azucarera colombiana.



Cenimol es una herramienta muy completa y útil para todos los ingenieros de molinos, ya que nos permite hacer rápidamente el setting (ajuste) de cada uno, con la confianza de obtener muy buenos indicadores de extracción y bajas pérdidas de sacarosa. Además, tiene la ventaja del análisis de falla y alertar al aplicar altos torques, lo que evita la rotura de ejes. En el ingenio, el tiempo para hacer un setting pasó de 6 horas de trabajo a 1, además en el dibujo se tiene la posibilidad de incluir todas las partes del molino, montadas en sus cureñas y verificar cualquier interferencia. También cuando se van gastando las mazas, el molino se ajusta haciendo rápidamente pocas modificaciones.”

Henry Montes
Jefe departamento de Molienda
Ingenio La Cabaña

Novedades Editoriales

Catálogo de variedades



En esta edición se describen las características de 54 variedades de caña de azúcar, destacadas por su adaptación y productividad en las zonas agroecológicas

dedicadas al cultivo en la región; entre ellas hay 18 variedades Cenicaña Colombia seleccionadas recientemente y otras 36 variedades conocidas.

Libro de plagas de la caña de azúcar

La publicación es una compilación de los hallazgos y desarrollos documentados por Cenicaña y otras fuentes nacionales e internacionales acerca de los insectos de interés asociados con el cultivo de la caña de azúcar en Colombia.



Good Management Practices for the Cane Sugar Industry



Proyecto apoyado por la International Finance Corporation y el Banco Mundial con la colaboración de expertos en los temas relevantes del cultivo y procesamiento

de la caña de azúcar. Es una completa guía que ofrece directrices sobre las buenas prácticas actuales para el manejo del cultivo de la caña de azúcar y la producción de azúcar, etanol y co-generación de energía. Además, involucra el concepto de sostenibilidad en sus tres pilares: económico, social y ambiental.

En nuestra biblioteca:

 Disponibles para consulta

 Disponible para la venta

CC 01-1940: una opción rentable para ambientes húmedos

Esta variedad se ha destacado por sus resultados en diferentes zonas agroecológicas superando significativamente a las variedades CC 84-75 y CC 85-92.

Antecedentes

La variedad CC 01-1940 nació producto del policruzamiento realizado en 1999 entre las variedades colombianas CCSP 89-1997 (madre) con las variedades CC 91-1867 y CC 91-1583 (padres). El estado I se sembró en Incauca en la hacienda Cachimbalito, suerte 30Z y la planta se seleccionó en el año 2001 para pasar al estado II.

Características agronómicas

La germinación es adecuada. El macollamiento es de 9-13 tallos por cepa. La floración es nula o muy escasa.

Zonas agroecológicas de ambiente húmedo donde se destaca CC 01-1940

Zona Agro	Variedad	TCH	Zona Agro	Variedad	RTO	Zona Agro	Variedad	Promedio TAH
16H4	CC 01-1940	175	3H4	CC 01-1940	13.0	16H4	CC 01-1940	20.1
	CC 84-75	112		CC 84-75			CC 84-75	9.7
	CC 85 -92	121		CC 85 -92	12.3		CC 85 -92	13.5
3H4	CC 01-1940	152	4H3	CC 01-1940	12.9	3H4	CC 01-1940	19.8
	CC 84-75			CC 84-75	11.5		CC 84-75	
	CC 85-92	101		CC 85 -92	11.9		CC 85 -92	12.4
9H4	CC 01-1940	146	3H3	CC 01-1940	12.9	9H4	CC 01-1940	18.8
	CC 84-75	76		CC 84-75	11.9		CC 84-75	9.6
	CC 85 -92	103		CC 85 -92	12.3		CC 85 -92	12.5
12H3	CC 01-1940	143	9H4	CC 01-1940	12.8	12H3	CC 01-1940	16.9
	CC 84-75	114		CC 84-75	12.5		CC 84-75	13.6
	CC 85 -92	85		CC 85 -92	12.3		CC 85 -92	9.5
33H3	CC 01-1940	142	12H3	CC 01-1940	11.8	3H3	CC 01-1940	16.3
	CC 84-75	84		CC 84-75	11.9		CC 84-75	10.5
	CC 85 -92	103		CC 85 -92	11.2		CC 85 -92	11.5

Ambientes: Semi-seco Húmedo Piedemonte

(Nota: Selección de las cinco zonas agroecológicas de ambiente húmedo con los mejores promedios en TCH, rendimiento y TAH. Análisis de covarianza con promedios de variedad por zona agroecológica corregidos por edad de cosecha y número de cortes. Fuente: SAAE- Cenicaña)

¿Qué está pasando en productividad?

Para un análisis de productividad se tomó un mismo grupo de suertes y se calculó el promedio de producción de éstas desde 2009 a 2013 con la CC 01-1940 (316 eventos de cosecha) y el promedio de producción desde 1990 hasta 2013 con otras variedades (55,110 eventos de cosecha).

Esto fue lo que arrojó:

- 118 de TCH con la CC 01 -1940.
- 108 de TCH con otras variedades
- 13.41 de TAH con la CC 01 -1940
- 12.49 de TAH con las otras variedades
- 11.39% de rendimiento con la CC 01-1940
- 11.54% de rendimiento con las otras variedades.

