

El residu: Negatiu però positiu

Claudi Mans

Departament d'Enginyeria Química, Universitat de Barcelona. A/e: cmans@ub.edu

La sala estava força plena, i continuament anaven arribant participants.

—Hola, clorur, tu també has vingut?

—Naturalment que he vingut, nitrat. A veure si d'una vegada podem començar a canviar les coses.

La Primera Jornada contra la Discriminació dels Anions s'estava celebrant a la sala d'actes de la Royal Society of Chemistry. La Burlington House, aquell edifici clàssic en ple Piccadilly de Londres, n'era el marc perfecte, tot i que els òrgans rectors de la docta institució hi havien posat alguna pega, perquè no es tractava d'una jornada científica, sinó d'un acte reivindicatiu. Des de 1841, que es va fundar la Chemical Society, que aquells nobles salons no havien vist res de similar.

Des de l'entrada de la sala gran se sentia la veu potent del tel·lur:

—Les discriminacions només comencen a desaparèixer per la conscienciació d'uns quants, que primer són incompresos, després perseguits, més tard ridiculitzats i finalment acceptats amb penes i treballs per la societat. Recordeu el llarg camí que van haver de sofrir els negres, recordeu el camí de les dones per superar la discriminació. El procés ha estat lent, però amb els anys han anat agafant els drets que els corresponien. Encara no se'ls ha acabat del tot la discriminació, però s'ha traçat el camí, i la conscienciació social va fent la resta. Avui, ara i aquí, és el nostre torn, és l'hora dels anions. Després de més de cent anys supeditats als cations, ja és hora d'agafar el nostre paper social, tan important com el d'ells. I no dic que més important per no caure en la prepotència, que és un dels seus defectes.

Aplaudiments dels assistents. Les pintes que feien eren ben diferents, i denotaven el seu origen ben clarament. Alguns anions, petits i rodons, monoatòmics, com el fluorur, el clorur o el sulfur. D'altres, poliatòmics, de totes les mides i composicions, els oxoanions. Havien vingut famílies senceres, com la

Per certs que fossin els fets, per justes que fossin les idees que haguessin fet néixer, sols transmetrien impressions falses si no tinguéssim expressions exactes per exposar-los.

A. LAVOISIER (1789)

tribu dels fosfats, o la dels silicats, molt nombrosa. Els més notables eren els anions orgànics, els uns molt petits, els altres enormes, aparentment sense cap relació entre ells, però a la que t'hi fixaves hi veies una uniformitat, uns trets comuns, una simplicitat de disseny que els feia summament fascinants.

L'ió amoni era l'observador dels cations no genuïns. També va intervenir.

—Jo us comprenc molt bé. Malgrat que sóc un catió, també em sento discriminat pels meus. Sé el que és tenir un nom no prou genuí, un nom no relacionat amb el nom dels meus pares o dels meus avis. Per què no podem ser almenys com l'hidroxil o l'hidroni, que en el nom ja hi porten la nissaga?

Els cianurs ploraven emocionats escoltant-lo. També ells tenien un problema amb el seu nom, no derivats de la seva composició.

La sala sencera callava per escoltar la veu del plumbat, l'historiador, que els recordava com s'havia arribat a aquella situació discriminatòria que estaven denunciant:

—Els anions existim de tota la vida, i som la part més important de moltes sals. No és el sodi, és el company bicarbonat el que dóna les propietats antiàcides. Què seria de les plantes sense el company fosfat? Tots els que porteu ulleres, què seria de vosaltres sense el company silicat? Fou Lavoisier qui, volent-ho fer bé, ens va condemnar per sempre a la marginació i la supeditació. Ell va comprendre que les sals neutres podien imaginar-se derivades d'un àcid i d'una base salificable —així en deia. I, per a ell, les bases salificables eren vint-i-quatre: tres àlcalis: la potassa, la sosa i l'amoniac; quatre terres: la calç, la magnèsia, la barieta i l'alúmina; i les substàncies metàl·liques, en nombre de disset. I les sals eren el producte de l'atac d'un àcid sobre una base salificable. I va proposar que les sals es denominessin amb un nom derivat de l'àcid, aplicat sobre la base que han atacat: per això

n'hi va dir sulfat de potassa; o fosfat de ferro, a les sals que es formaven. Ell no podia imaginar la naturalesa de les reaccions químiques que tenien lloc, ni l'estructura atòmica de la matèria. Això ho sabem avui i Arrhenius ho intuï.

