



Las investigaciones se han desarrollado con la comunidad y han permitido capacitar a la gente en la mejora de los procesos productivos. Foto cortesía.

Renace producción local de látex de caucho natural

Un macroproyecto multidisciplinario fortalece la productividad de esta sustancia en el Bajo Cauca antioqueño, comparte conocimiento con las comunidades y entrega herramientas técnicas y conceptuales para sacar más provecho a los cultivos.

SEBASTIÁN AGUIRRE EASTMAN
Colaborador

Tres horas de camino por carretera destapada, un terreno fangoso por una lluvia que no quería parar y su destino final aún lejos, le hicieron comprender al profesor Carlos Arturo Rodríguez las dificultades por las que pasaban las comunidades que cultivaban y producían el látex de caucho natural en la región del Bajo Cauca de Antioquia. Eran dificultades para desplazarse, sacar el producido de la selva y comercializarlo para obtener un sustento que, para completar el oscuro panorama, estaba golpeado por los bajos precios.

Transcurrían los primeros años de la década de 2010, eran los viajes iniciales que Rodríguez y sus compañeros de EAFIT hacían a la zona como parte de sus labores investigativas dentro de un proyecto que iniciaban con el látex natural como protagonista, para analizar cómo se podían mejorar las condiciones de cultivo y extracción de este material del *Heveas brasiliensis* o árbol de caucho.

La idea era aprovechar la riqueza que tenían la región en los cultivos de esta especie que es sembrada allí desde 1998. En la actualidad posee unas 4352 hectáreas cultivadas. Además, se quería aprovechar el conocimiento y la experiencia de las comunidades que trabajan en esta actividad, cerca de 1430 familias que hacen parte de 16 asociaciones de productores.

María Beatriz García Palomo, representante legal de Heveancor (Asociación de Heveicultores de Antioquia y Córdoba), va para 15 años de laborar en el sector. Recuerda que cuando ingresó a él solo sabía que tenía que rallar el árbol y ya. No tenía idea de qué debía hacer luego con él, ni con la sustancia que había extraído. Tampoco sabía si lo estaba haciendo bien o mal, si era mejor rallar el tronco muy seguido o si lo que sacaba era mucho o poco.

UN EQUIPO MULTIDISCIPLINARIO

Para atender estas necesidades y obtener mayor provecho de la riqueza natural de la zona, en 2013 comenzó labores un proyecto del látex de caucho natural en el Bajo Cauca antioqueño financiado por el Sistema General de Regalías y asignado por la Gobernación de Antioquia a las universidades EAFIT, de Antioquia y Nacional, a Corpoica (hoy Agrosavia), al SENA y a dos asociaciones campesinas de productores: Ascultivo, en el municipio de Tarazá, y Ascabia, en el corregimiento Bijagual del municipio de Nechí.

"Si bien en Antioquia las regiones con mayores cultivos son Bajo Cauca, Magdalena Medio y Urabá, se eligió la primera para establecer allí el piloto por la mayor experiencia que tenían los productores, la trayectoria de sus asociaciones y el nivel de relación de la gente. Además, porque fue donde se centró el plan de sustitución de cultivos ilícitos que impulsó el Gobierno a principios de siglo para fomentar otras actividades productivas legales", dice el profesor Rodríguez, quien está adscrito al Departamento de Ingeniería de Producción de EAFIT y dirige el grupo de investigación en Ingeniería, Energía, Exergía y Sostenibilidad.

En esa primera etapa se desarrollaron cinco proyectos:

1. Estudio de campos clonales: analizó las distintas variedades del caucho natural para observar sus características respecto a resistencia a enfermedades, productividad y asentamiento de sus variedades en esos terrenos. El trabajo estuvo a cargo de Corpoica (Agrosavia). Para ello, se sembraron 8 variedades diferentes de las 4 que se cultivaban en ese territorio y así analizar su respuesta a condiciones de temperatura, humedad, lluvia y radiación solar. Esta información es útil para establecer si las variedades que se utilizaban eran las ideales o si habría otras que podrían entregar mejores resultados en cuanto a producción y calidad. "El árbol de caucho se demora 7 años en tener producción del látex -luego puede ser explotado por otros 25-, así que esos campos están muy cerca de llegar a ese punto para evaluar sus condiciones de producción", señala Rodríguez. Sin embargo, el proyecto terminó con la implementación de los campos clonales y está a la espera de una nueva financiación.
2. Análisis del suelo y de las hojas de los árboles para determinar las condiciones de los nutrientes de la tierra: lo desarrolló la Universidad Nacional con visitas a 16 fincas en las que se recogieron muestras del tejido foliar para medir los requerimientos nutritivos de la planta.
3. Caracterización detallada del material y de sus condiciones: proyecto liderado por EAFIT a través del Grupo de Investigación en Ingeniería de Diseño (Grid), con participación de investigadores de la Univesidad de Antioquia y el SENA.