Sanidad y recomendaciones

Altamente resistente a las enfermedades de carbón, roya café, roya naranja y mosaico; y presenta baja incidencia del virus de la hoja amarilla. Intermedia a *Diatraea* spp. y susceptible a *A. varia*.

Los resultados obtenidos por Cenicaña en sus pruebas regionales y del ingenio La Cabaña nos motivaron a hacer una multiplicación rápida de la CC 01-1940 y en un año pasamos de tener 15 ha a 1.200 ha. Hasta el momento nuestros resultados han sido excelentes tanto en tonelaje como en sacarosa. Inicialmente, nos preocupaban los problemas de baja sacarosa que se comentaban a nivel de la industria, pero nos ha respondido al manejo agronómico y algunos resultados superan incluso a la CC 93-4418 y la CC 85-92. Para ello, ha sido clave el manejo agronómico que le estamos dando”.

Luis Eduardo Cuervo
Jefe de Agronomía
Ingenio Incauca.



La CC 01-1940 no fue producto del azar, sino algo planeado para ir la conociendo y moviendo para ver donde podía ser viable para subir la productividad del ingenio en zonas húmedas. Ha sido gratificante la experiencia porque tenemos el respaldo con datos reales de áreas ya sembradas en donde se convirtió en una solución. Hay que mejorar un poco el rendimiento con un manejo agronómico diferenciado, pero es una realidad como alternativa de productividad”.

Pedro Bastidas
jefe de Agronomía
Ingenio La Cabaña.

Resultados de una evaluación semicomercial en el ingenio Sancarlos

(prueba de molienda de la variedad CC 01-1940)

Los resultados de una evaluación semicomercial con prueba de molienda de la variedad CC 01-1940 en la zona agroecológica 5H2, consociación de suelos Burrigá (Typic Endoaquerts) en el Ingenio Sancarlos, mostraron un buen resultado en términos de productividad, superior al de la variedad CC 85-92 tanto en la plantilla

como la primera soca. Estas características presentan a la variedad CC 01-1940 como una opción varietal para la renovación de cultivos de caña de azúcar en áreas del Ingenio Sancarlos con suelos con contenidos de arcilla altos y condiciones de grupo de humedad H2.

Para consultar

El documento de trabajo completo Evaluación semicomercial con prueba de molienda de la variedad CC 01-1940 en el Ingenio Sancarlos está disponible en www.cenicana.org

Suerte	Varietal	Área	Corte	Fech. corte	Ed. cosecha	TCH	TCHM	Rend.%	TAH	TAHM
A322A	CC 01-1940	8.18	1	11/07/121	6.60	178.15	10.73	10.89	19.40	1.17
A322A	CC 01-1940	8.18	2	10/10/13	15.10	144.00	9.54	12.61	18.15	1.20
MA07A	CC 85-92	8.11	1	12/07/12	17.16	151.08	8.80	11.81	17.84	1.04
MA07A	CC 85-92	8.11	2	13/10/13	15.10	129.23	8.56	12.10	15.63	1.04

Productividad de las variedades CC 01-1940 y CC 85-92 (plantilla y primera soca) evaluadas en el Ingenio Sancarlos, en la zona agroecológica 5H2.

Maneje su cultivo con las herramientas

El balance hídrico, el Control administrativo del riego (GRT) son algunas de las herramientas diseñadas.

Balance hídrico 4.0

Aplicación para programar los riegos requeridos por el cultivo de la caña y calcular el balance hídrico del suelo.



Dónde están disponibles

1. Ingrese a www.cenicana.org
2. Ubique el ícono en la parte derecha de la pantalla.
3. Dé clic e ingrese al sistema.

Identifique la estación meteorológica asociada a su suerte

1. Ingrese a www.cenicana.org
2. Ingrese al servidor de mapas y seleccione la información solicitada sobre ingenio, hacienda y suerte.
3. Seleccione: Mapa temático > climatología > área de influencia RMA actual.

Novedades

- Estima cuánta agua toma diariamente el cultivo en función de su edad.
- Tiene en cuenta la precipitación que realmente llega al suelo.
- Prioriza las suertes que necesitan riego dependiendo de la edad.
- Lara estimada para el 90% de los suelos del valle del río Cauca.
- Genera informes gráficos y mapas para visualizar la programación de los riegos y el cálculo del balance hídrico.
- Envía por correo electrónico informes sobre el estado del balance hídrico.
- Captura los datos de evaporación que emite la estación meteorológica automatizada asociada a una suerte.

Control administrativo del riego 2.0

Software disponible en web para obtener información acerca del volumen de agua por hectárea utilizado en el riego, la eficiencia de aplicación, el rendimiento de la operación y la eficiencia administrativa.



Dónde está disponible

1. Ingrese al balance hídrico desde www.cenicana.org
2. En el menú del balance hídrico seleccione: Registrar datos > Control administrativo del riego.



as disponibles en www.cenicana.org

riego y la Guía de recomendaciones técnicas
s para los cultivadores de caña.

Guía de recomendaciones técnicas (GRT)

Guía para el manejo agronómico del cultivo por zona agroecológica. Incluye recomendaciones sobre la época de ejecución, el implemento a utilizar, el control de calidad de la labor antes, durante y después, las condiciones generales, ilustraciones y demás información de apoyo. También hace recomendaciones sobre la variedad de caña, el manejo del riego y las labores requeridas tanto en plantilla como en soca.



