

# Alimentos funcionales *a partir de nanocelulosa*

*Functional foods from nanocellulose*

**Las nuevas tendencias alimentarias de los consumidores generan cambios en los procesos investigativos de esta industria.**



Por:

**Olga Marcela Echeverri Farley**  
*marcela.echeverri@upb.edu.co*

Fotos:

*Cortesía Grupo de Investigación*



¿Qué pasa cuando se cocina un alimento?, ¿o cuando se mezclan o incluyen nuevos ingredientes en la cocina? ¿Qué bueno sería conocer detalles culinarios más allá del sabor o cambio de color de una preparación por su cocción.

Investigadores de la Universidad Pontificia Bolivariana, trabajan en la evaluación de diversos contenidos de nanocelulosa vegetal, adicionada a dos aceites de relevancia industrial en alimentos, como lo son el aceite de palma y el de coco, con miras a incorporar nanomateriales en la industria alimentaria nacional y mundial, y generar materias primas con valor agregado y mayor funcionalidad.

**¿Qué es la nanocelulosa y cómo les aporta a los alimentos funcionales?**

La celulosa es un material que se encuentra en la naturaleza, es renovable y biodegradable, no es tóxico, por lo que es de uso seguro. Es el biopolímero más abundante de la naturaleza y, junto con la hemicelulosa y la lignina, son los componentes estructurales principales de las paredes celulares vegetales.

