

EMPRESA

8

IMPACTO Del laboratorio al mercado

Ciencias ómicas, el futuro plato fuerte de la innovación agroalimentaria

kioskoymas#luis.nev...h.es

Las distintas disciplinas innovadoras en torno al estudio de las moléculas comienzan a demostrar las infinitas posibilidades que abren en esta industria

MARÍA JOSÉ PÉREZ-BARCO

Quizás sea la genómica (el estudio del ADN) la tecnología ómica que más le suene, pero también hay otras como la transcriptómica, proteómica, epigenómica... Todo este conjunto de soluciones estudian determinadas moléculas: desde genes a proteínas, lípidos (grasas), azúcares, hongos, bacterias o metabolitos, por ejemplo. Un nuevo filón que abre todo un abanico de innovadoras posibilidades para la industria alimentaria. Porque aplicando las ciencias ómicas se pueden encontrar nuevos alimentos o ingredientes más saludables; detectar contaminantes o patógenos en los procesos de producción mejorando así la calidad y seguridad de los alimentos, o desarrollar una nutrición de precisión adaptada a cada individuo que ayuda a prevenir enfermedades.

«Son tecnologías del siglo XXI que cuentan con mucha capacidad de análisis. Analizan, por ejemplo, todas las proteínas de una muestra o todos los microorganismos o todos los genomas. Nos permiten conocer cómo es la composición de un alimento a nivel molecular, y por tanto somos capaces de analizar cómo incide en una persona. Las empresas que quieren innovar sacando un producto nuevo tienen mucha más seguridad de lo que están produciendo utilizando estas tecnologías, y saben cuál va a ser el impacto real», explica Ricardo Ramos, director de IMDEA (Instituto Madrileño de Estudios Avanzados).

Las aplicaciones de las ómicas son de lo más variado. Por ejemplo, contribuyen al desa-

rrrollo de nuevos probióticos y prebióticos que promueven el crecimiento de la microbiota intestinal, que se ha comprobado que es fundamental para nuestra salud. Ayudan a desarrollar nuevos alimentos enriquecidos con bioactivos que contribuyen a prevenir enfermedades. Mejoran procesos fermentativos en productos como el yogur, queso, kéfir o cerveza. Se utilizan para detectar fraudes y adulteraciones de los alimentos que pueden causar intoxicaciones. O para localizar agentes alérgenos en un producto que pueden causar alergias alimentarias.

Industria

De momento, son tecnologías muy prometedoras que todavía no han penetrado con todo su calado en la industria. Es lo que intenta hacer la Red de Excelencia Cervera Optiprot, que agrupa a diferentes centros tecnológicos como Eurocat, Ainia, Azti, CNTA (Centro Nacional de Tecnología y Seguridad Alimentaria) y las patronales de la industria mar-alimentaria Anfac y Cecopesca.

El objetivo de esta red es ofrecer a la industria alimentaria herramientas, como las tecnologías ómicas, para buscar nuevas proteínas que den pie al desarrollo de alimentos e ingredientes más nutritivos y saludables. Porque si en el futuro queremos ser más sostenibles habrá que reducir la ingesta de proteínas animales y buscar otras proteínas alternativas que pueden estar en las algas, insectos o levaduras, por ejemplo. «Las tecnologías ómicas nos permiten entender la biodisponibilidad de las proteínas, su perfil de aminoácidos,



su combinación nutricional, si generan alergias o si tienen toxicidad», cuenta Itziar Tueros, directora de la red Optiprot.

Hay empresas que ya utilizan estas tecnologías, como la genómica y transcriptómica, para buscar las mejores cepas de levaduras con las que producir vinos y cervezas con mejores perfiles organolépticos. O que emplean la genómica para identificar bacterias lácticas que incorporadas al yogur favorecen el crecimiento de nuestra microbiota.

«Estas tecnologías permiten el estudio de otras moléculas, no sólo genes, y de manera mucho más económica y precisa. Están revolucionando la industria alimentaria, ya que ofrecen muchas posibilidades para la innovación, desde fermentaciones más precisas, productos más dirigidos a cubrir las necesidades de salud de las personas, alimentos más seguros mediante un control más preciso de contaminantes... El uso de las tecnologías ómicas favorecerá la competitividad de la industria y

APLICACIONES

Su uso va desde crear probióticos y alimentos con bioactivos a atajar el fraude o mejorar la fermentación

Herramientas de futuro

Las tecnologías ómicas tienen un gran potencial para desarrollar nuevos alimentos. Derecha: chip genómico de P4H y captura de la plataforma de Oorenji



pueden ofrecer soluciones innovadoras sostenibles y que mejoren la salud de las personas», cuenta Itziar Tueros, directora de la red Optiprot.

Por ejemplo, la empresa YÚIT que desarrolla comida en polvo 100% vegetal también usa la tecnología metabolómica y proteómica para estudiar la biodisponibilidad de las proteínas que están en sus fórmulas con el fin de que sean fácilmente absorbibles por el cuerpo humano, garantizando así un impacto nutricional.

En la nutrición de precisión las tecnologías ómicas tienen un buen campo para abonar. En lugar de una nutrición basada en unas pautas alimentarias para toda la población, se puede adaptar una dieta para un individuo en concreto o para grupos de personas que presentan metabolismo similares. Esta nutrición de precisión es donde ha puesto el foco P4h (Precisión for Health), una empresa surgida de grupos de investigación de la Universidad Autónoma de

Madrid y del Imdea. Utilizando avanzados análisis genómicos detectan las variantes genéticas que tiene cada individuo y cómo están implicadas en ciertas patologías. En función de esas enfermedades, ofrecen recomendaciones nutricionales muy precisas para prevenir que se desarrollen en el futuro.

Cristina M. Fernández, responsable de Investigación y Desarrollo de producto en P4H, ofrece algunos ejemplos: «Se ha comprobado que ciertos genotipos se benefician especialmente del consumo de ácidos grasos omega 3 que previenen de accidentes cardiovasculares. Nosotros conseguimos potenciar esa capacidad a través de la dieta. Otros genes se encargan de sintetizar el colágeno y nos puede indicar si tienes o no mayor predisposición a tener menos densidad ósea, que puede ser relevante si tu ingesta de calcio es baja. En ese caso, podemos pautar una