Herramientas AEPS disponibles en la GRT

- Sistema de recomendaciones de fertilizantes con especificaciones sobre dosis, épocas, fuentes y métodos de aplicación.
- Modelo económico para orientar la toma de decisiones sobre renovación de las plantaciones.
- Información meteorológica y climatológica, con datos históricos, horarios y diarios en tiempo real de las principales variables atmosféricas.
- Herramienta para ayudar a verificar el grupo de humedad de un suelo o lo ajusta si es necesario.
- Análisis de la productividad de la caña de azúcar cosechada en un período definido, según zona agroecológica, variedad, edad de cosecha o número de corte.

Servidor de mapas



Ofrece información en mapas temáticos sobre zonificación agroecológica, clima y producción de caña.

En dispositivos móviles

Ingrese desde su dispositivo móvil a www.cenicana.org o si lo prefiere escanee el código QR de la aplicación que necesita. Solo disponible para la GRT y el servidor de mapas.



Código QR para GRT



Código QR para Servidor de mapas



Me baso 100% en la recomendación propuesta por Cenicaña para el aspecto varietal por zonas agroecológicas y que encuentro disponible en la Guía de Recomendaciones Técnicas. También todos los riegos los programo con el software del balance hídrico, razón por la cual ya actualicé la nueva versión. El que no utiliza las herramientas ofrecidas por Cenicaña es porque no le interesa, porque no hay duda de sus utilidades para el cultivo."

Guillermo Rebolledo
Proveedor de caña

Para tener en cuenta

- Para obtener una visualización óptima del sistema se recomienda utilizar Mozilla 6 – Chrome – Explorer 10
- Para mayor información sobre las herramientas o tener clave de acceso contacte al Servicio de Cooperación Técnica y Transferencia de Tecnología: admin_web@cenicana.org

Conclusiones y apuntes del Foro Técnico para Cultivadores 2013

Durante el evento realizado por Cenicaña, se abordaron temas como las nuevas variedades para el sector azucarero, factores que inciden en la producción y la realidad y retos de la cosecha mecánica.

Se posicionan nuevas variedades

Expositor: Jorge Victoria, director de Variedades

Desde el 2012, el área ocupada por la CC 85-92 muestra una reducción y es posible que al finalizar el 2013 ocupe el 58% del total de área en comparación con el 72% que llegó a tener para esa misma fecha en el 2011.

Esta reducción es muy importante porque significa que se le está dando la oportunidad a nuevas variedades que han surgido, por los buenos resultados demostrados y que han sido validados y reportados por los mismos ingenios y cultivadores, lo que significa que no se trata de evaluaciones experimentales.

Pero estos buenos resultados no son sólo producto de la variedad, sino del enfoque de Agricultura Específica por Sitio (AEPS) utilizado en las renovaciones, por lo cual, es fundamental sembrar las variedades en los ambientes en donde ellas tienen un buen comportamiento, superior a la variedad comercial más cultivada en ese mismo ambiente.

Un claro ejemplo es la variedad CC 01-1940, desarrollada para ambientes húmedos y que supera ampliamente a la CC 85-92 y la CC 84-75 en ese mismo ambiente. En cada uno de los cortes la CC 01-1940 superó en promedio en 2.35 TSH a la CC 85-92.

Es importante utilizar semilla proveniente de semilleros para garantizar que éstas se encuentren libres de enfermedades u otros factores de contaminación. Actualmente, Cenicaña adelanta con los ingenios un proyecto para la producción de semilla limpia y tenerla disponible para los cultivadores, incluso a los mismos precios de compra de la caña para un cultivo comercial.



Foto: Margarita Rodríguez

El pasado 28 de agosto se realizó el Foro Técnico para Cultivadores de Caña en el Centro de Eventos Valle del Pacífico.

Variedades recomendadas para el sector azucarero	
Comerciales > 4000 ha	Semicomerciales 1000 - 4000 ha
CC 85-92 ↓ CC 93-4418 ↑* CC 84-75 ↓ CC 01-1940 ↑* CC 93-4181 ↑	CC 98-72 ↑* CC 01-1228 ↑* V 71-51 ↓ PR 61-632 ↓ CC 93-3826 ↑ CC 92-2198 ↑
Potenciales 100-1000 ha	Sobresalientes <100 ha
CC 97-7170 ↑* CC 92-2804 = CC 01-746 ↑* SP 71-6949 ↑* CC 03-154 ↑ CC 01-678 ↑ CC 05-940 ↑*	CC 03-349 ↑* CC 06-791 ↑* CC 91-1606 ↑* CC 98-577 ↑* CC00-3257 ↑* CC 00-3771 ↑*

Convenciones: Ambientes: Húmedo Semi-seco Piedemonte

↑ : tendencia a incrementar el área
 * : tendencia a incrementar el área de manera significativa.
 ↓ : tendencia a disminuir su área de siembra.
 = : sin modificaciones en la cantidad de área sembrada