Va ser el gran Svante Arrhenius qui, desenvolupant les idees inicials de Sir Humphry Davy, ens va reconèixer la nostra autèntica realitat, la d'ions, com els nostres opressors els cations. Ell, en la seva tesi doctoral a Uppsala el 1884, ens va defensar, gairebé podríem dir que ens va crear. I sabeu quina nota li van donar a la tesi? Un aprovat pelat! Ningú no el va creure. Sort d'Ostwald, que li va fer cas. Arrhenius ens va identificar, ell ens va reconèixer les característiques, va veure que teníem càrrega elèctrica, ens va identificar com a formant part del llinatge de l'àtom del qual derivem... Però, tot i reconèixer l'absoluta simetria entre anions i cations, no en va modificar la nomenclatura. Encara pitjor, un malaurat conveni de signes ens va obligar a carregar amb una càrrega elèctrica negativa, perquè anàvem cap a l'ànode, el pol positiu. És un pur conveni de noms, però discriminatori des del dia del bateig. Com podem afirmar la nostra personalitat davant de la població? Quan ens veuen sempre ens diuen el mateix: «Vosaltres, sempre negatius, mai positius.» Si ja s'ha convertit en una frase feta...! Com si no fóssim positius per a la societat!!

I del fons de la sala es va sentir un clam que de seguida la sala va corejar: «Negatius però positius! Negatius però positius!» Havien trobat l'eslògan que sempre més els acompanyaria.

El telurur, principal organitzador de la reunió, muntava els grups de treball en què es dividirien a partir d'aquell moment: A la sala 1 es trobarien els anions inorgànics clàssics, que treballarien el tema «És possible una nomenclatura química no discriminatòria?». A la sala 2, els anions orgànics, amb el tema «Són els cations orgànics els nostres adversaris o els nostres aliats?». I a la sala 3, la resta d'anions, amb el tema «Una doble discriminació, per anions i per peculiars». Tothom va anar cap a les sales, parlant animadament pels passadissos.

Al cap d'un parell d'hores, es van trobar novament per posar en comú les conclusions. De la sala 1 van parlar com a representants el sulfur i el pirofosfat. Van explicar que, sent tan diferents els anions monoatòmics i els anions dels oxoàcids, tenien en comú que la nomenclatura de les sals els fa sempre servidors dels cations, i es van posar com a exemples ells ma-

teixos: sulfur de plata, pirofosfat de sodi. Sempre l'anió és l'adjectiu, i el catió el substantiu. Això passa en totes les llengües. I per què no al revés? Per què no «mercuriat de sofre», o «sodiat de pirofòsfor»? Van reconèixer que aquesta seria una nomenclatura també discriminatòria, i van apuntar que caldria estudiar una nova nomenclatura més neutra: Sugerien posar per ordre alfabètic els àtoms dels compostos, i anomenar-los de forma descriptiva. Així, hi hauria el Cl_3Fe triclor-monoferro, o el KNO_3 , monopotassi-mononitrat. Van reconèixer que aquesta nomenclatura tenia la pega que els anions poliatòmics seguirien tenint els noms tradicionals, però almenys no depenien dels cations. Algú va objectar que K és abans que N i que O, però «potassi» va darrere de «nitrat», i que hi havia una contradicció entre noms i símbols que s'hauria de superar també. Es va recordar que la tradicional nomenclatura tipus «clorur potàssic» era menys discriminatòria que l'actual, però ningú va optar per tornar-hi. Un cert silenci confús es va fer a la sala quan un assistent indicà que molts fabricants retolen les ampolles de sals amb noms no ortodoxos com «sodi sulfat», que no els fa dependents del catió, però que segueix canviant només el nom de l'anió. La sala aplaudia entusiasmada quasi totes les intervencions, per més contradictòries que fossin entre elles. Els anions més vells recordaven el maig del 68...

