

“El reconeixement ens impulsa a continuar treballant”

Avel·lí Corma (Moncofa, 1951) és un dels investigadors més reconeguts mundialment. De fet, dins de l'Estat espanyol, el valencià és el més citat per la comunitat científica internacional i un dels 60 químics més mencionats del món. És també fundador de l'Institut de Tecnologia Química (ITQ), un centre creat conjuntament per la Universitat Politècnica de València i el Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC). El passat mes de maig es va conèixer que serà el pròxim premi Príncep d'Astúries d'Investigació Científica i Tècnica. EL TEMPS parla amb ell sobre la seva trajectòria, el seu nou guardó i com valora el paper de la química.

Ja fa quasi una vintena d'anys que guanya premis i la llista és interminable. En suma un total de 32, entre els quals destaquen el premi d'Investigació Dupont (1995), la medalla d'honor al foment de la Invenció de la Fundació García Cabrerizo (2002), la medalla d'or de la Reial Societat Espanyola de Química (2005), el premi de la Royal Society of Chemistry (2010), la versió anglosaxona de l'anterior, la Gran Medalla de l'Acadèmia de les Ciències Francesa (2011) i el recent premi Príncep d'Astúries (2014).

Però els reconeixements encara van més enllà. Ha estat investit doctor *honoris causa* per 10 universitats diferents d'arreu del món, com les de Bucarest, Ottawa, València, Munic o Utrecht, entre d'altres. També és membre de societats científiques tan importants com la Real Academia Española

de Ciencias Exactas, Físiques i Naturals, l'americana National Academy of Engineering o l'Acadèmia Europea. I des del 2012 forma part d'una de les societats més longeves i prestigioses del món: la Royal Society del Regne Unit, fundada l'any 1660 i de la qual van ser membres Darwin o Newton.

“Em vaig emocionar molt durant l'acte d'investidura sobretot quan vaig haver de signar en el mateix llibre que Darwin o Newton. En aquell moment et sents molt menut perquè no hi ha comparació entre ells i jo.”

Es diu que és la societat dels premis Nobel encara que ell mateix admet que “no li trau la son guanyar-lo”. I és que malgrat l'àmplia colla d'èxits, el científic i investigador valencià és una persona propera, molt familiar, que recorda els seus orígens i que té sempre els peus sobre la terra. En preguntar-li

pels seus inicis, respon que “considera molt important començar pel principi” i recorda tots i cadascun dels passos que l'han conduït on és ara. Així tornen a la seva memòria el col·legi de primària Cervantes de Moncofa i com es va decidir per la carrera de química.

“En finalitzar el preuniversitari se'm va plantejar una disjuntiva: tenia clar que volia estudiar ciències, però o bé podia fer química o bé enginyeria. Per tal de decidir-me, em vaig apropar a la Universitat Politècnica de València i allí em vaig adonar que una de les assignatures importants de les carreres d'enginyeria és el dibuix i sempre he sigut molt dolent dibuixant.”

Fill d'agricultors, la seva inquietud i, sobretot, la seva passió per la ciència i la investigació van sorgir quan ja estava a la universitat.

“Realment la passió per la investigació em va nàixer quan ja estava a la universitat, sobretot als últims cursos. El laboratori i el plantejament de problemes van començar a atraure'm moltíssim, cada vegada més i ja l'últim any de carrera treballava més al laboratori que anava a les classes.”

Així, van ser uns anys “molt intensos” tal com ell els qualifica, ja que també havia de treballar.

“A casa teníem un petit hort en el qual cultivàvem fruites i verdures que després veníem en una tenda. Per tant, alguns matins anava amb el meu pare amb la furgoneta al mercat d'abastos per descarregar allò que ens sobrava i comprar el que ens faltava, tornar a deixar-ho tot a la tenda i anar corrent a classe. I a la tarda el mateix, havia d'ajudar els meus pares.”

Quan va acabar la carrera, va continuar els seus estudis a la Universitat Complutense de Madrid on es va doctorar l'any 1976. Després dels dos anys que va passar a la Queen's University de Canadà treballant en el postdoctorat, es va incorporar a Madrid a l'Institut

de Catàlisi i Petroli Químic, un centre del Consell Superior d'Investigacions Científiques (CSIC).

“Vam començar en una vella fusteria i vam haver de treure tots els equips que hi havia, pintar les parets... Però va ser allí on vaig començar a muntar els primers reactors i a agafar gent per formar un equip de treball.”

La seva tornada de Canadà va estar marcada per un pensament que diu molt d'Avel·lí Corma. Ell va estar tota la vida becat per poder estudiar i sempre defensa que, si va tornar va, ser perquè pensava que “havia de desenvolupar el seu treball aquí per tornar d'alguna manera tot el que se li havia donat durant els seus anys d'estudi”. Així, l'any 1990 li va sorgir l'oportunitat d'acostar-se una mica més a casa i no ho va dubtar.

“Va significar començar de zero en el sentit literal de la paraula ja que a València únicament teníem uns laboratoris que es van construir a l'aparcament de la Universitat Politècnica de València i la promesa per part del rector en aquell moment, Justo Nieto, que es construiria un centre d'investigació.”

I així va ser. L'any 1995 es va construir l'edifici on encara avui dia continua l'Institut de Tecnologia Química (ITQ). Van passar de ser “uns 12 a 150” i ara compta amb “uns laboratoris molt ben dotats i amb joves que fan investigació dins del camp de la investigació punta”. Al llarg d'aquests anys s'ha convertit en un institut amb reconeixement internacional i de referència mundial en el món de la catàlisi.