Factores que inciden en la producción

Expositor: Javier Carbonell,
director de Agronomía

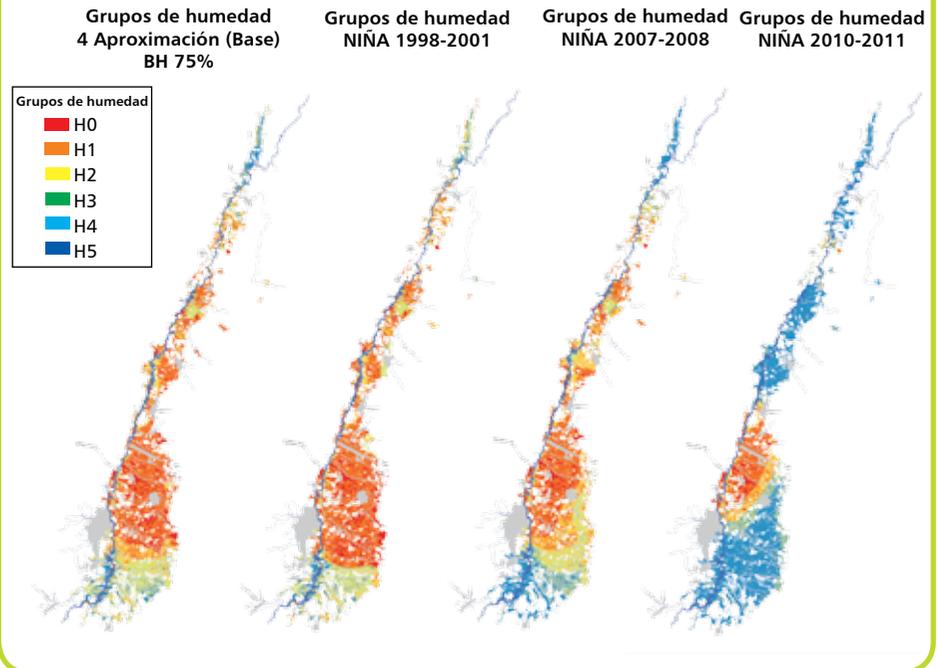
La producción de caña y azúcar en el valle del río Cauca depende en gran parte del clima estacional. Es más, los registros históricos muestran que las grandes variaciones en la producción están asociadas a condiciones climáticas extremas que afectan la región como los fenómenos de "El Niño" y "La Niña".

La ocurrencia de estos eventos no significa que cada vez que se presenten se deba dar una variación importante en la producción. Esto depende de la magnitud o de la forma como se alternan estos fenómenos climáticos.

Fenómenos de "La Niña" de gran duración son los que más impactan la producción, efecto que puede percibirse hasta un año después de concluido, como consecuencia del exceso de humedad en el suelo en la totalidad del valle del río Cauca, por el pisoteo y el daño a las cepas durante la cosecha en condiciones húmedas, la dificultad para realizar las labores de cultivo y la poca renovación de los campos durante el tiempo que dura el evento.

Algunos fenómenos de "El Niño", dependiendo de su intensidad, también pueden tener un efecto negativo en la producción, porque agotan a tal nivel las reservas de agua en el suelo, que es difícil restituir las con los riegos que normalmente se aplican.

Variación temporal de los Grupos de humedad en el valle del río Cauca (efectos de diferentes eventos de "Niña")



Medidas para atenuar caídas en producción

- Siembra de variedades de acuerdo con la zona agroecológica.
- Adecuación de los campos: nivelación de precisión que permita la escorrentía en las épocas de abundante precipitación y mejorar la eficiencia del riego en época de verano.
- Tener en cuenta las condiciones climáticas en la programación de labores de cosecha.
- Utilizar equipos de alce y transporte de la caña de bajo peso y trochas apropiadas que disminuyan los daños y la compactación del suelo.
- Programar la renovación de los campos de acuerdo con las condiciones climáticas y no sólo como producto de una coyuntura económica.
- Hacer prácticas culturales oportunas y utilizando el enfoque de Agricultura Específica por Sitio (AEPS).
- Instalar y mantener operativos los sistemas de drenaje en zonas húmedas.
- Evaluar la factibilidad económica de aumentar la frecuencia de riego y disminuir el periodo de agostamiento en condiciones de extrema sequía.

Diseño y adecuación de tierras, claves en los sistemas de cosecha

Expositor: Camilo Isaacs, jefe del Servicio de Cooperación Técnica y Transferencia de Tecnología.

El diseño y la adecuación del campo son determinantes en los sistemas de cosecha. De estas labores depende el impacto de los equipos de cosecha sobre las propiedades físicas del suelo, la conservación del suelo, la duración de las cepas y el número de cortes, la sostenibilidad de la producción y la rentabilidad del negocio.

Por esa razón, es necesario tener en cuenta algunas consideraciones en la adecuación de los campos para los sistemas de cosecha, tanto manual como mecánica:

- Nivelación de precisión:

- En cosecha: esta labor facilita que la altura de corte sea homogénea para que funcione el Control Automático de Altura de Corte de las máquinas. También permite una disminución en el porcentaje de materia extraña representada en cepa y suelo y hay menor daño durante la operación en invierno porque se reducen las zonas con encharcamiento.

- En campo: la nivelación de precisión permite un manejo eficiente del agua, porque se optimiza el volumen de agua aplicado y se evita la construcción de acequias de riego profundo que obstaculizan el paso de la maquinaria. Esta labor también mejora el drenaje superficial.

