

La presència oblidada de la química



Escrit per

••• **Xavier Duran**
Químic i periodista,
director del programa
El medi ambient (TVC)

MENTRE acabo de pensar com he d'enfocar un més dels articles sobre l'Any Internacional de la Química, repasso el número de *Science* de l'1 d'abril. A la pàgina 20, lleixo que ha mort als vuitanta-un anys Thomas Eisner, un dels fundadors de l'ecologia química. Eisner va estudiar el llenguatge químic que permet a insectes i artròpodes lluitar contra plagues i invasors, aparellar-se o capturar preses. L'ecologia química va estendre aquest estudi a altres animals i a les plantes. A la mateixa pàgina m'assabento que el Premi Tyler de ciències ambientals del 2011 ha estat atorgat a May Berenbaum, que també ha dedicat molts anys a estudiar les molècules que plantes i insectes han utilitzat com a defensa.

part dels avenços tecnològics que tenim no haurien estat possibles o no haurien estat tan eficients sense el paper dels químics. També cal ressaltar que la química ha tingut un paper bàsic en l'augment de l'esperança de vida i en l'èxit en la lluita contra malalties molt diverses; sense oblidar que molts compostos químics també han creat o han contribuït a crear problemes ambientals i de salut.

«Aquest any internacional ha de permetre anul·lar la idea que la química està allunyada de la natura i del seu funcionament.»

Aquestes dues notícies em faciliten l'enfocament que havia pensat: aquest Any Internacional ha de servir per fer veure la importància de la química en les nostres vides i el nostre benestar, però en bona part ha de permetre anul·lar la idea que aquesta ciència està allunyada de la natura i del seu funcionament.

És interessant i important fer veure que la química és bàsica per al nostre benestar. Que vivim envoltats de productes químics i que la major

Però no aprofitarem prou aquest esdeveniment si no ens esforcem a matisar la idea que la química és molt més a prop de la síntesi i dels processos industrials que del funcionament de la natura en general i dels progressos en ciències de la vida. Si demanéssim a persones amb una certa cultura química que destaquessin molècules que han tingut un paper important en la història probablement en citarien de naturals i unes quantes d'artificials. La llista podria ser molt llarga i dependria de cada persona a qui preguntéssim: cauxú, quinina, baquelita, penicil·lina, niló, etc. Hi ha aquí substàncies trobades a la natura però que s'han caracteritzat, i fins i tot sintetitzat, gràcies a la química i a substàncies totalment sintètiques. Totes es distingeixen, però, perquè han tingut utilitat. En el cas de les naturals, algunes molt abans que se n'hagi conegut l'estructura.

42 95.94 Molybdenum	43 (97.9) Technetium	44 101.07 Ruthenium	45 102.91 Rhodium	46 106.42 Palladium	47 107.87 Silver	48 112.41 Cadmium	49 114.82 Indium	50 118.71 Tin	51 121.76 Antimony	52 127.60 Tellurium
74 183.85 Tungsten	75 186.21 Rhenium	76 190.2 Osmium	77 192.22 Iridium	78 195.08 Platinum	79 196.97 Gold	80 200.59 Mercury	81 204.38 Thallium	82 207.2 Lead	83 208.98 Bismuth	84 (209) Polonium
106 (263) Borgium	107 (262) Bohrium	108 (265) Hassium	109 (266) Meitnerium	110 Nov. 1994 Unnamed Discovery	111 Nov. 1994 Unnamed Discovery	112 1996 Unnamed Discovery		114 1999 Unnamed Discovery		
60 144.24 Neodymium	61 (145) Promethium	62 150 Samarium	63 152 Europium	64 157 Gadolinium	65 163 Terbium	66 169 Dysprosium	67 175 Erbium	68 175 Ytterbium	69 173 Lutetium	70 175 Ytterbium

Però la química ha permès d'estudiar-les millor, trobar-hi nous usos, modificar-les, etc. En alguns casos, ha estat vital i probablement ha tingut una influència decisiva en el decurs de la història. Pensem, per exemple, en la síntesi de substituïts del cautxú als Estats Units durant la Segona Guerra Mundial, que van ser imprescindibles en l'economia i la indústria de guerra.

Però, esmentaria algú el DNA? No hi ha dubte que la segona meitat del segle xx va ser l'era de la biologia molecular. No crec que sigui injust prendre una mica del merescut protagonisme dels biòlegs si en cedim una mica als químics —i als físics— que van facilitar les eines per escrutar la matèria. El DNA és una molècula i, per tant, pot ser objecte d'estudi per la química, entre d'altres ciències. I tot i la contribució d'especialitats ben diverses, no se n'hauria pogut conèixer l'estructura sense la química i no s'hauria aprofundit en els seus mecanismes ni s'hauria pogut modificar sense la química.

Això ve a tomb perquè la química és una ciència contínuament present en els grans avenços científics i tecnològics i, en canvi, poc valorada davant d'altres disciplines. Centrant-nos en l'àmbit de la natura, trobaríem la química en gairebé tots els àmbits. L'exemple d'Eisner, que amb l'anàlisi de substàncies químiques establia relacions o analitzava les estructures dels ecosistemes, n'és una bona mostra. Però en podem trobar moltíssims més. Com més afinem en el coneixement del càncer a nivell molecular, com més avancem per comprendre per què unes cèl·lules tumorals faran metastasi i en quins òrgans o per què uns pacients responen a una quimioteràpia i d'altres no, estem utilitzant la química.

Amb tot això em refereixo a la imatge de la química en la societat. No seria ni just ni lògic intentar establir una jerarquia de ciències i dis-

cutir quina part de mèrit tenen la biologia, la medicina, la física i fins i tot la geologia; per no parlar de les matemàtiques, la base de tot. Tots els científics coneixen la importància de la multidisciplinarietat i de les noves maneres d'enfocar un problema o compartir mètodes i instruments. Faig l'anàlisi des del punt de vista d'un any internacional que ha de millorar el coneixement de la química i valorar-ne el paper, però que quedaria coix si se centrés en el desenvolupament tecnològic i farmacològic i no aprofités per reivindicar el seu paper en les ciències de la vida.

Destacar aquesta presència oblidada, negligida, de la química quan parlem de lluitar contra el càncer o de nous coneixements sobre el funcionament del cervell, significa desapropiar una bona oportunitat per fer més propera aquesta ciència. La nefasta idea que *químico* es contraposa a *natural* —i que alguns publicitaris contribueixen a difondre— es pot compensar si destaquem que la química no només explica els processos fisiològics que es produeixen en els éssers vius, sinó que és imprescindible per avançar en el seu control. En definitiva, que la natura funciona perquè hi ha milions de substàncies químiques que reaccionen i es transformen.

El lema de l'Any de la Química —«Química: la nostra vida, el nostre futur»— és ben explícit, però probablement cal afermar-lo amb molts exemples que demostrin al conjunt de la societat que aquesta vida i aquest futur que recolzen en la química no es refereixen només a nous materials i a productes més o menys útils, sinó també —o potser, sobretot— a l'estructura fonamental de la vida, que es va iniciar, precisament, quan algunes molècules van aprendre a autoreplicar-se per perpetuar el missatge que duïen escrit en la combinació dels seus àtoms. |

«No crec que sigui injust prendre una mica del merescut protagonisme dels biòlegs si en cedim una mica als químics —i als físics— que van facilitar les eines per escrutar la matèria.»