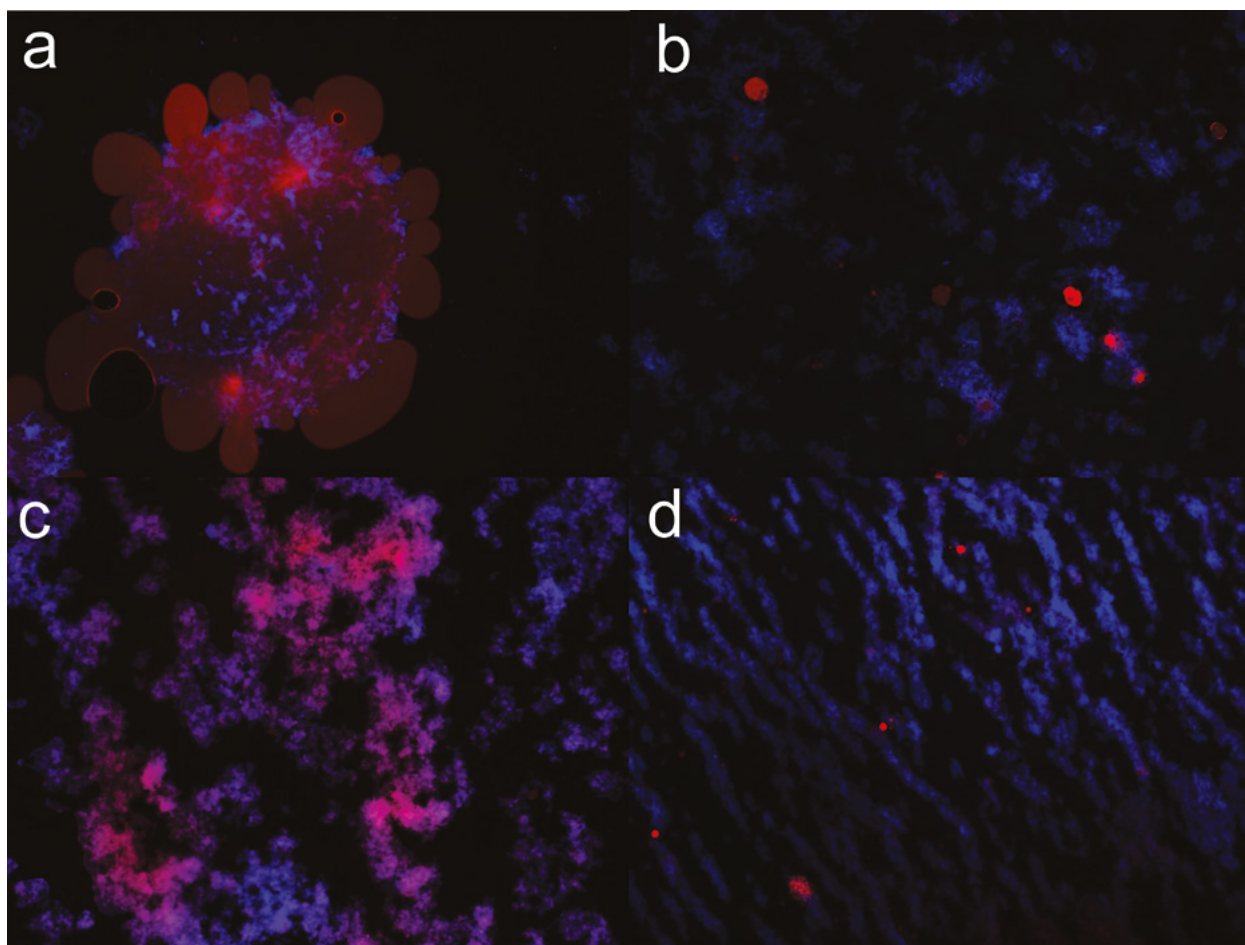


Imagen de microscopía que muestra los elementos que estudian los investigadores: CNFs (nanofibra de celulosa) en azul y grasa en rojo, además de aceite de palma y aceite de coco.

---

**En este proyecto exploramos qué pasa cuando interactúan la nanocelulosa y la grasa para observar posibles aplicaciones para la línea de investigación de innovación en procesos y productos agroindustriales.**

---

La celulosa también se encuentra en algas y algunos animales marinos, y es producida por bacterias del género *Komagataeibacter*. En muchos textos científicos se refiere a este nanomaterial como nanocelulosa, nanofibrillas de celulosa, celulosa microfibrilada o nanofibras de celulosa, al tener un diámetro de unos cuantos nanómetros.

Las nuevas tendencias alimentarias de los consumidores cambiaron los procesos investigativos en la industria de los alimentos, hasta crear nuevos nichos de mercado, como los alimentos funcionales. Hablamos de aquellos alimentos que son elaborados no solo por sus características nutricionales, sino también para cumplir una función específica, como mejorar la salud o reducir el riesgo de contraer enfermedades. Para ello se les agregan componentes biológicamente activos como minerales, vitaminas, ácidos grasos, fibra alimenticia o antioxidantes.

Ilustración: Laura Serna Restrepo



---

**Este tipo de investigaciones sirven para dar respuestas más consolidadas con respecto a las preguntas técnicas que puedan emerger. Hay aspectos en el estudio de la alimentación que no son obvios.**

---

La nanocelulosa se emplea como humectante en masa de repostería, estabilizante en malteadas y helados, entre otras aplicaciones.

Según [Robin Zuluaga Gallego](#), Docente investigador de la UPB, el proyecto *Evaluación de la interacción de nanocelulosa vegetal con aceites vegetales en presencia de diferentes emulsificantes* busca entender de qué manera la nanocelulosa, como aditivo, puede interactuar con otras materias primas en la formulación de un alimento. En la actualidad se encuentran importantes actores en la industria de alimentos que están interesados en este producto, y una mayor profundidad en su entendimiento ayudaría a predecir y realizar comida a la medida, con mejoras en muchas de sus propiedades físicas, químicas o sensoriales.

#### **Nanotecnología y agroindustria**

Con el trabajo conjunto de estas dos áreas se busca ampliar el portafolio de estabilizantes disponibles en el mercado y entender mejor cómo se ayudan entre ellos



