

# LLIBRES

## EINSTEIN PER A TOTHOM... I EN CATALÀ

### LA TEORIA DE LA RELATIVITAT I ALTRES TEXTOS

ALBERT EINSTEIN

Introducció, traducció i notes de Xavier Roqué,  
Barcelona, Institut d'Estudis Catalans: Eumo: Pòrtic  
(Clàssics de la ciència; 4), 2000, 167 pp.

Einstein per a tothom... i en català, o en valencià, tant se val! El cas és que la col·lecció "Clàssics de la ciència", promoguda per l'Institut d'Estudis Catalans, ha publicat una sèrie de textos d'Einstein sobre relativitat –incloent-hi la seva principal obra de divulgació– que no havien estat fins ara traduïts a la nostra llengua. Einstein ja havia aparegut a la primera revista *Ciència*, que donà notícia dels seus treballs dels anys 1920; recentment es publicà *Einstein en català* (Barcelona, Ed. de la Revista de Física, 1998), que conté tres articles de 1905, el seu *annus mirabilis*, sobre la relativitat, sobre el moviment brownià i sobre l'efecte fotoelèctric. Xavier Roqué, que es trobava preparant el llibre que comentem, traduí en aquesta publicació l'article de la relativitat.

Einstein és una de les grans figures de la història de la ciència. Però no sols això: des de molt aviat, esdevingué un mite de masses, adorat (i també odiat) arreu del món. La posició científica d'Einstein fou realment molt sorprenent o, si voleu, provocadora. Deu ser el primer científic natural que es va atrevir a defensar la seva posició científica apel·lant a criteris no sempre "estrictament" científics o experimentals, sinó a valors com ara la bellesa formal o la simplicitat. Val la pena destacar-ho perquè un científic sempre s'ha associat a una persona que escolta la naturalesa. Einstein, en canvi, s'atreu a dir a la naturalesa que l'escoltés a ell. Bé: estem parlant de la teoria de la relativitat, la seva aportació més coneguda i la que se sol considerar popularment més revolucionària per les conseqüències xocants, tot i que, en realitat, ha de considerar-se com la culminació de la física clàssica.

L'edició que comentem no podria ser, doncs, més oportuna. El text principal que es presenta és el llibre

de divulgació que Einstein escrigué el 1916, del qual en va fer algunes modificacions posteriors i que ha constituït el principal vehicle de difusió de la relativitat, seguit posteriorment per tots els autors. D'aquest llibre se'n dispararen les edicions i traduccions a partir de 1919, després que l'observació d'un eclipsi total de Sol permetés la primera "confirmació" de la relativitat.

"Clàssics de la ciència", donat el seu caràcter tant de divulgació com de recerca, no ens proporciona una simple traducció, sinó una versió feta per un especialista en història de la física contemporània, com

Xavier Roqué, amb les anotacions oportunes tant sobre les opcions de la traducció com sobre el context dels textos. El volum inclou altres treballs d'Einstein. Hi trobem, com hem dit, l'article seminal de 1905; una nota breu del mateix any on anunciava la cèlebre fórmula  $E = m \cdot c^2$ ; un treball de 1907 en què Einstein començava a explorar l'ampliació de la teoria; i finalment un article de 1917 on presentà la cosmologia derivada de la generalització de la relativitat. El volum té una introducció de Roqué, que ens ofereix una bona síntesi dels treballs actuals sobre Einstein, cosa que, tenint-ne en compte l'enorme quantitat, és un esforç que cal agrair. A més, inclou la bibliografia més recent i, com a eines de treball, un vocabulari en què Roqué detalla les seves opcions en la traducció de termes de la relativitat i índexs de noms propis i de matèries, per tenir un accés complementari al llibre. Tot plegat fa que el llibre sigui molt recomanable, no solament per a fans o interessats en l'obra d'Einstein, sinó per a persones que vulguin veure com es fa una edició de textos científics d'una manera rigorosa, llegidora i orientadora.

ANTONI ROCA



# DES DEL CAFÈ ESCOCÈS A MONTECARLO, UNA MANERA DE FER MATEMÀTIQUES

AVENTURAS DE UN MATEMÁTICO  
MEMORIAS DE STANISLAW M. ULAM

STANISLAW M. ULAM

“Ciencia abierta”, Nivola Libros Ediciones, 2002. 313 pp.

El matemàtic poloneso-americaà Stanislaw Ulam (1909-1984) va anar dictant i enregistrant records que la seva dona, Françoise, va organitzar en text d'agradable lectura. Completen aquesta edició un prefaci, més sucós que els pròlegs habituals, escrit per l'astrofísic W. G. Mathews i per D. O. Hirsch, molts anys president d'un influent comitè antinuclear californià; i una breu nota final sobre algunes contribucions matemàtiques d'Ulam preparada pel seu col·laborador J. Mycielski. Però entre aquests textos addicionals destaca la postdata afegida per la seua vídua, unes poques pàgines de records i memòries complementàries.

Les aportacions d'Ulam a les matemàtiques del segle XX i les seues aplicacions a altres ciències van ser qualitativament i quantitativament molt importants. Cobreixen un amplí ventall de camps, des dels més abstractes fins a altres on l'ús intensiu dels ordinadors representa un paper essencial. El llibre, però, no és particularment explícit a l'hora de divulgar aquestes contribucions. Això es troba de vegades a faltar però també és comprensible: en un sol llibre no cap aquella divulgació.

