

Ressenya de la XI Jornada Tècnica de l'ACCA i homenatge a Robert Xalabarder

El 13 de març del 2019, a la seu central de l'Institut d'Estudis Catalans, es va dur a terme l'Onzena Jornada Tècnica de l'ACCA, que al mateix temps va ser un acte en memòria de Robert Xalabarder, persona molt vinculada a l'ACCA i a la indústria alimentària que va morir el 27 de juliol del 2017.



CLAUDI MANS TEIXIDÓ

Catedràtic emèrit d'Enginyeria química de la Universitat de Barcelona. Vocal de la Junta de l'ACCA i de la Junta del Col·legi de Químics de Catalunya. Director científic del Comitè Espanyol de la Detergència, Tensioactius i Afins (CED).



L'acte va tenir tres parts. En la primera, després de la presentació de la presidenta de l'ACCA, la doctora Montserrat Rivero, es van pronunciar dues conferències sobre temes de molta actualitat i futur.



La primera conferència va ser a càrrec del doctor Daniel Ramon Vidal, d'ADM-Biopolis, i portava per títol «Cap a on va la biotecnologia dels aliments».

Si durant un sopar amb coneguts comentes que treballes en biotecnologia dels aliments, no en tinguis cap dubte: algun d'ells iniciarà el debat sobre els aliments i cultius transgènics. Però ningú parlarà d'altres aspectes de la biotecnologia agroalimentària, com els aliments fermentats, els probiòtics o



l'ús de la genòmica en seguretat alimentària. Desgraciadament, molta gent pensa que la biotecnologia dels aliments és només la utilització d'organismes modificats genèticament en l'alimentació, encara que només sigui un capítol més del llibre que estem escrivint des de fa anys.

Sens dubte, és un capítol de gran rellevància que cal defensar, però aquesta novel·la té un argument molt més interessant amb dos matisos de futur. D'una banda, com la biotecnologia pot ajudar-nos a produir aliments millorant les seves propietats fisicoquímiques, organolèptiques i nutricionals.

Tenim, al nostre país, coneixement de tot això?

Si analitzem la situació dels últims quinze anys la sensació és agredolça. En els anys de prosperitat van ser pocs els empresaris que van apostar per l'R+D+I. No compensava, era més fàcil invertir en altres coses que generessin beneficis immediats. Segurament que ara, després d'aquests darrers anys de crisi, molts es lamenten de no haver-ho fet. Però també és cert que d'altres sí que ho van fer i ara comencen a recollir-ne els fruits. Hi ha un perfil que es repeteix molt en aquestes empreses que van apostar pel coneixement. Gairebé totes van aprofitar de forma intel·ligent convocatòries públiques de finançament a l'R+D+I, com són els projectes CENIT, que les posaven en sintonia amb els excel·lents grups públics de les nostres universitats i organismes públics d'investigació, i també com les PIME biotecnològiques nascudes a l'ombra d'aquests centres. Com a resultat d'això, hi ha diversos productes al mercat que han utilitzat eines biotecnològiques per generar aliments innovadors la venda dels quals s'expandeix més enllà de les nostres fronteres. Aquests èxits demostren el que en molts països del nostre entorn immediat (Holanda, Suïssa o països nòrdics, curiosament els països amb un gran nombre de patents agroalimentàries transferides i

utilitzades per un milió d'habitants) és evident: s'han de crear espais comuns on es produeixi aquesta convivència entre les persones que generen ciència (la mal anomenada *ciència bàsica*) i les que busquen les seves aplicacions des del món industrial (la mal anomenada *ciència aplicada*).

