

## Oportunidades para la nanotecnología en los alimentos y piensos

Nanotechnology | 22 February 2017

Las nanopartículas están presentes en la naturaleza, y los seres humanos estamos expuestos a estas partículas en nuestro día a día. Actualmente es posible crear materia de dimensiones muy pequeñas de forma intencionada, y la nanotecnología puede proporcionar medios para modificar la composición de los alimentos y piensos y de los materiales de envasado a una escala muy pequeña. Esto, a su vez, puede permitir la elaboración de nuevos alimentos y mejorar su procesamiento y envasado de maneras beneficiosas para los consumidores.

### ¿Qué es la nanotecnología?

La nanotecnología es el control intencionado de materia (incluidos los alimentos y piensos) en dimensiones muy pequeñas que oscilan entre 1 nanómetro (nm) y 100 nm, y una nanopartícula es una partícula de materia que se incluye en este rango de medidas. La palabra “nano” hace referencia a la milmillonésima parte de un metro (10<sup>-9</sup> m), o a la millonésima parte de un milímetro. Para poner estos datos en contexto, un cabello humano mide unos 80.000 nm de ancho.<sup>1-2</sup> En estas dimensiones tan pequeñas, la materia de los alimentos puede comportarse de formas diferentes y potencialmente beneficiosas de las cuales puede servirse el sector de los alimentos y piensos para mejorarlos o crear otros nuevos. Asimismo, pueden ser útiles para mejorar las operaciones de su procesamiento o para instaurar otras nuevas.

### ¿Cuáles son las aplicaciones en los alimentos y piensos? ¿Es la nanotecnología algo nuevo?

Los seres humanos estamos expuestos a las nanopartículas de forma natural en nuestro día a día, y esto ha sido así desde siempre. Por ejemplo, el proceso de digestión que tiene lugar en nuestros intestinos descompone los alimentos en nanopartículas para que podamos absorber los nutrientes de los alimentos que ingerimos. Tanto las nanopartículas que se dan de forma natural como aquellas que se incorporan durante el procesamiento tradicional de los alimentos (triturado, molienda) han estado presentes en los alimentos durante muchos años. Por ejemplo, algunos alimentos tienen una nanoestructura que no se ve a simple vista (como la mayonesa, que es una emulsión de partículas diminutas de aceite y agua que se mantienen unidas, sin separarse).

Sin embargo, la novedad consiste en la capacidad de utilizar la nanotecnología para crear de modo intencionado materia de dimensiones muy reducidas o con formas o composiciones específicas para que se comporte de una cierta manera. Un ejemplo es la elaboración de materiales de envasado con propiedades físicas y químicas concretas. En los Estados Unidos, algunos fabricantes de cerveza utilizan la nanotecnología para incorporar nanopartículas a los materiales de envasado utilizados en el embotellamiento de cerveza a fin de evitar escapes de gas (es decir, para que la cerveza no pierda su efervescencia) e impedir la entrada de aire (que estropea el sabor de la cerveza).<sup>3-4</sup>

El uso generalizado de la nanotecnología en el sector de los alimentos y piensos todavía se encuentra en una fase incipiente, aunque actualmente se están desarrollando numerosas aplicaciones en este campo. La mejora de la nutrición puede representar una oportunidad importante para el uso de la nanotecnología: es posible que el cuerpo absorba más fácilmente nutrientes, vitaminas o enzimas contenidos en una nanopartícula, lo que también podría contribuir a enmascarar sabores no deseados.

Por otro lado, la investigación se está centrando en cómo podría utilizarse la nanotecnología para reducir el uso de antibióticos en animales, y así contribuir a disminuir el aumento de la resistencia a los antibióticos, tanto en animales como en seres humanos.<sup>5</sup> Otras ventajas que se esperan obtener con la investigación en nanotecnología incluyen una mejor eficacia y aplicación de pesticidas y biocidas, piensos más seguros para los animales y mejoras en la eficiencia de la nutrición animal, nanocódigos de barras para un mejor seguimiento, y la reformulación de alimentos con un menor contenido en grasa, sal y azúcar sin perjuicio para su sabor y apariencia.<sup>3-4</sup> La tabla 1 muestra un resumen de las posibles aplicaciones de la nanotecnología en los alimentos y piensos.

## Posibles aplicaciones de la nanotecnología en alimentos



Figura 1. Algunos de los ámbitos posibles de aplicación para la nanotecnología en alimentos y piensos

### ¿Es segura la nanotecnología?

Al igual que con cualquier nuevo producto o tecnología, los riesgos potenciales incluyen consecuencias para la salud a largo plazo y para el medio ambiente. No obstante, cabe recordar que solo porque un material sea “nano” no significa que presente un mayor riesgo inherente que otros materiales o productos químicos. A pesar de las posibles ventajas que ofrece la nanotecnología, existen algunas lagunas respecto a la seguridad de su aplicación en la producción de alimentos y la incorporación de nanopartículas a estos.<sup>6</sup>

Por ello, y antes de que pueda utilizarse en la UE, los reguladores europeos deberán demostrar y valorar la seguridad de cualquier posible uso de la nanotecnología en los alimentos. La Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (EFSA, por sus siglas en inglés) ha publicado material de orientación sobre la evaluación del riesgo de la nanotecnología en alimentos y piensos.<sup>7</sup> Actualmente se están llevando a cabo numerosas investigaciones para valorar la seguridad de las nanopartículas en todas las etapas, desde la fabricación y exposición en el lugar de trabajo hasta su destino final en el medio ambiente.

## ¿Existe alguna regulación sobre su uso?

En Europa no existe una regulación específica sobre la nanotecnología en alimentos y piensos, pero la legislación europea actual sobre este ámbito sí aborda el aspecto de la seguridad asociada con la nanotecnología. Por ejemplo, la legislación alimentaria general en Europa afirma que solo se pueden comercializar alimentos seguros, y desde 2014 se exige legalmente el etiquetado de alimentos que contienen nanopartículas para informar a los consumidores de su presencia.<sup>6,8,9,10</sup>

## El futuro de la nanotecnología

El futuro de la nanotecnología en el sector de los alimentos y piensos todavía es incierto. Si bien el uso de la nanotecnología conlleva muchas ventajas reales y aparentes, hay una falta de concienciación respecto a esta tecnología entre los consumidores europeos. Aunque es difícil evaluar la manera en la que reaccionarán los consumidores ante las aplicaciones actuales y próximas de la nanotecnología, no hay duda de que su aceptación será determinante si se quiere utilizar de forma generalizada en el futuro. En consecuencia, es necesario informar a los consumidores de las ventajas potenciales y las consideraciones sobre la seguridad para ayudarles a familiarizarse con esta tecnología. De esta manera, se podrá contribuir a evitar falsas alarmas ocasionadas por el desconocimiento.<sup>6,7,11</sup>