

# El fique no ha muerto, se está transformando



Por: Carolina Campuzano Baena / [carolina.campuzano@upb.edu.co](mailto:carolina.campuzano@upb.edu.co)

Fotos: Stephanía Pinzón Serrano

Investigadores de la UPB, Seccional Bucaramanga, se dieron a la búsqueda de nuevos usos para el fique con el objetivo de que se mejore la situación socioeconómica de miles de familias cultivadoras, disminuya el uso de fibras sintéticas en el país y se minimice el impacto ambiental.

"Desde la universidad existe la posibilidad de poner oídos y corazón acerca de lo que está pasando en la sociedad", dice Rolando Enrique Guzmán López, Ph.D. en Ingeniería Mecánica e investigador de la Universidad Pontificia Bolivariana, Seccional Bucaramanga. Por eso, desde el Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Mecatrónica y Agroindustria –GiDeTechMA– enfocado en desarrollo tecnológico e industrial, quisieron contribuir para que el sector fiquero pueda salir de la crisis en la que se encuentra en la actualidad.

Cauca, Nariño, Santander y Antioquia son los departamentos con mayor producción de la planta en el país, según la Red de información y comunicación del



Marco de gafas elaborado con materiales biocompuestos y una matriz biopolimérica.

sector agropecuario en Colombia. Sin embargo, los datos de esta Red vislumbran que el porcentaje de participación en la producción y el número de hectáreas cultivadas del producto, originario de la América tropical, disminuyó, en especial en Santander. Si para 2007 en este departamento se producían cerca de 4.000 toneladas, para 2014 eran cerca de 2.000. Esta crisis del sector fiquero se debe principalmente a la entrada de materiales sintéticos como producto sustituto.

Por esto, desde Bucaramanga, este grupo de investigación, mediante el proyecto “Caracterización morfológica-mecánica de materiales compuestos reforzados con fibras de fique del departamento de Santander - Colombia”, busca soluciones porque indaga sobre los nuevos usos que se le puedan dar a la planta, por ejemplo, la elaboración de materiales compuestos que impulsen su implementación en el diseño de nuevos productos como el desarrollo tecnológico de máquinas y herramientas más productivas.

**El cultivo y transformación de planta de fique genera aproximadamente 28.858 empleos directos en Colombia.**  
Ministerio de Agricultura.



El Ingeniero mecánico cuenta que los materiales que se desarrollen con el fique pueden ser utilizados como amortiguadores de vibraciones, aislantes acústicos o para aplicaciones en las que hay movimiento en maquinaria rotativa, es decir, este proyecto no pretende competir con los artesanos de Santander ni con las pequeñas empresas dedicadas a fabricación de sacos, cuerdas, mantos o alpargatas, pero sí aspira a innovar para darle nuevos usos a esta planta y aprovechar las fibras y la gran cantidad de desechos: los jugos y el bagazo.

### Un material con futuro

Cuando se encontraron las tumbas de los aborígenes, ya en ellas había mochilas, redes y telas de uso funerario elaborados con fique. Hoy, el profesor Rolando Guzmán tiene en sus manos un marco de gafas y hasta una carcasa para celular elaborados con materiales biocompuestos y una matriz biopolimérica, fruto de su investigación. Ahora este proyecto, en el que se hace una caracterización morfológica y dinámica de materiales compuestos reforzados con fibras de la planta, permitirá, más adelante, desarrollar productos para aplicaciones industriales específicas.

**El sector fiquero se encuentra en crisis por la superproducción de fibra y entrada de otras sintéticas.**



Sergio Andrés Gómez Suárez y Rolando Guzmán López, investigadores a cargo del proyecto.

Las ventajas de esta innovación están en su impacto ambiental, pues estas fabricaciones remplazarían los materiales comunes como las fibras sintéticas, derivadas del petróleo, que tienen ciclos de carbono de miles de años; es decir, el desarrollo tecnológico impactará de forma directa en la reducción de la contaminación en el planeta. Sin embargo, los beneficios no se limitan a lo ambiental. El producto de esta investigación redundará en el fortalecimiento de la cadena productiva del sector fiquero en el ámbito nacional por cuanto brinda un valor agregado a la planta de cuyo cultivo y transformación dependen cerca de 70.000 familias en el país, las que, según cuenta el ingeniero Guzmán, presentan en la actualidad una crítica situación socio-económica.

Aunque para este grupo de investigación los usos del fique no se limitan a los de la industria, pues mientras para los ingenieros las propiedades físico-mecánicas del fique son muy importantes, a los diseñadores de productos lo que les puede interesar son sus aspectos sensoriales como el olor o la textura, “el punto clave de los diferentes enfoques es, en conclusión, la obtención de productos con diferentes valores y significados que se reflejen en la tecnificación del sector y en el aumento de ingresos para las comunidades que se dedican a esta actividad”, concluye Rolando Enrique Guzmán.

**Esta investigación permitirá desarrollar productos con la planta para aplicaciones industriales específicas.**

#### Ficha técnica

**Nombre del proyecto:** Caracterización morfológica-mecánica de materiales compuestos reforzados con fibras de fique del departamento de Santander, Colombia, con la técnica de Microscopía Electrónica de Barrido, el Ensayo de impacto Péndulo “Charpy”, el Ensayo de Tracción, el Ensayo de Flexión, el Ensayo de Dureza Brinell y la Respuesta en Frecuencia (FRF)

**Palabras clave:** Fique; Caracterización dinámica; Caracterización mecánica; Biocompuesto

**Grupo de Investigación:** Desarrollo Tecnológico en Mecatrónica y Agroindustria

**Escuela:** Ingenierías

**Seccional:** Bucaramanga

**Líder del proyecto:** Rolando Enrique Guzmán López  
**Correo electrónico:** rolando.guzman@upb.edu.co