“La fruta imperfecta también alimenta, procesada de otra manera tiene mucho potencial”

Noelia Betoret Valls, investigadora principal de ‘ReciclaSalud’ en el Instituto FoodUPV, explica las virtudes de los subproductos de frutas y su potencial efecto beneficioso sobre el microbioma intestinal

El proyecto AGROALNEXT/2022/039 ‘ReciclaSalud’ busca valorizar los subproductos de frutas por su efecto beneficioso sobre el microbioma intestinal como estrategia de promoción de la agricultura local, en concreto, aprovechando componentes de caquis y naranjas cuyo consumo puede resultar beneficioso en procesos inflamatorios crónicos de mujeres postmenopáusicas.

- ReciclaSalud, dentro del programa nacional AGROALNEXT, es un proyecto liderado por el Instituto Universitario de Ingeniería de Alimentos (FoodUPV) de la Universitat Politècnica de Valencia y el grupo Microbioma humano, Dieta y Salud de FISABIO, cuyas investigadoras principales son Noelia Betoret Valls y María José Gosalbes Soler, respectivamente.
- Noelia Betoret Valls, investigadora principal del proyecto AGROALNEXT/2022/039 ‘ReciclaSalud’, es Catedrática en el Departamento de Tecnología de Alimentos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural (UPV) e investigadora en el Instituto Universitario de Ingeniería de Alimentos (FoodUPV). Ha participado en aproximadamente 30 proyectos de investigación, y es autora de más de 70 artículos publicados en revistas indexadas y numerosas aportaciones a congresos.

- ¿Cuál es el objetivo principal del proyecto ReciclaSalud?

El proyecto ReciclaSalud, cuyo título completo es “Revalorización de subproductos de frutas por su efecto beneficioso sobre el microbioma intestinal. Estrategia de promoción de la agricultura local” es un proyecto innovador que busca dar una segunda vida a los excedentes agroalimentarios —concretamente al caqui y a la naranja—, transformándolos en ingredientes con efectos beneficiosos sobre la salud, a partir de procesos sencillos, replicables incluso en entornos domésticos o cooperativas rurales.

Trabajamos con fruta que no entra al mercado pero que tiene un gran valor. Queremos aprovechar de forma integral subproductos agroalimentarios como el bagazo de naranja y los excedentes de caqui. Se trata de fruta que no alcanza los estándares comerciales, pero que conserva todas sus propiedades nutricionales. El caqui, por ejemplo, se queda muchas veces en el campo por exceso de producción, defectos estéticos o tamaño, pero es perfectamente comestible.

Y el bagazo es el residuo que queda tras la extracción del zumo de naranja, muy rico en fibra y compuestos bioactivos. En lugar de destinarlo a alimentación animal, queremos reintroducirlo en la cadena de valor humana, desarrollando ingredientes útiles y saludables.

- ¿Qué diferencia vuestra propuesta de otras estrategias de valorización?

En lugar de hacer extracciones de compuestos concretos, como carotenoides o flavonoides, trabajamos con el subproducto completo. **Lo procesamos mediante tecnologías sencillas: secado por aire caliente o liofilización, y luego lo trituramos para convertirlo en polvos alimentarios.** De este modo conservamos todos los nutrientes y facilitamos su uso como ingredientes funcionales.

Es un enfoque más sostenible y accesible. No hace falta un laboratorio sofisticado para replicarlo: podría implementarse en cooperativas, pequeñas plantas piloto o incluso en casa.

« La menopausia es un estado fisiológico que suele ir acompañado de disbiosis intestinal: un desequilibrio en la microbiota que, aunque no es una enfermedad, sí puede repercutir en el bienestar. »

- ¿Estos ingredientes están dirigidos a algún colectivo específico?

El objetivo de ReciclaSalud es mejorar la microbiota intestinal en mujeres menopáusicas. Hemos elegido este colectivo porque la menopausia es un estado fisiológico que suele ir acompañado de disbiosis intestinal: un desequilibrio en la microbiota que, aunque no es una enfermedad, sí puede repercutir en el bienestar.

Puede provocar cansancio, alteraciones inmunológicas o incluso del estado de ánimo. Queremos comprobar si nuestros ingredientes —ricos en fibra, carotenoides y flavonoides— pueden favorecer la recuperación de una microbiota saludable. Ya hemos visto resultados positivos en caqui, y ahora estamos evaluando el bagazo de naranja. Hemos comprobado que estos polvos actúan como prebióticos, es decir, favorecen el crecimiento de bacterias beneficiosas. En los estudios de fermentación colónica in vitro del colectivo diana, hemos visto que promueven la producción de ácidos grasos de cadena corta, metabolitos clave para la salud intestinal y metabólica.

- ¿Cómo obtenéis la materia prima y con qué entidades colaboráis?

Colaboramos con la Cooperativa de Producción Ecológica La Vall de la Casella, que nos suministra caquis procedentes de agricultura ecológica. Trabajamos con la fruta entera: piel, pulpa y pedúnculo. En el caso del bagazo de naranja, lo recogemos de la cafetería del campus de la UPV, que produce zumo fresco.

También colaboramos con la Fundación ACM, que promueve la alimentación mediterránea y nos apoya en tareas de divulgación, y con Mensa Cívica, que agrupa a empresas de catering interesadas en desarrollar recetas con nuestros ingredientes. Nos gusta afirmar que la fruta imperfecta también alimenta: procesada de otra manera, tiene mucho potencial.

« Este proceso es tan sencillo que puede hacerse incluso en casa. Con un deshidratador doméstico y una trituradora se puede obtener este tipo de polvo funcional. »

- ¿En qué formatos se podrían aplicar estos ingredientes? ¿Habéis probado ejemplos concretos?

Sí. Hemos formulado panes con polvo de caqui, sustituyendo hasta un 15% de la harina de trigo sin que afecte negativamente al sabor o la textura. De hecho, **el resultado es similar a un pan integral, pero con más fibra y un ligero dulzor.**

También hemos probado emulsiones tipo salsa o aliño, mezclando el polvo con distintos aceites. Ahora estamos trabajando en combinaciones con proteína vegetal, como la soja, para desarrollar un smoothie con beneficios funcionales adaptado al colectivo objetivo.

El polvo de naranja tiene un sabor más amargo, así que su uso en panificación está limitado a un 5%. Pero seguimos explorando nuevas combinaciones para enmascarar ese amargor y aprovechar su alta carga de flavonoides.

- ¿Se podría replicar este proceso a nivel doméstico?

Sí, y eso es lo más bonito del proyecto. Este proceso es tan sencillo que puede hacerse incluso en casa. Con un deshidratador doméstico —que se puede comprar por unos 50€— y una trituradora se puede obtener este tipo de polvo funcional. Lo hemos probado con estudiantes, y los resultados son muy buenos. Procesar fruta “fea” o excedente en casa es una manera sencilla de evitar el desperdicio y mejorar la dieta.

- ¿Qué mensaje te gustaría transmitir al público a través de este proyecto?

Que la ciencia no tiene por qué ser inaccesible. **La ciencia también puede ser sencilla, replicable y útil para todos. A veces, los avances más potentes son los que aprovechan lo que ya tenemos: fruta local, procesos simples, ingredientes integrales.** Y que cambiar nuestra forma de alimentarnos empieza por mirar con otros ojos lo que antes considerábamos residuo. Lo que tiramos podría tener un valor incalculable para nuestra salud si sabemos transformarlo.

NO APAGAR EL AIRE ACONDICIONADO, POR FAVOR.
LOS SECUENCIADORES NECESITAN QUE LA SALA ESTÉ REFRIGERADA.