
LA SECUENCIACIÓN GENÓMICA MASIVA APLICADA A LA ALIMENTACIÓN

Daniel Ramón Vidal (daniel.ramon@biopolis.es)

Biopolis SL

Con frecuencia se cree que la biotecnología de los alimentos es el uso de organismos modificados genéticamente en la alimentación. Ese es sólo un pequeño capítulo del libro que venimos escribiendo desde hace años y que tiene un doble argumento. Por un lado cómo la biotecnología puede ayudarnos a producir alimentos mejorados en sus propiedades físico-químicas, organolépticas y nutricionales, y por otro cómo mediante su uso podemos definir mejores dietas e intervenciones nutricionales.

En este sentido conviene destacar que los últimos diez años han dado lugar a avances muy importantes en las disciplinas científicas que componen la biotecnología. Lo más importante es que comenzamos a ver sus primeras aplicaciones industriales, como siempre, primero en el mundo farmacéutico y, posteriormente y de forma más tímida, en la agroalimentación. Hace diez años nadie hablaba de genómica, pero ahora ya hay empresas cotizando en bolsa que se dedican a estos menesteres. Mientras tanto, ¿qué ha sucedido en nuestro país? En los años de bonanza pocos empresarios hicieron una apuesta firme y decidida por la I+D. No valía la pena, era más fácil invertir en otros menesteres que generaban retornos más inmediatos. A buen seguro que ahora, tras estos últimos años de crisis, muchos se lamentan de ello. Pero también es cierto que otros sí lo hicieron y ahora empiezan a recoger los frutos. Hay un perfil muy coincidente en todas estas empresas. Casi todas aprovecharon de forma inteligente convocatorias públicas de financiación a la I+D, como CENIT, que les ponían en sintonía con los excelentes grupos públicos de I+D de nuestras universidades y organismos públicos de investigación (fundamentalmente CSIC e INIA), y también con las PYMES biotecnológicas nacidas a la sombra de estos centros. Como fruto de ello ya hay varios productos en el mercado que han usado las herramientas biotecnológicas para generar alimentos innovadores cuya venta se expande más allá de nuestras fronteras. Estos éxitos demuestran lo que en muchos países de nuestro entorno inmediato (Holanda, Suiza o países nórdicos, curiosamente los países con mayor cantidad de patentes agroalimentarias transferidas y en uso por millón de habitantes) es evidente: hay que crear espacios comunes donde se produzca esta convivencia entre las personas que generan buena ciencia (la mal llamada ciencia básica) y las que buscan sus aplicaciones desde el mundo industrial (la mal llamada ciencia aplicada).

Pero, ¿qué marcará el futuro? Sin duda las nuevas tecnologías de la genómica que nos van a permitir en muy pocos meses secuenciar un genoma humano por 100 dólares y en sólo unos minutos. También los próximos años nos depararán el desarrollo de tecnologías bioinformáticas que nos permitirán desentrañar en segundos el aluvión de datos que la genómica va a deparar. Conoceremos lo más íntimo desde el punto de vista molecular de nosotros, nuestro genoma letra a letra, como conoceremos lo más íntimo de los genomas de todo aquello que utilizamos como materia prima o como fermento en el mundo agroalimentario. Estos avances nos permitirán diseñar nuevos alimentos y nuevas dietas ajustadas a nuestra realidad genómica. Esta conjunción de la

biotecnología, la informática y la ingeniería metabólica es la biología de sistemas. Hace dos años, Nestlé creó el Nestlé Institute of Health Sciences sólo para aplicar esta disciplina naciente en el mundo de la alimentación. Así funcionan los líderes.

En el año 1800 poblaban nuestro planeta 880 millones de personas. Hoy, 215 años más tarde somos 7.000 millones y en el 2050 seremos 9.000 millones. En los próximos 25 años perderemos el 10% de la superficie cultivable por erosión, cambio climático y salinidad. La pirámide poblacional, sobre todo en los países desarrollados, seguirá cambiando y cada día tendremos más población senior que precisará de cuidados médicos incrementando el gasto sanitario. ¿Qué respuesta puede dar el sector agroalimentario frente a estos desafíos? Por un lado producir más y mejor, por otro diseñar alimentos y dietas que, a lo largo del ciclo de vida, nos permitan tener una buena salud y prevenir la llegada de la enfermedad. Las empresas que apuesten por herramientas que permitan conseguir una mayor producción de materia prima para el sector agroalimentario en un entorno extremadamente sostenible, o las que diseñen alimentos innovadores que prevengan de las grandes plagas de la salud (síndrome metabólico, enfermedades neurodegenerativas o, por qué no, cáncer) tendrán ganado buena parte del futuro. Esa será la mayor apuesta de futuro.