**Tot això forma part del passat.
Ara ens hem de preguntar: quin serà el futur de la biotecnologia agroalimentària?**

L'any 1800 el nostre planeta estava poblat per vuit-cents vuitanta milions de persones. Avui, uns dos-cents anys més tard, en som set mil milions, i d'aquí a trenta-cinc anys en serem dos mil milions més, tots demanant bona salut i prevenint malalties. A més, en els propers vint-i-cinc anys perdrem el 10 % de la superfície cultivable per l'erosió, el canvi climàtic i la salinitat. La piràmide poblacional, sobretot en els països desenvolupats, seguirà canviant i cada dia tindrem més població sènior que requerirà més atencions mèdiques, la qual cosa provocarà l'augment de la despesa sanitària.

Quina resposta pot donar la biotecnologia en el sector agroalimentari a aquests desafiaments?

D'una banda, produir més i millor. De l'altra, dissenyar aliments i dietes que, al llarg del cicle de vida, ens permetin tenir bona salut i prevenir l'arribada de diferents malalties. Les empreses que apostin per eines que permetin aconseguir una major producció de matèria primera per al sector agroalimentari en un entorn extremament sostenible, o bé les que dissenyin aliments innovadors que ens previnguin de les grans plagues de la salut (síndrome metabòlica, malalties neurodegeneratives o, per què no, càncer), hauran guanyat bona part del mercat del futur.

Però encara hi haurà més temes. Segurament que es desenvoluparan noves tecnologies genòmiques que permetran seqüenciar d'aquí a pocs mesos un genoma humà per uns dos-cents dòlars i en pocs minuts. Els propers anys també ens proporcionaran el desenvolupament de tecnologies bioinformàtiques que ens oferiran en segons una allau de dades que la genòmica utilitzarà. El

que sí que sabem és que coneixerem la nostra intimitat, des del punt de vista molecular, el nostre genoma lletra a lletra, i els genomes de tot allò que utilitzem com a matèria primera o com a ferment en el món agroalimentari. Aquests avenços ens permetran dissenyar nous aliments i noves dietes ajustades a la nostra realitat genòmica. Aquesta conjunció de la biotecnologia, la informà-

tica i l'enginyeria metabòlica és la biologia de sistemes. Fa pocs anys Nestlé va crear el Nestlé Institute of Health Sciences només per aplicar aquesta disciplina naixent en el món de l'alimentació. Una cosa similar ha fet Danone implicant-se en l'aventura amb empreses farmacèutiques com Biomérieux i l'Institut Pasteur. Així funcionen els líders.

La segona conferència va anar a càrrec del doctor Joan Sabater Tobella, especialista europeu en química clínica i medicina de laboratori (EC4), membre del Pharmacogenomics Research Network i president d'Eugenomics. La seva ponència duia per títol «Interaccions aliments-herbes-fàrmacs. Un problema a resoldre».



La medicina del segle xx va evolucionar des de la prescripció segons el criteri de cada metge (equivalent a l'«hágase según arte» de les formulacions farmacèutiques) al tractament mitjançant protocols elaborats pels comitès tècnics dels centres o comitès d'experts a escala nacional i internacional. Sobretot per a les patologies importants ha sigut un gran avenç, ja que permet aplicar una terapèutica basada en l'experiència de centres de referència i al mateix temps serveix per avaluar la resposta dels pacients en molts centres. Això permet anar modificant els protocols amb els avenços del coneixement i de la terapèutica en benefici dels pacients.

L'any 2003, però, es va produir una aportació científica que ha suposat una revolució en la medicina, i que de fet és el naixement de la medicina del segle XXI. Després de tretze anys de recerca a dotze centres i amb un

pressupost de tres mil milions de dòlars, es va descodificar el genoma humà, treball conegut com el Projecte Genoma Humà.

