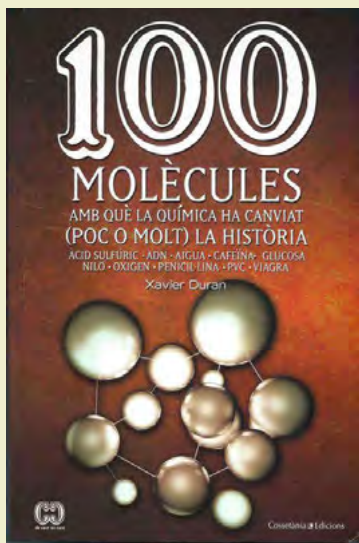


## INFORMACIONS

### 100 molècules amb què la química ha canviat (poc o molt) la història

Xavier Duran

Valls: Cossetània, 2013



100 molècules amb què la química ha canviat (poc o molt) la història és un llibre de Cossetània, dins la col·lecció «De Cent en Cent», igual que altres llibres com 100 preguntes de física, 100 qüestions d'astronomia i 100 controvèrsies de la biologia, entre d'altres. En paraules del mateix autor, és un llibre que se centra, més que a descriure les molècules, a destacar el seu paper en la història, és a dir, explica la història tot ressaltant

el paper d'unes molècules sense les quals molts fets no s'haurien produït o haurien estat sensiblement diferents. No pretén demostrar que la química, per si sola, hagi canviat gairebé res, però sí cridar l'atenció sobre el seu impacte social i la seva influència en determinats episodis.

El llibre està organitzat en cent capítols, un per a cada molècula. L'autor ha escollit tant molècules que han tingut un paper força conegut i gran impacte en la història, per exemple, per haver permès lluitar contra certes malalties, com altres molècules amb un paper històric menys conegut, com el de la glucosa o l'àcid ascòrbic en l'expansió colonial o la influència del cautxú sintètic en la Segona Guerra Mundial. El mateix autor exposa que la tria de les cent molècules, en alguns casos, no ha estat fàcil, i que es pot haver deixat fora de la selecció alguna molècula significativa des del punt de vista de la influència en el desenvolupament dels fets. Pretén que el llibre ajudi a comprendre no només la química com a ciència, sinó també com un agent social i històric més.

En el llibre es parla de molècules petites, com l'hidrogen, l'oxigen, el diòxid de carboni o l'amoníac, i també d'altres molt complexes, com l'ADN, l'ARN, la clorofil·la, l'hemoglobina, etc., entorn de les quals fa una descripció de l'important paper que tenen en la vida i com es dugueren a terme els seus descobriments. Un elevat nombre de molècules escollides són molècules de compostos orgànics de les quals s'expliquen detalls sobre el seu descobriment, síntesi i aplicacions.

També es parla de macromolècules com la cel·lulosa, que s'obtenia de les plantes, en concret, de les de cotó, i que a causa de la necessitat de mà d'obra dura per a la seva recol·lecció va comportar tràfic d'esclaus als EUA. Es descriuen també les aplicacions dels polímers sintètics, com el PVC i el PET, que són múltiples i variades, però que comporten problemes de residus, si no s'incorporen processos de reciclatge o aprofitament energètic.

No podien quedar fora del recull algunes molècules que han estat presents en mitjans de comunicació pel fet d'estar relacionades amb problemàtiques mediambientals. És el cas dels clorofluorocarburs (CFC), que durant dècades van tenir un gran protagonisme pels seus usos

i que es van relacionar posteriorment amb la destrucció de la capa d'ozó de l'estratosfera. El DDT, un insecticida molt efectiu contra els mosquits que transmeten la malària, es va aplicar a diversos països amb aquesta o altres finalitats i va afectar la salut humana i el medi natural.

Pel seu impacte en la salut i la societat, les molècules de medicaments tenen força presència en el llibre. Entre elles, trobem l'àcid acetilsalicílic (aspirina), probablement el fàrmac més popular i utilitzat de la història. I també l'àcid ascòrbic, o vitamina C, anomenat així precisament perquè combatia l'escorbut i que va ser la causa que la Marina britànica agafés avantatge sobre d'altres que no havien adoptat el sistema de fer prendre suc de llimona a la tripulació.

També s'hi troben algunes molècules de medicaments neurolèptics, com la clorpromazina, que és el primer dels fàrmacs contra l'esquizofrènia, els quals van comportar que milers de persones que havien de viure recloses en manicomis poguessin ser medicades i portar una vida relativament normal. Alguns d'aquests fàrmacs han estat utilitzats amb força èxit en casos de depressió, com la fluoxetina (Prozac), anomenada *píndola de la felicitat*.

Hi ha algunes substàncies de les quals el llibre fa esment i que no estan formades per molècules, com ara el carbonat de plom, el nitrat de potassi, el clorur de plata o el clorur de radi. Són compostos iònics, i aquest fet es podria aprofitar per destacar que no tot està fet de molècules, una idea que moltes vegades tenen alguns estudiants. El carbonat de plom, anomenat *blanc de plom*, ja l'obtenien els egipcis per mitjà de reaccions químiques. El nitrat de potassi, o salnitre, és un ingredient per preparar pólvora. El clorur de plata és una substància clau en la fotografia, un exemple de com la ciència va permetre el desenvolupament d'una tècnica que comportà nombrosos impactes socials. La radioactivitat del clorur de radi va ocasionar greus problemes de salut a l'inici, a causa del desconeixement dels riscos que presentava.

Podem concloure que es tracta d'un text que podria ser recomanat com a lectura per als alumnes de secundària, amb la finalitat de fer palesos alguns aspectes de construcció del coneixement científic i la rellevància dels avenços en química i el seu impacte en la societat. Proporciona contextos que poden ser emprats per donar significat a l'aprenentatge de la química i caldria que el professorat incidís en alguns aspectes conceptuals que ajudessin a la diferenciació entre substàncies moleculars i no moleculars.

És un llibre de lectura recomanada per al professorat de química, ja que, sens dubte, proporciona una visió global de l'impacte dels descobriments i els avenços en l'àmbit de la química i, si més no, és recomanada la seva consulta per trobar exemples i explicacions al voltant de substàncies que vinculen la química amb la societat i que porten a conèixer detalls sobre la seva incidència i relació amb fets històrics.

Fina Guitart  
Societat Catalana de Química