1



2

1. La producción media de látex es de 250 a 500 gramos de sangría por cada árbol. Foto cortesía.

2. El 90 % del caucho en el mundo lo producen pequeños productores, personas que poseen entre 2 y 5 hectáreas. Foto cortesía.

Aparte de mejorar la productividad, el proyecto de EAFIT quiere estimular a jóvenes de la región para que vean atractiva esta actividad y se solucione el déficit local de mano de obra.

Una de sus labores consistió en conocer cómo cambia el látex de caucho natural en la medida en que el árbol va atravesando las diferentes etapas fenológicas (la relación con los factores climáticos). Asimismo, ofreció recomendaciones sobre el uso del material en procesos industriales con respecto a normas internacionales, para verificar si cumplían con los estándares requeridos.

4. Análisis de la estandarización de los procesos para el beneficio del látex: uno de sus hallazgos más importantes fue encontrar que cada finca o productor hacía el proceso a su manera y que no había uniformidad en el mismo, lo cual se reflejaba luego en la calidad del producto.
5. Implementación de nuevos procesos y productos: de esta tarea surgió un estabilizante que, al ser aplicado en el látex, aumentaba su vida útil. Este reemplazó a otro estabilizante que se reducía en amoniaco, un elemento común en la zona pero perjudicial en términos medioambientales y para la salud de los trabajadores; por ende, fue eliminado del proceso.
Del mismo modo, permitió el desarrollo de laminadoras para sacar placas de caucho que daban un mejor material, señala el profesor Rodríguez.

EL CIERRE DE BRECHAS

El caucho natural fue priorizado por el Gobierno Nacional para la financiación de investigaciones y por ello, en una nueva convocatoria de Colciencias y el Sistema General de Regalías, se recibieron recursos para dos nuevos proyectos.

El primero es liderado por la profesora de Ingeniería de Diseño de Producto de EAFIT, Mónica Lucía Álvarez Lainez, y tiene como aliados a Agrosavia, el SENA Cauca, el Instituto Tecnológico Metropolitano y la Asociación de Caucheros del Bajo Cauca.

Este inició en abril de 2019 y se centra en buscar la manera en que el sangrado del árbol se haga en un lapso más espaciado, pero generando mayor producción. Del mismo modo, quiere estimular a los jóvenes de la zona para que vean atractiva esta actividad y se solucione el déficit local de mano de obra.

Otro objetivo del proyecto es darle mayor valor agregado al látex mediante procesos de concentración del

EAFIT le apuesta al agro con un pregrado

Karina Alexandra Vivas Rivera viajó desde la finca de su familia en Aldana (Nariño) hasta Ipiales y luego lo hizo de Ipiales a Medellín en un recorrido en bus que duró 24 horas. Lo hizo junto a su mamá, María Percides Rivera, para recibir de manos del rector de EAFIT, Juan Luis Mejía Arango, la Beca Fundadores que le permite cursar su pregrado en Ingeniería Agronómica.

Ella hace parte del grupo de estudiantes beneficiados con una beca para cursar este pregrado y que provienen de zonas apartadas de los departamentos de Antioquia, Santander, Caldas, Meta, Nariño, Quindío, Boyacá y Tolima.

El pregrado en Ingeniería Agronómica comenzó labores en el segundo semestre de 2019 y con él, EAFIT busca contribuir al desarrollo rural del país, fortaleciendo las capacidades productivas del campo a partir de la formación de profesionales y la generación de conocimiento.

El profesor Diego Miguel Sierra, jefe del programa, señala que el pregrado tiene un énfasis en las tecnologías digitales al servicio de la producción agrícola, lo que lo convierte en una opción novedosa para aquellas personas que desean ingresar con propuestas de vanguardia a este sector, uno de los más relevantes de la economía nacional.

EAFIT maduró esta propuesta durante dos años antes de presentarla al Ministerio de Educación Nacional para su aprobación. El objetivo principal es desarrollar una nueva agricultura que se apropie y beneficie de componentes tecnológicos como la robótica, la informática, el manejo de datos, el uso de sensores y satélites, y el conocimiento de la climatología y las predicciones, entre otros.

