

La memòria del futur

"Predir és una tasca molt difícil, sobretot quan es tracta del futur", apuntava el premi Nobel Niels Bohr. Giner Sorolla hi concideix tot fent una crida perquè en aquest demà l'educació científica siga més sòlida i més popular.

La recerca científica es fonamenta en el passat, les dades experimentals, observacions i teories conformen el cos de la ciència, i les noves generacions se'n beneficien per a la realització dels seus projectes. Les espatlles dels gegants que el precediren, Newton les va escalar per a poder veure millor; aquesta concatenació és la característica principal de la ciència: anar constantment superant les barreres de l'ignot.

Durant la segona meitat del segle XX s'ha produït el fenomen de l'aparició de la *big science* (gran ciència), quan els països industrialitzats, EUA, URSS i Europa, han realitzat les descobertes científiques i innovacions en tecnologia més importants. Com s'ha aconseguit aquest extraordinari progrés? El devem principalment a l'excel·lent educació científica que donen investigadors i enginyers. Per a continuar i fins i tot superar els avenços obtinguts en ciència, ens cal preparar amb major sol·licitud i rigor l'educació científica dels ciutadans. Les grans nacions creen bones escoles; cal esmentar Bismarck: "La batalla de Sedam la va guanyar el mestre d'escola". Aquest concepte en ciència es pot traslladar a l'impacte de les paradigmàtiques Oxford i Cambridge, d'on sorgiren Newton, Darwin, Crick, la penicil·lina, el DNA i la transmutació artificial dels elements, preludi de la bomba atòmica...

Malgrat la proliferació de revistes de divulgació científica, les notícies sobre avenços i descobertes que apareixen diàriament –sovint amb un caràcter sensacionalista–, i les profuses seccions de ciència i de tecnologia en la premsa i programes televisius, la ciència no sembla endinsar-se més enllà de l'epidermis del públic. No hi ha ídols científics ni clamor popular per les grans conquestes de la investigació. Per a atènyer una educació científica d'alt nivell en la nostra societat s'haurà

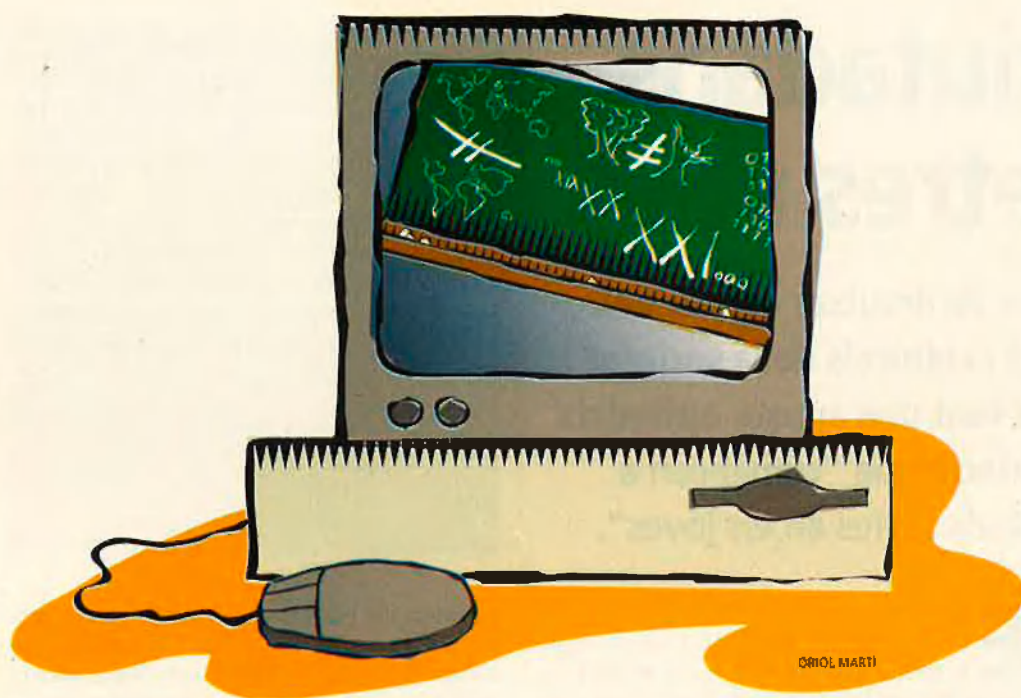


Alfred Giner Sorolla (Vinaròs 1919), professor de farmacologia a la Universitat de South Florida, EUA. Investigador de terapèutica experimental anticàncer.

