

PROYECTOS DE INNOVACIÓN EN TECNOLOGÍA DE PRODUCTO

BECOLSUB



Cortésia: Cenicafé

La Federación Nacional de Cafeteros de Colombia tiene una larga tradición en el manejo, con criterio de sostenibilidad, de los recursos naturales, suelos y aguas. Por decisión del IX Congreso cafetero se fundó en 1938 el Centro Nacional de Investigaciones de Café, Cenicafé, con la misión de generar tecnologías para incrementar la productividad de las fincas y mejorar el bienestar de las familias cafeteras. Uno de los primeros resultados de la investigación en Cenicafé entregados a los caficultores fue el manejo de los suelos de ladera, en los que se siembra café, altamente susceptibles al deterioro de la erosión, especialmente, en los de mayor pendiente.

A lo largo de estos 60 años Cenicafé ha sido un centro de exce-

lencia tanto en Colombia como en el exterior. Resultados de gran valor científico y de importancia económica y social para el país han hecho merecedores a sus investigadores, en cuatro oportunidades, a la mayor distinción científica concedida en Colombia, el Premio Ángel Escobar.

EL PROYECTO

En 1984, Cenicafé inició las investigaciones en el beneficio ecológico del café, basado en un proceso innovador de beneficio del café cereza para producir café pergamino seco, tipo Federación. Esto implicó rediseñar el equipo y el proceso utilizado para tal fin. Este nuevo proceso utilizaba sólo el 25% del agua que antes se empleaba en el proceso de lavado. La nueva tecnología lleva a una recupe-

ración cercana al 100% del café de buena calidad, a un ahorro del 15% en combustible y a una reducción del 90% en la contaminación que se produce en el proceso de beneficio húmedo del café.

Cenicafé está estructurado por Programas, siete en total, siendo el de postcosecha el encargado de diseñar tecnologías para el beneficio ecológico del café y para la reducción en los costos de la recolección del grano. El programa cuenta con 10 investigadores.

En el desarrollo del beneficio ecológico del café fue necesario adelantar las siguientes etapas:

- **Evaluación de la calidad del café.** El producto colombiano es reconocido en el mercado internacional como café suave de muy alta calidad, por lo tanto, en cualquier proceso nuevo se debe estudiar la calidad tanto física como organoléptica resultante para garantizar la obtención de un producto con calidad por lo menos igual al que identifican los compradores en el exterior. Para el efecto se prepararon muestras utilizando el método tradicional de fermentación natural y con desmucio-

laminado mecánico, las cuales fueron almacenadas durante 18 meses en las condiciones naturales de las bodegas de Almacafé en el Páramo de Letras (temperatura promedio en las bodegas de 10°C) y en Chinchiná (temperatura promedio en las bodegas de 20°C).

Los resultados obtenidos en paneles de catación en Colombia y en Estados Unidos indicaron que en la mayoría de las pruebas de calidad de la bebida con el nuevo proceso era superior a la del proceso convencional. Los estudios de calidad de bebida, que se adelantan permanentemente, han corroborado la tendencia inicial.

- **Desarrollo de equipos y manejo de los subproductos pulpa y mieles.** Con base en los buenos resultados de calidad en taza se dio inicio a la etapa de desarrollo de un prototipo con características apropiadas para nuestro medio, principalmente: alta eficacia, bajo daño mecánico, bajo consumo de agua y bajo requerimiento de potencia/unidad procesada. Inicialmente se contruyeron prototipos que operaban por “baches” o tandas con los cuales se logró desprender más del 95% del mucílago del café. En 1991, se construyó el primer prototipo para operar en forma continua con flujo descendente en el desmucilaginador.

Con el desmucilaginador reformado se construyó el primer módulo para el beneficio húmedo del café, denominado módulo Desmulac.

Sin embargo, a pesar de los progresos obtenidos con el módulo Desmulac, en términos de

consumo específico de agua (3,6 litros/kg de café seco), de potencia y del bajo daño mecánico solamente se lograba controlar el 80% de la contaminación. Adicionalmente, el módulo Desmulac constaba de varios equipos (lavador, canal semisumergido con bomba sumergida para transportar el café) lo cual lo hacía de alto costo y de difícil e irregular operación. Para obviar las limitaciones observadas en el módulo Desmulac se construyó un nuevo desmucilaginador de flujo ascendente de los granos con el cual se redujo el beneficio húmedo a un solo equipo ya que el café sale del equipo desmucilaginado, lavado y limpio (especialmente cuando el café cereza es de buena calidad).