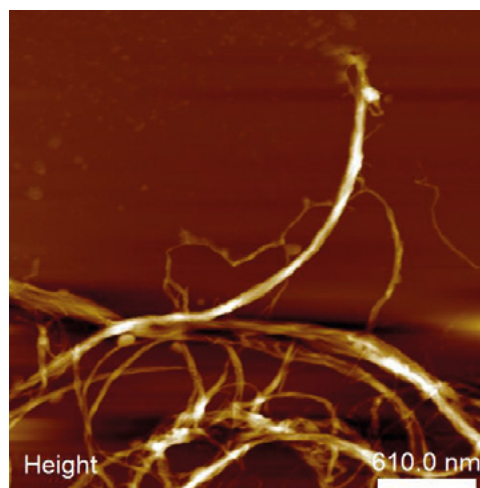
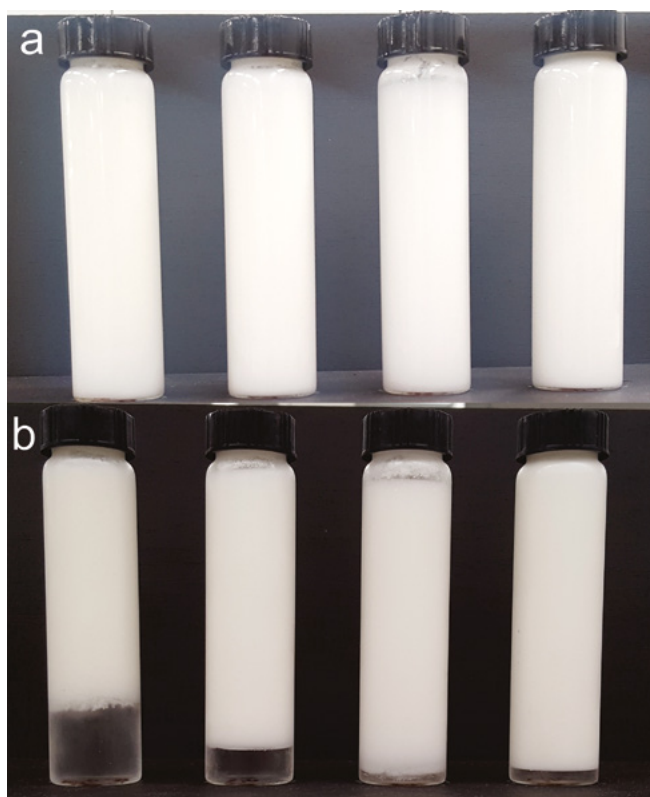


Imagen de nanofibras de celulosa mediante microscopía de fuerza atómica, el tamaño de la barra de escala es de 610 nm.

Estabilidad de las emulsiones de CNFs con aceite de coco a las concentraciones (de izquierda a derecha): 0,15, 0,3, 0,45, 0,7 %p/p. Recién preparadas (a) y después de 1 semana (b).

para lograr alimentos más agradables al paladar o con un tiempo de vida mayor. También, para disminuir su desperdicio y actuar como aliciente para reducir el hambre en las comunidades en general. Por otra parte, propone nuevos usos a subproductos de actividades agrícolas, lo que fortalece este sector productivo en Colombia.

"Nos interesa esta investigación porque, en bebidas, vinagretas y diferentes matrices alimentarias, se empiezan a separar esas dos capas, en el aceite se van unos componentes alimentarios y en el agua, otros, y no sería homogénea como tal. Ahora están vigentes los conceptos de bioeconomía y economía circular, y con este aprovechamiento de subproductos, los investigadores estamos haciendo camino para determinar cómo darles mayor valor y reducir los impactos negativos en el medio ambiente, ya sea con el coco, la palma o el banano, que son los principales productos que venimos trabajando", concluye [Lina María Vélez Acosta](#), líder del proyecto.

**Gracias a esta experiencia se llega a un concurso internacional para el desarrollo de una formulación.**

## Ficha técnica

**Nombre del proyecto:** Evaluación de la interacción de nanocelulosa vegetal con aceites vegetales en presencia de diferentes emulsificantes

**Palabras clave:** Nanocelulosa; Aceites; Coloides; Emulsificante; Alimentos funcionales

**Grupo (s) de Investigación:** [G. I. Agroindustriales](#)

**Escuela:** Ingenierías

**Seccional:** Medellín

**Líder del proyecto:** Lina María Vélez Acosta

**Correo electrónico:** [lina.velez@upb.edu.co](mailto:lina.velez@upb.edu.co)