Autor del llibre de divulgació científica *Un nou Gènesi*, l'assaig *L'ombra i els somnis*, i els reculls de poesies *Dol duen les flames*, *Amunt i avall* i *Galàxies*. Col·labora amb articles en EL TEMPS.

de recórrer un llarg camí perquè estem encarrats en la tradició ancestral, si bé han arribat corrents, de modernitat i de progrés científic d'enllà els Pirineus i l'Atlàntic. Un impacte major que la ciència el produeix la tecnologia, perquè envaeix tots els nivells de l'activitat humana. Tots els xiquets i les xiquetes d'avui, creixen usant els vídeos, les computadores, condueixen vehicles... El públic s'aprofita dels avenços sense percebre els enormes esforços que durant segles han realitzat els investigadors i que ens proporcionen el confort de què ara gaudim. Quan encenem un llum el públic no s'adona de la gran línia de descobriments que s'han anat forjant fins arribar a aquesta realització tecnològica, una trajectòria que va ben bé des de Tales de Milet a Edison, passant per Faraday i molts altres investigadors. Així, quan van preguntar a Edison com va aconseguir l'invent de la bombeta elèctrica, respongué: "Fou el producte d'un 1% d'inspiració i d'un 99% de perspiració."

Aquest article no pretén dissertar sobre l'art de la futurologia; sobre aquest tema em ve a la memòria la frase de Niels Bohr, premi Nobel de física: "Predir és una tasca molt difícil, sobretot quan es tracta del futur". Amb l'advertència del risc que comporta tota aventura d'anticipació d'esdeveniments, es traçaran unes línies que poden ajudar a definir quin ensenyament de ciència i tecnologia s'hauria d'impartir a la joventut de la primera generació del segle XXI. El risc de la predicció és particularment elevat en ciència, a causa de la complexa societat en què vivim, amb els ingents problemes de superpoblació, l'atur endèmic i creixent, l'efecte hivernacle, l'epidèmia de les drogues i la sida... Hom troba però, un exemple encoratjador pel que fa a les possibilitats de predicció. L'any 1939, a la Fira Mundial de Nova York, hi havia un



pavelló anomenat "Futurama" on es presentava com seria la vida dels EUA als anys 60: una societat reberta d'automòbils, grans suburbis, televisions, profusió d'electrodomèstics, mitges de niló... objectius tots i més que es varen complir. Era una època de fe cànida en el progrés d'un futur, en què la democràcia liberal parlamentària es presentava com la societat perfecta i definitiva.

Observant la societat nord-americana, es nota que l'escola constitueix el centre de gravetat (*Scweerpunkt*) de cada comunitat. Una tradició educativa de què són representatius pedagogs i reformadors com Dewey, Flexner, el sistema Wichita i altres. L'èmfasi que als EUA donen a l'educació científica ha estat plasmat en un projecte iniciat per l'American Association for the Advancement of Science al 1985 –l'any del cometa Halley– i que porta com a títol "Projecte 2061", any de la tornada del cometa. Es proposa una campanya de reforma i millorament del currículum en l'educació científica a tots els nivells escolars, l'objectiu final del qual és aconseguir per a l'esmentada data, el 2061, una educació científica de qualitat que comprengui com a mínim un 50% de la població. Salvant les diferències, un projecte similar adient a les nostres possibilitats es podria realitzar als Països Catalans; això ens permetria col·locar-nos en el món de la ciència al nivell de les nacions més desenvolupades, i constituir així un avenç que coadjuvi en la principal missió del començament del segle XXI: la integració europea.

L'educació científica que es proposaria per aquest projecte al nostre país hauria de co-

mençar per un sòlid coneixement de matemàtiques, tot seguint el precepte de l'Acadèmia platònica: "Aquí no s'entra sense saber geometria". Una educació que ha d'ajudar els estudiants a desenvolupar hàbits i una disposició mental que els permetin obtenir una visió global del món físic i dels éssers vius. Una educació que haurà de ser equilibrada amb la de "l'altra cultura" (segons C. P. Snow), amb la finalitat d'aconseguir una formació holística. Les línies generals per l'ensenyament de la ciència dins d'aquest projecte es podrien resumir en els punts següents:

- 1) aprendre de l'experiència, no tan sols dels llibres;
- 2) estimular la curiositat i l'esperit d'investigació;
- 3) una disposició analítica per a saber distingir entre creença i evidència;
- 4) ésser receptiu a noves idees;
- 5) i crear una atmosfera que faci gaudir de l'experiència d'aprendre.

Com a conclusió, cal considerar l'aspecte pragmàtic en l'educació de la ciència, que ha de posseir prou amplitud i profunditat per preparar l'alumne perquè prengui decisions i per adreçar-lo amb èxit en les seves activitats. En l'aspecte filosòfic, l'educació que proposa l'esmentat projecte hauria de desvetllar interès per una qüestió perenne: quin és el significat de la vida, tot adonant-se que la ciència, per haver determinat la immensitat, arquitectura i remota existència de l'univers, ens demostra el meravellós poder de la intel·ligència humana en el seu ingent quest per a revelar-nos els molts misteris que ens envolten.

Alfred Giner Sorolla