“Nosaltres treballem en el camp de la catàlisi heterogènia i el que tractem és de desenvolupar materials que puguin accelerar la velocitat de les reaccions químiques i dirigir-les al producte que nosaltres volem. Tot comença amb el plantejament d'un problema, és a dir, hi ha un problema o una pregunta a la qual volem donar resposta. A partir d'ací, ens plantejem una sèrie d'experiments que ens donaran uns coneixements amb els quals ens podrem plantejar noves preguntes que acabaran solucionant el problema inicial.”

Els materials responsables de les reaccions són els catalitzadors. A diferència dels reactius, aquests no es modifiquen encara que sí que es poden



Avel·lí Corma, durant l'acte d'obertura de l'escola de doctorats de la Universitat Jaume I de Castelló un mes després de saber-se la notícia que havia estat guardonat amb el premi Príncep d'Astúries.

anar “enverinant” amb el temps. Encara que hi ha enverinaments reversibles com els provocats per les molècules orgàniques, també hi ha casos, en els quals estan implicats els metalls, que no n'és possible la solució. Per tant, l'objectiu és desenvolupar catalitzadors que “imiten cada vegada més el comportament que tenen els enzims, que són els catalitzadors naturals”.

“Volem trobar catalitzadors que siguin eficients i eficaços, que siguin capaços de suportar diverses reaccions consecutives i que ho facin amb l'especificitat que ho fan els enzims. Així els catalitzadors i, en conseqüència, els processos químics, seran més sostenibles”.

Corma sempre defensa una química verda, compatible amb el medi ambient.



“Amb el premi es demostra que la química espanyola pot competir perfectament amb la internacional, està a molt bon nivell”

Això és una bona notícia ja que la majoria de productes que utilitzem diàriament estan fets de reaccions químiques amb catalitzadors. És la manera com s’obtenen tots els plàstics, els combustibles com la gasolina, el dièsel o el fuel i també s’involucren en els processos conduïts a la fabricació de medicaments o en els tubs d’escapament dels cotxes.

“Des del punt de vista energètic tenim tres línies de treball: fer un millor ús del que ja tenim (gas, petroli) amb el mínim impacte mediambiental; estudiar noves fonts d’energia, és a dir, dissociar l’H₂O en H₂ i O₂ però fent servir la llum del sol; i convertir la biomassa de les plantes en productes químics i combustibles líquids. En definitiva, portar a terme les reaccions químiques amb el mínim consum d’energia i generant la mínima quantitat de residus contaminants.”

Una de les seves especialitats és l’aplicació de les zeolites en els pro-

cessos químics. Són uns compostos minerals porosos d’estructura cristal·lina que, gràcies a les seves propietats catalitzadores, permeten transformar la matèria a través de la mida dels porus. Són molt importants en processos mèdics i industrials perquè es necessita aire enriquit amb oxigen. Per tal d’aconseguir-ho, es sintetitzen les zeolites en porus de la mida de les molècules necessàries, de tal manera que actua com un colador i separa l’oxigen del nitrogen o del carboni. A més, Avel·lí Corma és un dels científics amb més gran nombre de patents en aplicacions per al sector energètic, la farmacèutica i la cosmètica.

No obstant això, continua parlant en plural sempre que li preguntes pels seus avenços. I aquesta manera de pensar es reflecteix en la forma de finançament de l’Institut de Tecnologia Química: tot el que es guanya amb la investigació es destina al centre.

“Vam prendre aquesta decisió per dues raons. Primer perquè quan vam

els dirigents o, més ben dit, especialment entre els dirigents. I jo crec que això és el problema principal, la manca d’educació científica i tecnològica. No es considera fonamental.”

Fa uns mesos es va conèixer que se’rà el pròxim premi Príncep d’Astúries d’Investigació Científica i Tècnica, guardó que comparteix amb dos químics nord-americans. El valencià sabia que estava nominat però ja ho havia estat anteriorment i va suposar “una sorpresa i una gran alegria perquè les probabilitats no són molt altes ja que hi ha gent molt ben preparada”.

Aquests premis s’atorguen des de l’any 1981 i només dos químics havien estat guardonats dins de la categoria d’Investigació Científica i Tècnica: Manuel Ballester Boix (1982) pel seu treball en química orgànica i Antonio González González (1986) per haver estudiat la química dels productes naturals.

“Jo crec que el premi suposarà una embranzida per a la química espanyola ja que amb el guardó es demostra que pot competir perfectament amb la química internacional, està a molt bon nivell i comptem amb molts bons professionals. Per a nosaltres és important que els nostres treballs es llegeixin, es citin i es reconeguin com a treballs de suficient pes per fer avançar, en la nostra petita aportació, la ciència i la tecnologia. Això és el que ens dóna l’impuls per continuar treballant.”

I aquí està la clau de l’èxit. Dedicació, sacrifici, molta passió i treball. Els premis es queden en un pla secundari i continuar guanyant-ne no entra en els plans de futur del científic de Moncofa.

“Està clar que els premis donen molta alegria i que cadascun té un significat diferent perquè arriben en diferents etapes de la vida. Però jo, la veritat és que disfrute moltíssim amb el que faig, en el meu dia a dia als laboratoris. El que sí que vull és que els projectes i les investigacions que tinc prosperen i, sobretot, que l’Institut de Tecnologia Química continue sent capdavanter i que els joves no només mantinguen el nivell sinó que el milloren”.

Lledó Barberà