- Surcado con precisión:

- Distancia y paralelismo uniforme entre surcos: esta labor facilita la cosecha de precisión y la labor de la maquinaria, hace más precisa la operación de las labores mecanizadas y de fertilización, evita el pisoteo de los surcos y se minimiza el daño sobre las cepas y, por lo tanto, disminuyen las resiembras.

- Los surcos colineales: facilitan la cosecha de varios tablones y evitan el pisoteo en las cabeceras generando menos daños y resiembras y se mantiene la producción de las suertes.

Para esta labor se recomienda geometría trapezoidal invertida con aporque a 15 cm y numerar las suertes, no los tablones.

- Callejones terciarios: para zonas de precipitación alta (mayor de 1300 mm/año) se recomiendan calzadas de callejones terciarios de 5 a 6 m y acequias en forma de batea para facilitar la salida de las máquinas y evitar el daño en las cabeceras de las suertes cuando los equipos salen cargados con caña. Para los callejones primarios la calzada recomendada es de 9 a 10 m. y para los secundarios, de 7 a 8 m.

- Patios de caña: estos espacios para realizar el trasbordo de caña de vagones de autovolteo a vagones de transporte deben estar ubicados a una distancia entre 650 y 800 m. del frente de corte y poseer un área aproximada de 2,500 m².

Estudios de Cenicaña determinaron que el daño directo sobre las cepas debido al pisoteo con equipos y maquinaria, disminuye la producción hasta en 42%, en los sitios pisoteados.



Foto: Juan Camilo Chávez.

Cosecha mecánica con vagones de autovolteo que facilitan el transporte y permiten la conservación del suelo.

Dato importante

En el Foro Técnico de Cultivadores también se hizo una presentación sobre la situación sanitaria de la caña en el Valle del Cauca, actividades y avances de la Mesa del Agua y se presentó el programa de asistencia técnica, PAT.

Para consultar

En el sitio web de Cenicaña www.cenicana.org están disponibles las memorias de todas las presentaciones realizadas en el Foro Técnico para Cultivadores de Caña 2013.

En 2014 Cenicaña estrenará planta de tratamiento y laboratorios

Las nuevas instalaciones ratifican el compromiso ambiental de la institución y garantizan una mejor atención a los usuarios.

Con el propósito de ajustarse a los requerimientos ambientales y ofrecer un mejor servicio a proveedores e ingenios, a partir del 2014 Cenicaña cuenta con una planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) y nuevas instalaciones para los laboratorios de análisis de caña, química, foliar, física de suelos, microbiología, fitopatología y fisiología.

El plan de obras fue concebido para desarrollarse en cuatro etapas con una duración aproximada de un año. Las tres primeras concluyeron en diciembre de 2013 y la cuarta culmina a finales de marzo de 2014.

La primera etapa contempló la construcción de la PTAR y el laboratorio de análisis de caña que cuenta con trapiche, áreas de molienda y preparación de suelos. Se incluye en esta etapa el nuevo laboratorio de química, fisiología, física de suelos y el nuevo Laboratorio de Procesos del Programa de Fábrica.

Respecto a la PTAR, Einar Anderson, director administrativo del Centro, explicó que este proyecto surgió ante la necesidad de ajustarse a las exigencias de la CVC para el manejo adecuado y sostenible de las aguas residuales y aguas lluvias, por ello se contó con la supervisión permanente de la autoridad ambiental.

Con la construcción de esta planta se garantiza que todas las aguas residuales de Cenicaña irán directamente a la PTAR para someterla a un proceso de purificación y reutilizarlas en riego u otras labores del campo. Las aguas lluvias, por su parte, se canalizarán hacia el río Párraga.

La PTAR incluye una red externa de acueducto, ampliación de la red contra incendios, construcción de una plataforma para el lavado de bombas de pesticidas, estaciones de bombeo para aguas lluvias y aguas residuales domésticas.

En la segunda etapa del plan de obras se construyó el laboratorio de química; mientras que en la tercera fase se adecuaron instalaciones para los laboratorios de análisis foliar, física de suelos y fisiología. Este último era necesario luego de que se incorporara el área como parte de los programas de investigación de Cenicaña. Finalmente, la cuarta etapa comprende la ampliación de los laboratorios de microbiología y fitopatología.

A la par de estas nuevas edificaciones, se tiene proyectado adecuar los laboratorios de equipos de última tecnología para incrementar el procesamiento de muestras y mejorar los tiempos de respuesta.

Dato importante

Las nuevas construcciones están concebidas sobre las bases normativas que rigen las buenas prácticas de laboratorio.



Área de recepción y preparación de muestras de caña.



Nuevas instalaciones del laboratorio de análisis de caña.



Nuevos laboratorios de Procesos del programa de Fábrica y análisis de caña.

Fotos: Magdalena Rodríguez

Análisis de suelos y tejido foliar: apoyo técnico y de calidad para cultivadores e ingenios

Cenicaña ofrece este servicio que es una alternativa efectiva, rápida y económica para contrarrestar problemas de baja productividad ocasionados por las condiciones nutricionales del cultivo.



Foto: Margarita Rodríguez.

Las muestras de suelo se deben tomar con el tiempo suficiente para su proceso en el laboratorio. Los resultados son entregados en 15 días hábiles.

