

ENTREVISTA A RAMON PASCUAL

Josep Amat

Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial. Universitat Politècnica de Catalunya
Membre de l'Institut d'Estudis Catalans



Ramon Pascual de Sans es va llicenciar en física a la Universitat de Barcelona el 1963. Ha estat catedràtic de física teòrica primer a Saragossa, a Madrid i darrerament a la Universitat Autònoma de Barcelona, on va ser el rector de 1986 a 1990. Va ser director general d'Ensenyament Universitari (1980-1983). Des de l'any 1990, quan va deixar el rectorat de la UAB, es va centrar en el projecte de portar fins al nostre país un accelerador de partícules, projecte que s'aprovà el 2002. L'any següent ja es va començar a construir a Cerdanyola del Vallès el sincrotró ALBA, i va ser inaugurat el 2010, la infraestructura de recerca més important del país.

El 1989 ingressà a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, institució de la qual és el president des de 2011.

Entre altres distincions, el 2011 la Generalitat de Catalunya li atorgà la Creu de Sant Jordi.

Catalunya disposa d'una important infraestructura en el camp de la física, el sincrotró ALBA, un accelerador de partícules que va impulsar i aconseguir fer realitat i del qual sou el president de la Comissió Executiva. Quants anys de gestió i després de construcció ha necessitat per poder arribar a ser operatiu?

La idea de construir un accelerador de partícules a Barcelona va sorgir a finals dels anys vuitanta, inicialment orientat al camp de la física de les altes energies (una *tau-charm factory*), que el CERN impulsava i que el Govern espanyol estava disposat a cofinançar. A partir d'aquesta idea es va preparar una primera proposta, però es va evidenciar que els costos eren inassolibles i es va optar no per desistir de la idea, sinó per una font de llum de sincrotró, que era una instal·lació que permetria obtenir una experiència en aquestes tecnologies i a la vegada servir una comunitat d'usuaris molt àmplia. Aquesta instal·lació era ja assumible amb els recursos de la Generalitat i els provinents del Govern d'Espanya. Aquesta proposta es va començar a formular el 1992, per una part, cercant les complicitats necessàries de l'Estat i, per l'altra, iniciant la Generalitat un programa específic de beques de formació en aquesta tecnologia, per formar gent en acceleradors, i creant unes comissions promotores i assessores internacionals que guessin el projecte, cosa que començà a donar els seus fruits cap al 2002, en què es va aconseguir la seva aprovació. El 14 de març de 2003 es va signar la creació del consorci Estat-Generalitat i més tard es constituí el Consell Rector. El 2003 es va iniciar el procés de cercar una localització per a aquesta infraestructura, que consisteix en un cercle de 268 metres de diàmetre. El maig del 2006, un cop fixat el seu emplaçament al costat del campus de Bellaterra, es va disposar del projecte executiu, i les obres de construcció es van prolongar fins al 2010, en què es van poder posar en marxa les primeres estacions experimentals. Actualment estan en ple rendiment les set sortides de llum de sincrotró de què disposa la instal·lació.

Quin és el pressupost anual necessari per al funcionament d'aquesta infraestructura?

El pressupost amb les set estacions experimentals actuals és de divuit milions d'euros, que assumeixen les

dues administracions a parts iguals. Aquest pressupost no augmenta com seria desitjable, a causa de les dificultats actuals, i com seria necessari per poder disposar de més estacions experimentals, fins a poder arribar a les prop de trenta que el projecte pot acollir. Actualment, tres d'aquestes sortides de llum s'han desdoblant en dues estacions de treball, tot i que no poden treballar simultàniament, i s'està construint una estació experimental d'infrarojos, que té un cost molt més reduït, assumible amb recursos propis.

Quin horitzó preveu per poder completar les possibilitats del sincrotró?

