



Plantación de plataneras. ULPGC / Life Baqua, Author provided

## La platanera solo da frutos una vez: ¿qué hacemos con las plantas que se cortan?

Publicado: 24 julio 2022 23:43 CEST

**Zaida Cristina Ortega Medina**

Profesora Titular de Universidad, Departamento de Ingeniería de Procesos, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

**Sara Díaz Guzmán**

Assistant researcher, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

La platanera es una planta herbácea (no un verdadero árbol), que solo da frutos una vez. A los meses de cortar el racimo, se corta también la planta, para que la siguiente generación pueda crecer y volver a fructificar.

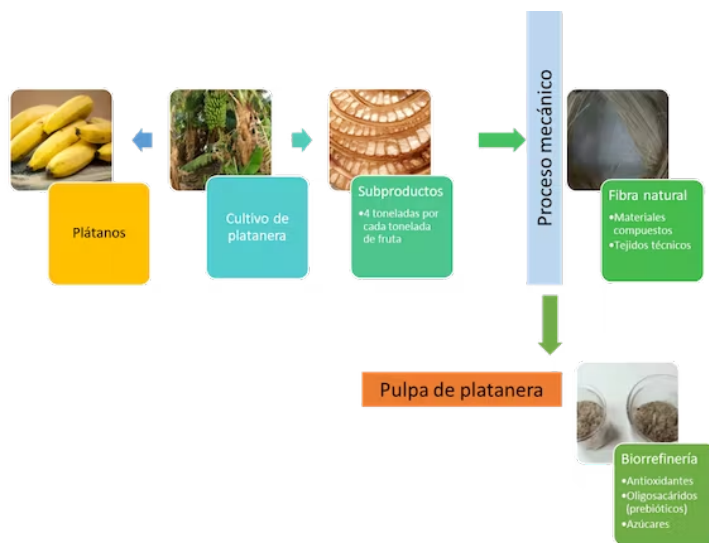
Se estima que por cada tonelada de fruta producida se generan alrededor de 4 toneladas de residuos vegetales. En Canarias, primer productor de plátanos en Europa, se generan anualmente 400 000 toneladas de plátano, lo que supone más de 1,5 millones de toneladas de residuo vegetal anuales.

### ¿Qué hacer con estos subproductos vegetales?

Tradicionalmente, la mayor parte de los restos vegetales se ha dejado en la propia plantación. Esto genera un problema de acumulación de residuos con un bajo valor nutricional para el suelo debido a su lenta descomposición.

La platanera presenta una composición basada en celulosa, hemicelulosa y lignina y almidón. La extracción de fibras del pseudotallo (principal subproducto de la platanera) supone una alternativa interesante para valorizar el residuo. Sin embargo, este proceso solo aprovecha un pequeño porcentaje del peso total de la planta. Se genera entonces un subproducto, en forma de pulpa, del que pueden obtenerse determinados compuestos de interés.

Existen entonces dos vías de actuación para aprovechar los residuos generados en el cultivo del plátano: obtención de fibras naturales y uso de la pulpa generada en este proceso para obtener otros compuestos de interés.



Esquema con las vías de aprovechamiento de los residuos de la platanera. ULPGC. Zaida Ortega y Sara Díaz , Author provided

## Producción de materiales compuestos con fibras

En la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, en el grupo de investigación en Fabricación Integrada y Avanzada, llevamos varios años trabajando en la extracción, caracterización y utilización de las fibras provenientes de la platanera. Estas cuentan con muy buenas propiedades mecánicas, similares e incluso mejores que otras fibras naturales, con la ventaja de que provienen de un residuo.

Estas fibras pueden usarse para obtener materiales compuestos con buenas propiedades mecánicas.

Los materiales compuestos son aquellos formados por dos o más componentes diferentes, insolubles entre sí y que permiten obtener propiedades superiores a las de la suma de los componentes por separado. Sus aplicaciones son numerosas, y van desde el sector del automóvil o la construcción hasta la producción de material deportivo.

Algunos ejemplos de materiales compuestos son el hormigón armado (combinación de hormigón y acero) o el adobe (barro y paja). Si hablamos de materiales compuestos poliméricos, algunos de los más conocidos se obtienen por combinación de fibras de vidrio o carbono con resinas epoxi o de poliéster.

Aunque los materiales obtenidos de emplear fibras de platanera no pueden emplearse con fines estructurales, sí que se ha conseguido que una pieza obtenida con estas fibras pase los ensayos requeridos en la industria del automóvil.

## **Biorrefinería para transformar la pulpa**

A través de procesos de biorrefinerías pueden obtenerse diversos productos orgánicos de alto valor a partir de las distintas fracciones que forman la pulpa de la platanera. Una de las rutas más exploradas en el ámbito de la biorrefinería es la obtención de azúcares (glucosa) para la producción de bioetanol mediante su fermentación.

En la ULPGC hemos realizado estudios de aprovechamiento de la pulpa generada en el proceso de extracción de fibras para obtener compuestos bioactivos empleando una estrategia de dos etapas: en primer lugar, se trata el material mediante un proceso hidrotérmico, y el material resultante se somete, a continuación, a la acción de diferentes enzimas para mejorar el rendimiento del proceso.

Como producto final se obtienen oligosacáridos que testamos con dos bacterias con potencial probiótico, de la familia de los *Lactobacillus*. Se determinó con este ensayo que los compuestos obtenidos tienen potencial prebiótico, aunque es necesario realizar más ensayos para confirmarlo.

## **Obtención de extractos antioxidantes**

Por la composición de la planta, pueden obtenerse también extractos con alto poder antioxidante. Para ello, se realiza un proceso de extracción en una mezcla de agua y etanol (ambos considerados como disolventes seguros en la industria alimentaria).

Los resultados muestran que la capacidad antioxidante de los extractos obtenidos es similar a los de la uva o la ciruela, u otros comúnmente empleados, lo que demuestra el atractivo de los subproductos del cultivo del plátano como fuente de antioxidantes naturales.

## **Residuo convertido en recurso**

Los subproductos del cultivo de platanera constituyen un recurso interesante, que puede ser valorizado a través de diferentes alternativas.

Las fibras naturales vegetales son neutras en carbono (la planta consume CO<sub>2</sub> para su crecimiento), tienen bajo peso, elevada disponibilidad y bajo coste. Además, el uso de un residuo vegetal para la obtención de las fibras supone otra ventaja añadida a la que ya implica la sustitución de un material sintético por otro de origen natural.

Una opción similar es utilizar fibras vegetales provenientes de otros residuos, como la tunera (*Opuntia*), la pita (*Agave*) o la caña común (*Arundo*).

La implantación de un esquema en cascada permitiría maximizar el uso de estos residuos: obtener fibras naturales y usar la pulpa restante para producir azúcares que pueden ser usados para generar bioetanol (con aplicaciones energéticas o industriales), oligosacáridos con potencial efecto prebiótico y extractos con gran poder antioxidante.