El punto máximo de concentración de sacarosa y de toneladas de caña en un cultivo de caña está determinado por múltiples factores. Uno de ellos son las características físicas y químicas de los suelos.

Por eso, aunque se seleccione una buena variedad de acuerdo con la zona agroecológica, se implementen adecuadas prácticas de cultivo y hasta se cuente con condiciones climáticas excelentes, para garantizar el óptimo desarrollo de una plantación también se debe velar por su nutrición.

Una eficiente manera de identificar la deficiencia o toxicidad causada por alguno de los nutrientes esenciales

para la planta y cuantificar su disponibilidad para la plantación son los análisis de suelos y de tejido foliar. Con base en estos, se pueden hacer recomendaciones de fertilización y enmiendas que conduzcan a un óptimo desarrollo de la planta.

Cenicaña ofrece a los ingenios y cultivadores estos dos servicios por tratarse de un medio útil para determinar si una baja en la productividad se debe a una deficiencia nutricional o a otro tipo de factores como los climáticos o de tipo físico como la compactación del suelo.

Un valor agregado que ofrece Cenicaña a los usuarios de estos servicios es que el análisis de suelos

incluye recomendaciones de fertilizantes y enmiendas para las unidades productivas de caña con especificaciones sobre dosis, épocas, fuentes y métodos de aplicación. Las recomendaciones están contenidas en el Sistema Experto de Fertilización, que es fruto del proceso de investigación adelantado por el Centro.

Adicionalmente, este servicio tiene certificación de calidad en la norma NTC ISO 9001:2008 lo que significa que cuenta con métodos y procedimientos documentados, estandarizados, validados y controlados, garantizando una mayor efectividad en el análisis de datos para la toma de decisiones por parte de sus usuarios.

Para tener en cuenta

- Para utilizar el servicio, el usuario debe solicitar una cita en el Laboratorio de Química de Cenicaña. Teléfono: (2) 687 66 11 – ext. 5149 labquimica@cenicana.org



- En la cita se debe entregar el formulario de Solicitud de Análisis de Suelo y/o tejido foliar diligenciado (PDF-Excel), copia de la consignación o el recibo de pago (Cuenta de ahorros Bancolombia no. 3068-7171-376), copia del certificado de registro único tributario (RUT) y las muestras de suelo y/o tejido foliar.

- Los costos del servicio por tipo de análisis y las indicaciones para la toma de las muestras pueden ser consultadas en http://www.cenicana.org/servicios/analisis_suelo.php

Sector panelero alcanza mayores rendimientos con variedad CC 93-7711



Foto: Corpoica.

El ministro de Agricultura, Rubén Darío Lizarralde, hizo entrega oficial de la variedad en un evento con el sector panelero en Güepsa, Santander.

Corpoica y Cenicaña hicieron entrega formal de una variedad que se distingue por aumentar los rendimientos paneleros. Una contribución de la agroindustria de la caña de azúcar al sector panelero de Colombia.

En el marco de un convenio de cooperación técnica entre Corpoica y Cenicaña, el pasado 29 de noviembre en Güepsa, Santander, se entregó al sector panelero de Boyacá y Santander la variedad CC 93-7711, que se caracteriza por ofrecerle mayores rendimientos a este sector productivo.

Esta variedad fue obtenida por Cenicaña y cedida a Corpoica para su evaluación en la producción panelera. Este proceso de evaluación se realizó desde el 2008 para fines de producción de panela en la región conocida como la Hoya del río Suárez (entre Boyacá y Santander).

Durante la evaluación, la variedad CC 93-7711 superó por sus características agronómicas y de proceso a los testigos locales RD 75-11 y CC 84-75. Según información de Corpoica, esta variedad es resistente a las enfermedades de la roya, carbón y virus de la hoja amarilla; presenta un ciclo vegetativo de 18 meses, dos menos que la variedad RD 75-11 que es la de mayor difusión en la región.

Los rendimientos de la CC 93-7711 en campo fueron de 144 TCH y en prueba comercial de molienda de 14.6 toneladas de panela por hectárea (TPH), superando en 18 TCH y 2.5 TPH a los rendimientos de la RD 75-11, empleada como variedad testigo.

Además de estos resultados, la variedad cobra importancia para el sector panelero de la Hoya del río Suárez porque esta región es la de mayor productividad de panela, ya que aporta el 32% de la producción en tan sólo 16% del área cultivada a escala nacional. Asimismo, posee uno de los rendimientos por unidad de área más altos del país con cerca de 12 TPH frente al promedio colombiano de 6.1 TPH.

A pesar de estos buenos rendimientos, los ciclos de las variedades cultivadas actualmente son de largos periodos vegetativos para lograr la madurez comercial, condición que disminuye la competitividad.

Reseña

Cenicaña presenta planes en transferencia de tecnología para el 2014

El Servicio de Cooperación Técnica y Transferencia de Tecnología de Cenicaña, realizó un Comité de Transferencia el pasado 4 de diciembre, con el fin de presentar a los representantes de los ingenios los avances del Programa de Asistencia Técnica (PAT) y los planes de la entidad para el 2014.

Gerentes de Proveeduría y asistentes técnicos de proveedores participaron en la reunión donde, además, se dio a conocer el programa de capacitación para facilitadores de la transferencia de tecnología y para proveedores contemplado en el PAT para el próximo año. También se realizó un taller para recibir propuestas para que los eventos de GTT sean cada vez más participativos y eficientes en la adopción tecnológica.