Actualment hi ha dues tendències. Una, que és aquella per la qual han optat a Xangai, per exemple, on hi ha una instal·lació semblant, és la de completar totes les estacions de treball que el sincrotró permet. L'altra línia, per la qual ha optat Suïssa, per exemple, a l'Institut Paul Scherrer, és la de no créixer amb noves sortides de llum, sinó potenciar les actuals amb els avenços tecnològics que contínuament es van produint en aquest camp. Caldrà veure el que és més convenient.

Quants equips d'investigació pot acollir a l'any el sincrotró?

Aquest sincrotró pot acollir set grups investigadors simultàniament, la qual cosa dóna unes cinc mil hores útils de treball simultani a les set estacions, a l'any. L'objectiu és arribar a les sis mil hores/any. S'ha de tenir en compte que no tot el temps útil de treball es pot cedir per donar servei a grups de recerca externs, ja que, per una part, s'ha de disposar d'un cert temps per posar a punt i optimitzar la màquina i, per l'altra part, també cal donar temps de màquina a grups de recerca propis per poder disposar de personal format per poder donar un bon servei. Actualment es disposa d'un grup de vint investigadors propis. Els projectes són seleccionats per un comitè assessor extern que els prioritza.

Pel que fa a les necessitats d'explotació i de manteniment, quin suport i benefici repercuteix en les empreses de l'entorn?

Aquesta instal·lació, per garantir el seu funcionament, genera contínuament concursos per a la realització de diferents treballs de manteniment o de millora. Per altra part, també hi ha molts treballs no relacionats directament amb la tecnologia del sincrotró, sinó amb els serveis auxiliars, que també generen molta demanda a empreses de l'entorn, com tot el que fa referència al manteniment del buit, aire condicionat, i fins i tot el seguiment del micronivellament del terra ja que desviacions de micres afecten el feix d'electrons que s'accelera.

La majoria d'aquests concursos s'han de convocar a escala europea, i cada vegada hi ha més empreses de l'entorn que tenen capacitat per participar-hi, i lentament es va produint un increment d'adjudicacions a empreses més properes. En canvi, el percentatge en els treballs auxiliars és molt més important.

De cara a la situació actual, en què es considera la possibilitat d'assolir un estat propi, i que se'ns amenaça amb la possibilitat de poder quedar fora d'Europa, això afectaria els seus usuaris?

En el món hi ha grans instal·lacions, com la de Grenoble, que és europea, que són regionals en el sentit ampli de la paraula. Després n'hi ha moltes més de nacionals, com la nostra, que donen servei a tot un país. En aquest cas, nosaltres som al mapa d'Europa, i hi seguirem sent, i els investigadors tendeixen a anar al lloc més proper que els ofereix bon servei, i això no canviaria. Actualment, el 40 % són investigadors catalans, un altre 40 % provenen de diferents llocs de l'Estat espanyol, mentre que un 20 % prové d'altres països del món, quasi tots europeus. Les coses quedarien, doncs, molt iguals, tot i que el percentatge d'investigadors catalans podria augmentar per la dinàmica dels nostres investigadors.

A part de la recerca teòrica en el camp de la física de la matèria, quines altres aplicacions permet el fet de disposar de les fonts de llum de l'accelerador, i quin impacte pot reportar per a la nostra economia?

Els primers interessats a utilitzar el sincrotró eren els físics, després els biòlegs, però ara hi ha també moltes demandes del camp de la química i de les ciències dels materials. També comença a ser utilitzat per a l'anàlisi d'obres d'art i en aplicacions industrials, en el camp dels adhesius, dels productes alimentaris, etcètera.

Nosaltres hem fet un estudi d'impacte econòmic mitjançant avaluadors externs del qual resulta una relació de cost/benefici d'1,2 i una taxa interna de retorn que sortia superior al 7 %. En aquest aspecte, hem constatat que els estudis de viabilitat econòmica fets abans de la seva construcció, no solament s'han complert, sinó que inclús s'han millorat lleugerament, i treballem perquè aquestes dades es mantinguin, i augmentin en tant que sigui possible. Aquest estudi cost/benefici no s'ha fet, com és evident, en altres grans infraestructures que s'han fet i es van fer a l'Estat. Cal pensar que el cost del sincrotró equival a menys de 10 km d'AVE.