Con este equipo, denominado Deslim (DESmucilaginador, lavador, LIMpiador), se logró reducir el consumo de agua a menos de 1,0 litro/kg de café seco con lo cual se pudo mezclar todas las mieles resultantes del proceso con la pulpa y de esta forma controlar más de 92% de la contaminación generadas por la carga orgánica (mucílago, restos de pulpa, fragmentos de granos, impurezas). Con el nuevo equipo se dio origen a los módulos Becolsub (Beneficio, ECOlógico del Café y de los SUBproductos), los cuales se diseñaron inicialmente para 3 capacidades de procesamiento: 600, 1000 y 3000 kg de cereza/hora. Los equipos son fabricados actualmente por pequeños y me-



Cortesía: Centicafé

dianos industriales distribuidos en la geografía cafetera. Los planos, propiedad intelectual de la Federación Nacional de Cafeteros de Colombia, son entregados sin ningún costo a los fabricantes con el fin de estandarizar la calidad del producto que llega a los caficultores colombianos. A finales de 1997 se desarrolló un módulo Becolsub para 300 Kg de cereza/hora con el cual se espera cubrir un porcentaje importante de productores. Los primeros planos del nuevo modelo se entregaron en febrero de 1998.

La tecnología para el beneficio ecológico del café Becolsub desarrollada por Cenicafé ha tenido

amplia aceptación de los productores colombianos. Ha sido reconocida con el premio PLANETA AZUL al medio ambiente del Banco de Occidente (junio de 1997). Con ella se logra controlar más del 92% de la contaminación generada, se realiza el proceso con menos de 1,0 litro de agua/kg. de café seco (por lo menos 40 veces menor que el promedio observado en Colombia), con mayor facilidad que con el proceso tradicional (no se requiere ser un experto para operarlo), con mayor utilidad económica (mayor cantidad de producto/kg de cereza, menor mano de obra, menor consumo de energía) y se obtiene un excelente sustrato, pulpa mezclada con el mucílago,

para la producción de lombricompost, el cual puede generar al productor ingresos adicionales.

Esta contribución de Cenicafé se suma a sus anteriores contribuciones tecnológicas en términos de nuevas variedades de café, y de técnicas de manejo del cultivo y de prácticas sanitarias que han contribuido al dinamismo de ese sector de la economía nacional.&

Para mayor información comunicarse con:
Gabriel Cadena Gómez Ph. D.
Director
Centro Nacional de Investigaciones
de Café -CENICAFÉ
Chinchiná-Caldas
Tel: 968-506550
Fax: 968-504723

INNOVACIONES

- Obtención de proceso innovador de beneficio del café cereza para producir café pergamino seco, tipo Federación, con el mínimo consumo de agua, y bajos niveles de contaminación. Lo que implicó rediseñar el equipo que se usa para tal fin.
- El nuevo proceso y equipo utiliza sólo el 25% del agua que antes se utilizaba en el proceso de lavado.

IMPACTO

- Descontaminación de las aguas de las microcuencas y subcuencas de la zona cafetera.
- Garantiza calidad uniforme del café procesado.
- Reducción de las pérdidas de café en el proceso de lavado.
- Mejoramiento de la calidad del café.
- Disminución de los costos de instalación.
- Producción de abono orgánico de alta calidad.

INDICADORES

- Recuperación cercana al 100% del café de buena calidad.
- Mejora de los ingresos del cafetero en 5%.
- Secado uniforme del café con un ahorro del 15% en combustible.
- Ahorro de horas de secado del orden de 5.
- Reduce en 90% la contaminación por el proceso de beneficio húmedo del café.
- Disminuye el consumo del agua empleada en proporción 10:1 lt/Kg de café pergamino seco.
- Reducción de hasta el 64% del área construida de los beneficiaderos tradicionales.