Des del 25 d'abril de 1953, ja sabíem l'estructura del DNA i que les seves bases eren adenina, guanina, citosina i timina. No en coneixíem, però, la magnitud i l'ordre de les bases. El Projecte Genoma Humà va concloure que la molècula del DNA està formada per 3.200 milions de parells de bases, i es va dir l'ordre en què apareixen aquestes bases a la molècula. També es va saber

que tenim 22.300 gens que codifiquen proteïnes, i que cada gen té de mitjana 3.000 bases. Fins aquí, és una curiositat científica. Treballs coordinats amb el projecte, però, ens van aportar el que és el gran descobriment pràctic: entre els humans ens diferenciem en un 0,1 % en l'ordre de les bases, és a dir, tenim 3 milions de bases diferents. Ja podem concretar diferències genètiques

Neix la medicina personalitzada en funció del genoma, un gran avenç sobretot en el camp de la medicina preventiva.

que afectin una sola base que, sense produir directament cap malaltia, puguin informar sobre la predisposició a tenir-ne, o com reaccionarem a nivell individual a medicaments, xenobiòtics i, d'aquesta manera, establir una relació entre hàbits de vida i risc de malalties.

Neix la medicina personalitzada en funció del genoma, un gran avenç sobretot en el camp de la *medicina preventiva*. Podem tenir dades que donen una predicció de risc individual de patir determinades malalties, la qual cosa permet fer una medicina preventiva personalitzada, abans que es detecti cap signe clínic o a través d'exploracions analítiques o d'imatge.

L'aplicació més transversal de la genòmica, però, és veure com respondrà cada persona a un determinat medicament en funció dels seus polimorfismes en els gens que codifiquen enzims que els metabolitzen (farmacocinètica del fàrmac) o la seva afinitat per les dianes terapèutiques (farmacodinàmia).

L'exposició es va centrar a exposar l'estat actual de la farmacogenètica, exemples pràctics i la interrelació fàrmacs-aliments-gens.

La segona i tercera part de la jornada van formar part de l'homenatge a Robert Xalabarder i Coca.



Robert Xalabarder fou una personalitat única. La seva forma de fer les xerrades, la seva cultura enciclopèdica i el coneixement exhaustiu que tenia dels temes de la seva especialitat van fer que tots els seus interlocutors el valoressin extraordinàriament. Assabentats de la seva defunció el juliol passat, l'ACCA, de la qual el Robert va ser membre, va decidir organitzar un acte en memòria seva, en el qual participessin diferents persones vinculades al seu món. Es va escollir fer-lo en el marc de la XI Jornada de l'ACCA.

Robert Xalabarder fou un dels principals experts en additius alimentaris. Per això aquest va ser el tema de la taula rodona, que constava de dues intervencions i un debat posterior. Un dels ponents va ser **Pere Castells**, llicenciat en Química i responsable de l'empresa Gastrocultura Mediterrànea, ben conegut per la seva intensa activitat en la relació gastronomia-cuina-ciència. Castells fou una de les primeres persones a estudiar de forma sistemàtica l'ús de determinats additius com a eines per a l'alta gastronomia, i destacà en l'ús d'hidrocol·loides a la cuina. L'altre ponent va ser David Ventura, representant de l'empresa Carinsa, de gran importància en la fabricació d'aromes per a la indústria cosmètica, detergents i additius alimentaris per a tot tipus de formulacions.

Després d'una pausa, la tercera part de la sessió va consistir en diferents intervencions que van voler glossar les diferents facetes de la figura de Robert Xalabarder. Conduïda per Claudi Mans, vocal de la Junta de l'ACCA, les intervencions van ser a càrrec de **Josep Obiols**, amic personal de Xalabarder que va escriure la necrològica que va aparèixer al darrer número de la revista *TECA* (volum 17); **Rosa Nomen**, representant de l'Institut Químic de Sarrià, centre d'estudis on es graduà Xalabarder, amb el qual col·laborava freqüentment; Montserrat Rivero, actual presidenta de l'ACCA i acadèmica del Col·legi Oficial de Farmacèutics de Barcelona, del qual Xalabarder també era membre, i Arturo Xalabarder, fill d'en Robert, en representació de la família. Les intervencions lliures dels assistents van tancar l'acte.