Actualment és el president de la Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona, institució que ara es prepara per commemorar els dos-cents cinquanta anys de la seva creació. Quina ha estat la funció i la tasca de l'Acadèmia durant tots aquests anys?

Les acadèmies es van crear en un context molt diferent de l'actual, en un moment en què Catalunya només tenia la Universitat de Barcelona traslladada a Cervera i en què a Barcelona la burgesia va començar a crear institucions per fer una feina substitutòria en l'àmbit del coneixement, com la Junta d'Ampliació d'Estudis, l'Acadèmia de Medicina, o com la Conferència Fisicomatemàtica Experimental, que posteriorment va donar lloc a la Reial Acadèmia de Ciències i Arts.

Al principi, l'Acadèmia exercia la docència, justament

al costat del col·legi de Cordelles, dels jesuïtes, on per primera vegada a Espanya el jesuïta Tomàs Cerdà explicava mecànica newtoniana. Amb els anys les coses han anat canviant i ara la recerca està molt institucionalitzada. Els membres de l'Acadèmia són investigadors que quasi tots pertanyen a centres d'investigació externs: universitats o instituts de recerca. Per tant, la posició de l'Acadèmia ha de ser diferent i no es fa recerca pròpia, excepte a l'Observatori Fabra, on hi ha una certa recerca en astronomia, meteorologia i sismologia.

Però l'Acadèmia té dues tasques que són importants, la difusió i la tasca de discussió de temes d'actualitat. Per altra part, cada vegada més les administracions han de prendre decisions d'alt contingut tecnològic, i aquí l'Acadèmia pot fer la tasca d'assessorar. Una altra tasca que he constatat que també és important és oferir el servei de poder consultar els rics arxius de què disposa l'Acadèmia.

Quants membres formen part actualment de l'Acadèmia?

L'Acadèmia té set seccions: Matemàtiques i Astronomia, Física, Química, Biologia, Ciències de la Terra, Tecnologia i Arts Aplicades. Cada secció té entre sis i dotze membres i en total poden ser setanta-cinc acadèmics numeraris, i en el natural procés de renovació es mira d'anar adaptant els perfils de les especialitats a l'evolució científica.

Fins ara s'han trobat moltes dificultats per pertànyer a institucions i associacions internacionals pel fet de no ser un estat, la qual cosa és un requisit en moltes d'aquestes per formar-ne part. En cas que Catalunya assolís la independència, en aquest aspecte hi hauria

una situació més favorable. Com afectaria aquesta situació a l'Acadèmia?

Per a l'Acadèmia seria favorable, ja que hi ha moltes institucions d'àmbit internacional que sols accepten una acadèmia per país i ens permetria estar molt més presents en l'àmbit internacional. Moltes ràtios sobre la recerca a Catalunya són força favorables tot i els desavantatges pressupostaris respecte als països capdavaners, i molts indicadors ens situen en posicions força elevades. És evident que un reconeixement internacional seria molt favorable per consolidar les nostres relacions amb la resta del món.

I de cara a aquest aniversari?

L'Acadèmia de Ciències celebra ara els seus dos-cents cinquanta anys amb el lema «250 anys interaccionant amb la societat», ja que han sigut molts els acadèmics que han tingut un paper molt important en la cultura tecnològica catalana. En els actes d'aquest aniversari tenim molt present aquest lema, i hem organitzat, entre altres activitats, un seguit de conferències amb l'ànim de transmetre el que s'anomena la *cultura científica*, que s'aniran repetint a diferents entitats i centres de tot Catalunya.

Espero que, amb el revulsiu que representa aquest dos-cents cinquanta aniversari, l'Acadèmia segueixi sent un referent d'aquesta cultura científica per a la nostra societat, i que la recerca del nostre país ajudi a impulsar el seu desenvolupament, ja que, a part de tenir grans infraestructures com el sincrotró, disposa d'un personal investigador molt motivat i, en molts camps, de reconegut prestigi internacional. ■