Reconocen tesis doctoral

Por el estricto diseño metodológico, la combinación de conocimientos y conceptos en áreas específicas de la biología molecular y los bioprocesos y al análisis riguroso de los datos obtenidos, se sugirió otorgar el reconocimiento de tesis laureada en calidad de Magna cum laude a la tesis doctoral 'Ingeniería Genética en cepas nativas de *S. cerevisiae* tolerantes a vinaza para incrementar la productividad de etanol', de Jorge Alberto Vásquez, candidato a doctor en Biotecnología del convenio Universidad de Antioquia, de Pamplona Católica y Pontificia Bolivariana.

La tesis fue dirigida por Nicolás Gil, director del Programa de Procesos de Fábrica de Cenicaña, e hizo parte de un proyecto cofinanciado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, los ingenios Mayagüez y Providencia y Cenicaña.

Cenicaña monitorea impacto de actividades ambientales en las cuencas

Con el proyecto piloto se pretende saber qué tanto han contribuido en la protección de las cuencas y el ecosistema las actividades realizadas por el Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad (FAPVS), liderado por Asocaña.



Fotos: Fanny Hoyos

Baudelino Rivera en una jornada de capacitación de toma de muestras de agua.

Baudelino Rivera vive en La Buitrera, en Palmira, pero todos los días sale sagradamente rumbo a la montaña, llega a Chontaduro, visita La Vega y sube hasta El Edén, afluentes del río Aguaclara donde se han instalado estaciones hidrométricas para medir la cantidad y calidad del agua que corre por la cuenca.

‘Baude’, como le dicen en el pueblo, es el técnico del monitoreo hidrológico contratado por Cenicaña para pasar revista a las estaciones, llevar un registro de los datos que arrojan los sensores, tomar muestras de agua y visitar a los vecinos que cedieron espacio en

sus predios para ubicar los equipos.

Las estaciones hidrométricas y climatológica que custodia ‘Baude’ son claves en el proyecto ‘Monitoreo de impactos de las acciones emprendidas por el Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad (FAPVS) que pretende saber si las actividades que se vienen realizando desde 2009 están aportando a la conservación de las cuencas.

El proyecto

Para poner en marcha este monitoreo, liderado por The Nature Conservancy (TNC) y Cenicaña, se elaboró un

protocolo para medir el impacto socio-económico, hidrológico y en biodiversidad de las acciones ejecutadas en las zonas de operación del Fondo.

Una vez Cenicaña elaboró el protocolo se emprendió su validación en la microcuenca Los Lulos, del río Guabas, y en la subcuenca Aguaclara, del río Bolo. En Los Lulos este año se realizaron dos monitoreos de calidad de agua, pero en Aguaclara está mucho más avanzado el trabajo y se ha puesto a prueba todo el protocolo.

Allí, ya se hicieron las primeras mediciones en biodiversidad por parte de Cipav; el próximo

año las fundaciones Natura Capital Project (Natcap) y TNC probarán una novedosa metodológica (solo utilizada en Kenia) para monitorear el aspecto socio-económico; y en el hidrológico, ejecutado por Cenicaña, se están haciendo las primeras mediciones de cantidad y calidad de agua.

Fanny Hoyos, ingeniera agrícola de Cenicaña, explica que la hipótesis que se maneja cuando se realizan actividades de conservación es que haya una tendencia a la regulación de los caudales; por lo tanto se estima que en un año hidrológico (que abarque los periodos de altas y bajas precipitaciones) se tendrá un marco de referencia de

los indicadores que se están midiendo, pero sólo en cinco años, aproximadamente, se contaría con una línea base de éstos. El proyecto se planeó con una duración inicial de diez años.

El monitoreo hidrológico

El monitoreo hidrológico incluye medir el nivel de agua en los vertederos construidos, la concentración de sedimentos (turbidez) y carga de sedimentos (concentración por caudal), la contaminación por bacterias y sustancias tóxicas, la estructura y condición de los barrancos, tipo y estado de la vegetación de ribera y acceso de ganado, entre otros.

Para esta labor Cenicaña coordinó la construcción de cuatro estaciones hidrométricas y una meteorológica, que constan de equipos sensores y paneles solares; y se asignó un técnico, 'Baude', para colaborar en el monitoreo.

"Yo ya venía trabajando por la protección de la cuenca del río desde Asobolo, pero ahora estoy al frente de una responsabilidad que nos va a permitir saber qué tan bien se están haciendo las cosas y eso lo compromete a uno mucho más. He sido testigo de cómo estamos recuperando especies maderables como el comino crespo, cedros,



Estación hidrométrica para hacer monitoreo.

robles y el balsa negro, pero es fundamental comprobar de qué manera ese esfuerzo está contribuyendo a la conservación del río", asegura 'Baude'.

En el marco de este trabajo se han realizado capacitaciones en tomas de muestras de agua para análisis en el laboratorio, aforos de caudal líquido, bioindicadores de calidad de agua y evaluación visual del cuerpo de agua; y ya se realizaron los primeros muestreos de calidad de agua en época de lluvias y temporada seca programados en el 2013. A corto plazo se pretende aumentar la red de

pluviómetros y establecer otra estación hidrométrica.

