

## Editorial

### Nanotecnología y alimentos funcionales

La nanotecnología aplicada a la industria alimentaria está teniendo un gran avance en los últimos años. Numerosos artículos científicos ponen énfasis en los beneficios que confiere la nanotecnología en el procesamiento de alimentos funcionales, mercado que tiene un auge exponencial.

Aplicando los mismos principios de los sistemas de liberación controlada de medicamentos, desarrollados para la industria farmacéutica, se están desarrollando sistemas de administración adecuados para la industria alimentaria. Por ejemplo, se ha nanoencapsulado compuestos bioactivos (constituyentes que se presentan en pequeñas cantidades en los alimentos pero que son capaces de modular uno o más procesos metabólicos) para el desarrollo de alimentos funcionales.

Reduciendo el tamaño de las partículas, la nanotecnología puede contribuir a mejorar las propiedades de los compuestos alimenticios, tales como de suministro, solubilidad, y absorción eficiente a través de células. Por ejemplo, compuestos altamente lipofílicos como carotenoides, omega-3 y fitosteroles son muy importantes en la dieta, pero su absorción es muy baja en el organismo. Recientemente se ha estado desarrollando sistemas de encapsulamiento para este tipo de compuestos, encontrándose especialmente que los portadores nanoestructurados lipídicos son muy eficientes para mejorar la absorción y biodisponibilidad de estos nutrientes en el organismo.

En el Perú, la investigación en este campo aún es muy tímida. Generalmente se centra en el estudio de las modificaciones de las propiedades de ciertos compuestos bioactivos durante su procesamiento en la elaboración de bebidas y alimentos. Se requiere la integración de grupos multidisciplinarios para aplicar la nanotecnología en la industria alimenticia, no solamente para la mejora de los procesos de los alimentos (gelatinización, espumas y emulsiones), sino también en áreas como el envasado (envases activos y envases inteligentes), el desarrollo de nuevos productos (nanoalimentos funcionales, microcápsulas), la calidad y la seguridad alimentaria (biosensores).

De otro lado, hay que tener en cuenta los riesgos potenciales de las nanotecnologías para la alimentación. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA) concluyó, en el 2009, que aún existían muchas incertidumbres sobre su seguridad, y que podía ser muy difícil ofrecer unas conclusiones plenamente satisfactorias. Incluso elaboró la "Guía para la evaluación de riesgos derivados de la aplicación de la nanociencia y las nanotecnologías en los alimentos y piensos" con un enfoque práctico para evaluar los riesgos potenciales. Esto contrasta con el mercado asiático, donde los consumidores parecen mucho más receptivos a la nanotecnología como un paso positivo para la industria alimentaria. En USA los consumidores sitúan en un punto medio respecto a su aceptación de la aplicación de nanotecnología en los alimentos.

Julio Santiago