Pero también busca recuperar el valor que ha tenido el campo a través de la historia del país, el cual en años recientes ha disminuido su potencial hasta el punto que, como señala el profesor Sierra, hoy Colombia tiene que importar cerca de 11 millones de toneladas de alimentos que "bien podrían ser producidos en nuestras tierras".

El látex de caucho natural es un producto sostenible en tanto que no es necesario talar el árbol para extraerlo y la sustancia se sigue produciendo hasta por 25 años.

producto, de manera que en la suspensión que se extrae del árbol haya un mayor porcentaje de látex. En la actualidad es de cerca del 35 % y se pretende que sea del 60 % (el resto es agua).

“Se adquirió una centrifugadora, pero las asociaciones locales no tienen conocimientos reales de cómo se hace ese proceso”, dice Mónica Álvarez. Por eso se están estandarizando las actividades con transferencia de tecnología y conocimientos para los campesinos, para que su labor sea más eficiente y obtengan mayores beneficios con el producto, en especial en cuanto al precio que reciben por su venta.

El segundo proyecto aprobado, liderado por el profesor Carlos Arturo Rodríguez, inició actividades en julio de 2019 y consiste en la elaboración de una unidad de producción de laminadoras que se pueda suministrar a los campesinos.

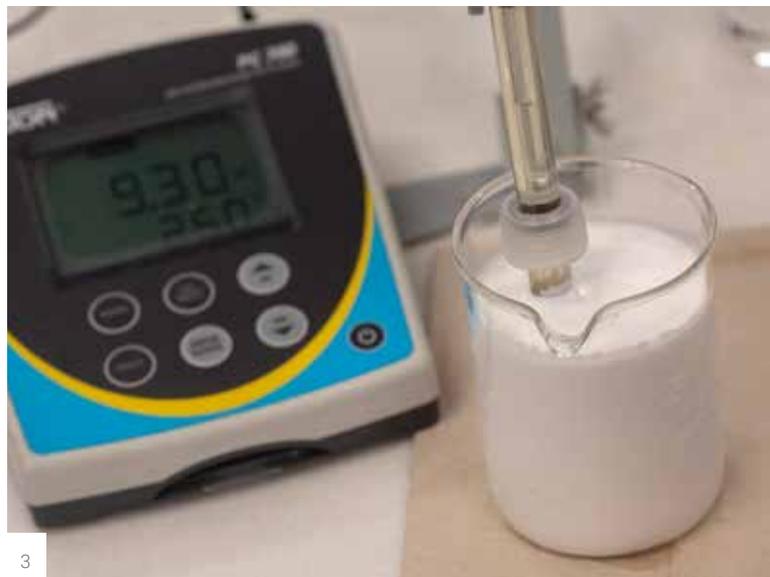
Se trabaja con dos tipos de lámina: una de caucho natural desproteínizada, que vendrá sin la proteína que contiene el caucho y que genera alergias en las personas, y otra que permita capturar el máximo de caucho posible que quede como residuo de la suspensión que se extrae del árbol, para convertirlo en caucho sólido que ofrezca mayor calidad.

Se espera que para 2021, cuando finalicen las investigaciones, la industria del caucho natural en Colombia reciba este insumo para mejorar su competitividad y pueda enfrentar en mejores condiciones a otros actores del sector.

YA HAY GANANCIAS

Aunque los proyectos aún están en ejecución, María Beatriz García, representante legal de la Asociación de Hevicultores de Antioquia y Córdoba, asegura que los cultivadores y productores del Bajo Cauca ya han percibido ganancias por su labor: “Estas capacitaciones nos han hecho entender más el sector, sus problemas y necesidades. No son proyectos que imaginan las empresas o la academia: ellos vienen hasta acá y construyen junto a nosotros”.

Productores de la región han visitado los laboratorios de EAFIT para conocer cómo se realiza el proceso y transferir ese conocimiento a sus colegas en la región. Esto ha permitido que su trabajo hoy sea más limpio, aproveche la capacidad instalada de los cultivos y tenga continuidad. “Antes los proyectos llegaban hasta una etapa y no seguían. Ahora que estos dos continuaron, ha sido un acierto”, concluye García. ■



3



4

3. En la investigación sobre nuevos procesos y productos surgió un estabilizante que, al ser aplicado al látex, aumenta su vida útil. Foto Róbinson Henao.

4. Uno de los objetivos del proyecto que desarrollan investigadores de EAFIT es obtener mayor valor agregado del látex mediante procesos de concentración del producto. Foto Róbinson Henao.