



Plantación de abacá en Horquetas de Sarapiquí. *Imagen cortesía de Kevin Arias.*

Escuela de Agronegocios

Investigación para aprovechar fibras naturales genera oportunidades productivas

12 de Septiembre 2023 Por: [Noemy Chinchilla Bravo](#) ^[1]

- El proyecto de investigación se titula "Evaluación del uso potencial de fibras naturales como biomaterial"

El Tecnológico de Costa Rica (TEC) ^[2], por medio de la Escuela de Agronegocios ^[3], ha investigado y brindado asesoría a distintos actores sobre el aprovechamiento de fibras naturales, como la que se obtiene del cultivo de abacá y plantas ornamentales.

Esta iniciativa se da gracias al proyecto de investigación: "Evaluación del uso potencial de fibras naturales como biomaterial", a cargo del Ing. Rooel Campos Rodríguez, la Ing. María Fernanda Jiménez Morales, y la Ing. Laura Brenes Peralta.

Pero, ¿qué es abacá? Este es un cultivo de la misma familia del banano, llamada *Musaseae*, y del cual se extrae una fibra de su pseudotallo, compuesta por células largas y delgadas que forman parte de la estructura de soporte de la hoja. También se le conoce como cáñamo de manila.

De acuerdo con el Ing. Rooel Campos, investigador de la Escuela de Agronegocios, la fibra de abacá (*Musa textiles*) se usa principalmente para la producción de papeles especiales, telas, redes de pesca y más de otros 300 productos a nivel mundial, siendo ampliamente conocidas las bolsas de té y filtros para café.

“El abacá es valorado por su gran resistencia mecánica, siendo una de las fibras más resistentes y que no sufren deterioro por el agua salada”, expresó Campos.



Muestra de un tallo de caña india. *Imagen cortesía Laura Brenes.*

Por su parte, la Ing. Laura Brenes, también investigadora de Agronegocios, menciona que se ha conocido que Costa Rica sigue siendo un importante exportador de plantas ornamentales, como la caña india (*Dracaena Fragans Massangeana*), de la cual quedan porciones residuales que también muestran potencial para la extracción de fibras naturales, con múltiples aplicaciones posibles para generar materiales y productos biodegradables.

“Hoy día, estas fibras y aplicaciones representan gran interés dadas las intenciones globales marcadas por los Objetivos del Desarrollo Sostenible y el Pacto Verde Europeo, de contar con productos biodegradables, de base biológica y sostenibles”, destacó Brenes Peralta.

Evaluación del uso potencial de fibras naturales como biomaterial

El proyecto del TEC consiste en evaluar el uso potencial de fibras de abacá, dracaena e itabo para sus posibles usos a nivel nacional como biomaterial.

De acuerdo con los investigadores, para llegar a este objetivo han pasado por procesos de caracterización fisicoquímica de la fibra, así como del sistema de producción más adecuado para el caso del abacá, el cual se encuentra en plantaciones en las Regiones Huetar Norte, Huetar Caribe y Brunca.

Los expertos mencionan que la fibra de caña india se ha estudiado a partir de las plantas sembradas como sombra en cafetales de regiones como la Región Central Occidental del país. También se han hecho ensayos de la utilización de las fibras como sustrato y bioinsumo para la agricultura y la acuaponía, y se ha empezado a estudiar los impactos ambientales a partir de un Análisis del Ciclo de Vida (ACV) de la fibra de abacá.

Paralelamente, se han realizado estudios para conocer si las fibras se biodegradan y si aún sus subproductos pueden ser tratados mediante biosecado y compostaje.

Cabe destacar que el TEC ha brindado acompañamiento en varias direcciones, sobre todo a dos núcleos principales de beneficiarios y productores, que son Nippon Paper y CoopIndia R.L.

En el caso de Nippon Paper es una empresa que se dedica a la fabricación de papel y de productos relacionados al papel (filtros y demás).

De acuerdo con Kevin Arias, encargado de planificación y ejecución de proyectos de Nippon Paper, expresa que su representada le compra directamente a los productores de abacá y el TEC les ha colaborado con el desarrollo de proyectos de investigación y en llevarle al productor técnicas del cultivo.

Por otra parte, con respecto con Coopelndia R.L, con la caña de india se ha venido dando acompañamiento a esta empresa y se ha alcanzado el planteamiento de un proceso de prototipado específico para esta organización, que ha aportado recursos para avanzar en esta parte de la investigación. Esto ha desencadenado en actividades a través también del Programa de Desarrollo de Agroindustria no Alimentaria de la Escuela de Agronegocios.

Según Maylen Rojas, gerente de Coopelndia, en esta investigación se está caracterizando la fibra y se busca encontrar usos alternativos de la fibra para diferentes industrias.

“Este proyecto es muy importante para la cooperativa, porque además de lograr encontrar usos alternativos de nuestras plantas, también permite un aprovechamiento de desechos de las plantas en un proyecto de fibras, lo cual nos introduce en la economía circular y alcanzar objetivos de bioeconomía”, expresó Rojas

Rojas agregó que espera que los resultados de la investigación que lleva a cabo les generen nuevas oportunidades de negocio, que puedan ser traducidas en mejoras en la rentabilidad de las plantas que los asociados comercializan a través de Coopeindia R.L.

Adicionalmente, el proyecto ha mantenido la cooperación internacional con la Universidad de Bolonia para fortalecer aspectos del Análisis de Ciclo de Vida de la fibra de abacá, mediante el equipo de investigación liderado por el profesor Matteo Vittuari. También, el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), en México, por medio del investigador Ricardo Herbé Cruz y su equipo de trabajo, han aportado su experiencia en el reciclado y procesamiento de materiales.

Cabe destacar que en este proyecto se ha contado con el apoyo del máster Manuel Masís Jiménez, el Ing. Rubén Calderón Cerdas, y el Ing. Felipe Vaquerano Pineda, de la Escuela de Agronegocios; el Dr. Dagoberto Arias Aguilar, de la Escuela de Ingeniería Forestal [4], estudiantes de la carrera de Ingeniería en Agronegocios, Ingeniería en Materiales [5] y el Programa de Investigación en Materiales Avanzados y Aplicaciones (PIMAA).

Source URL (modified on 09/12/2023 - 13:10): <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/4603>

Enlaces

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/noemy-chinchilla-bravo>

[2] <https://www.tec.ac.cr/>

[3] <https://www.tec.ac.cr/escuelas/escuela-agronegocios>

[4] <https://www.tec.ac.cr/escuelas/escuela-ingenieria-forestal>

[5] <https://www.tec.ac.cr/programas-academicos/licenciaturas-ciencia-ingenieria-materiales>