Paralelo a esta labor también se están haciendo mediciones en un área sin intervención del Fondo, que no muestra alteraciones significativas en la cobertura original y con nivel de amenaza bajo y en otra zona donde tampoco ha operado el FAVPS, pero presenta condiciones similares a las del sitio del monitoreo, con el fin de comparar los indicadores y verificar los impactos.

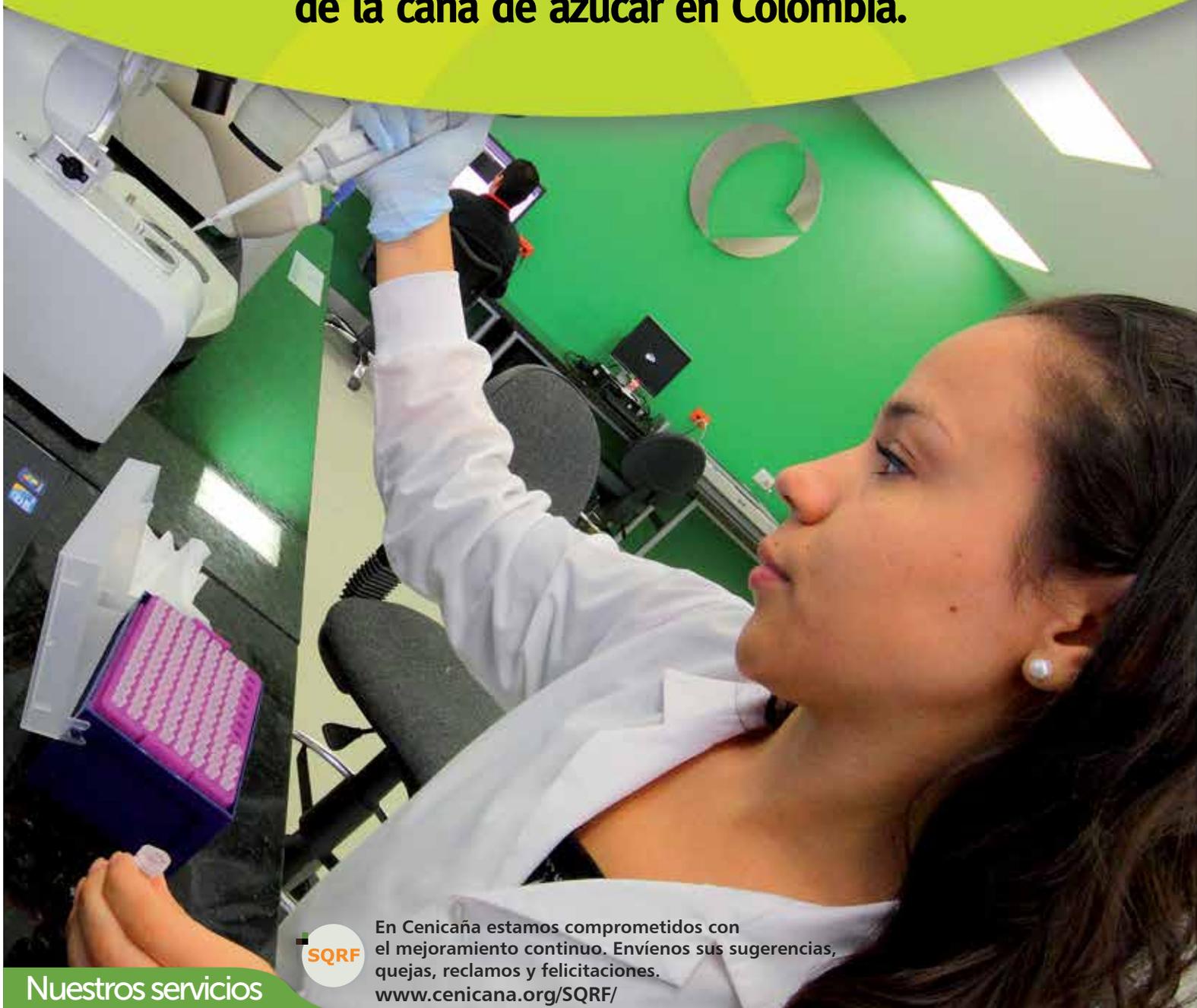
Mayor información:
fhoyos@cenicana.org

Dato importante

De acuerdo con los registros del Fondo Agua por la Vida y la Sostenibilidad, las labores adelantadas desde 2009 hasta hoy con las asociaciones de usuarios de las cuencas han contribuido a que 3.854 hectáreas del valle geográfico del río Cauca estén en pleno proceso de conservación.



Ciencia e innovación al servicio de la agroindustria de la caña de azúcar en Colombia.



En Cenicaña estamos comprometidos con el mejoramiento continuo. Envíenos sus sugerencias, quejas, reclamos y felicitaciones.
www.cenicana.org/SQRF/

Nuestros servicios

- Diagnóstico de enfermedades
- Multiplicación y propagación de variedades
- Inspección fitopatológica en campo y laboratorio
- Análisis de caña
- Análisis de suelos y tejido foliar
- Servicio de información y documentación de la caña de azúcar - Seica.

Remite/ Cenicaña. Calle 58N No. 3BN-110 Cali, Colombia



Entregando
lo mejor de los
colombianos