La sala 2 no va arribar a conclusions tan vistoses. Parlava el laurilsulfat. Va reconèixer que als anions i als cations orgànics els unia el fet d'una nomenclatura poc descriptiva, però malgrat tot va constatar que en una sal d'anió i de catió orgànic seguia guanyant el catió: «En els meus compostos jo sempre sóc servidor de bases orgàniques, que no canvien de nom, com el laurilsulfat de trietanolamina.» No va ser capaç, però, de fer cap aportació pràctica de nomenclatura, i va explicar que el suggeriment sistemàtic fet pels companys de la sala 1 no els era adequat: «És que tenim el problema dels isòmers.» I tots els de la sala 1, que sabien que era molt difícil posar-se d'acord amb els anions orgànics, sobretot quan treuen el complicat tema dels isòmers, van tornar-ho a constatar. El laurilsulfat, malgrat tot, també va ser aplaudit.

La sala 3 no va presentar conclusions. De fet, van tenir una reunió molt conflictiva, perquè els seus components eren molt heterogenis. Els zwitterions es van presentar amb una pancarta quasi incomprendible que deia: «Ni més ni menys que més i menys.» El coordinador de sala, l'ió hidroxil, els va barrar el pas. La conversa devia anar més o menys així:

—Hola, qui són vostès?

—Zwitterions.

—Oh, *Entschuldigung*, disculpin. La delegació alemanya. *Guten Morgen und willkommen*.

—Què t'empatolles, som d'aquí. Sortim al diccionari català: Un zwitterió és una molècula que conté un grup àcid i un grup bàsic que es presenten ionitzats simultàniament, un amb càrrega positiva i l'altre amb càrrega negativa.

—O sigui que sou molècules, no ions. Què hi feu aquí, doncs?

—Bé, en fi, sí. Som molècules però de fet podem ser dos ions.

Vam néixer així, és la nostra naturalesa, segons el pH ens comportem d'una manera o d'una altra, i ens podem mostrar com a anions i cations alhora. Ens diuen *sals internes*, però no ens agrada gaire, no ens descriu prou bé. La major part d'aminoàcids són del nostre grup.

—Doncs no poden entrar. Això és reservat als anions i a algun catió especialment convidat. I vostès són molècules.

Els zwitterions se'n van anar amb la cua entre cames, murmurant «En mala hora els alemanys ens van batejar així, perquè el masclisme impera també entre els ions.»¹

Tampoc van deixar entrar els catanions, molècules tensioactives amb dos grups polars, l'un aniònic i l'altre catiònic. Es van presentar a la jornada en grup, brandant un bastó i cantant el seu himne: «Catanió, anió i catió. Si no ets catanió et daré un cop de bastó. Catanio!» Eren més de la gresca que els altres, però els anions genuïns tampoc s'hi entenien. Després d'una breu discussió amb el seu líder, l'octilsulfonat d'hexadeciltrimetilamoni, van ser rebutjats, perquè tothom va conside-

rar que tampoc eren anions sinó sals. I se'n van anar enfadats però cantant.

La resta de membres de la sala 3, els que es van quedar, eren, de fet, molt heterogenis: el cianur, l'òxid, l'hidrur, el tiocianat, l'hidroxil, el peròxid... Més enllà de la seva condició d'anions, no van descobrir-se cap altra afinitat. Els anions de metalls alcalins, com el sodiur Na⁻ o el potassiur K⁻ també eren allà. Van despertar la curiositat de tots, i es van passar la reunió explicant qui eren i d'on venien. Se'ls veia cohibits perquè era la primera vegada que sortien en públic, malgrat tenir ja quasi trenta anys.

Un cop exposades les ponències, i com a conclusió general de la jornada, es va redactar un manifest reivindicatiu —que el telurur ja portava escrit— i va aprovar-se la creació d'una comissió que redactaria les «Bases per a una nomenclatura química no discriminatòria per raó de càrrega elèctrica», que presentarien a la IUPAC per veure si prosperava. I finalment van sortir en manifestació cap a Piccadilly Circus. Al davant, la pancarta amb el lema oficial «Negatius però positius», que també corejaven. Alguns crits procaços com «Catió l'últim!» eren ràpidament apagats pel servei d'ordre.

El ressò de la jornada fou considerable. Les cartes al *Times* van proliferar, a favor i en contra, i al cap de poques setmanes es rebia a la Royal Society una petició per celebrar una jornada amb el títol «Els Positius Genuïns, per què ens hem de dir com l'Àtom Neutre?». Els cations havien reaccionat, i plantaven cara. La IUPAC començava a tremolar.

1. *Zwitter* en alemany vol dir *hermafrodita*.