Per què, doncs, recomanaria jo la lectura d'aquest llibre? Hi ha diferents raons que, al meu parer, el fan interessant i en donaré unes quantes.

—Ulam va tenir una participació de primer ordre en el treball científicomilitar en Los Alamos per a la fabricació de la bomba atòmica. En particular la seua aportació va ser decisiva per a la bomba d'hidrogen, en forta interacció/confrontació amb el polèmic (recentment desaparegut) Edward Teller. Aquest episodi de la història de la física del segle XX és sovint considerat

com a exemple en les discussions sobre les implicacions socials de la ciència. Encara que només en pinzellades, tenir informació dels protagonistes és il·lustratiu.

—Tot i que moltes creacions científiques porten la marca individual dels seus creadors, la ciència és cada vegada més una activitat col·lectiva que necessita de la col·laboració més oberta possible. Ulam va ser en aquest sentit un exemple excepcional i el llibre ho demostra fefaentment. Els centenars, literalment dos o tres, de noms que apareixen comentats pot resultar per al lector no científic un poc excessiu. Però al *connaisseur* li resultaran atractius detalls de qui hi havia darrere de noms només vistos en referències bibliogràfiques.

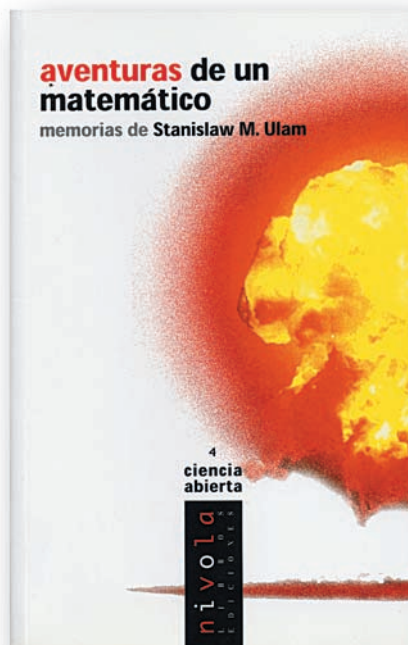
— Això em dóna peu per destacar un altre aspecte positiu del llibre: és una prova palmària de com branques diferents de la ciència estan relacionades. L'aproximació d'Ulam a moltes qüestions matemàtiques estava

motivada per consideracions físiques. I la seua preocupació pels mecanismes de funcionament del cervell i altres qüestions biològiques és un clar precedent de la moderna i creixent interacció entre biologia i matemàtiques.

— Lligat a la darrera observació, un altre motiu d'interès del llibre és el fet de ser Ulam un dels pioners en la utilització dels ordinadors en la recerca. Per citar només un exemple, impensable sense el recurs a les computadores, la seua creació del mètode de Montecarlo traspua tota la ciència actual: la simulació és ja una tècnica d'investigació en moltes disciplines científiques.

Ulam va començar fent matemàtiques sobre el marbre de les taules del Cafè Escocès en el seu Lwów natal (en l'actual Ucraïna) i va influir de manera destacada en la ciència del darrer segle. Seguir la seua trajectòria en aquesta narració en primera persona resulta d'allò més entretingut.

JOSEP ROS



## LA DELECTACIÓ PEL PAISATGE

### DICCIONARI DE GEOGRAFIA FÍSICA

JOSEP M. PANAREDA I CLOPÉS,  
VICENÇ M. ROSSELLÓ I VERGER (COORD.)

Termcat - Centre de Terminologia,  
Barcelona, 2003, 414 pp.

Davant un paisatge, sol haver-hi tres respostes bàsiques: la científica, l'artística i la comercial. La primera tracta d'esbrinar els elements discrets i els processos del quadre natural que han donat lloc a una combinació determinada de formes. La segona resta absorta davant l'espectacle d'una naturalesa desplegada en tota la seua esplendor. I la tercera malda per calcular els beneficis de la seua transformació. Una quarta, autista i insensible –molt estesa avui dia–, ni tan sols és digna de ser considerada.

D'aquestes, n'hi ha dues que ens interessin ara: la científica i l'artística. Newton o Goethe. Utilitat i mecànica o estupor i admiració. Curiositat o èxtasi.

Sempre cal triar? En principi sí. I Panareda i Rosselló han elegit la primera via de coneixement. Aquest diccionari no és un llibre sublim, en el sentit ple de la paraula, però sí que és útil i fins i tot imprescindible. Ens permet conèixer la naturalesa amb els ulls d'uns geògrafs físics, com són els dos coordinadors. I, en tot cas, a partir d'aquest coneixement, és quan podrem somniar paisatges i admirar-nos-en. O no, com diria un polític gallec de moda. Sabia Leopardi quelcom de geografia física? Crec que no, però s'embadalia igualment davant el panorama perceptible des d'un puig de casa seua: "*Sempre caro mi fu quest'ermo colle! E questa siepe, che da tanta parte! Dell'ultimo orizzonte il guardo esclude! Ma sedendo e mirando, interminati! Spazi di là da quella, e sovrumani! Silenzi e profondissima quiete! Io nel pensiero mi fingo; ove per poco! Il cor non si spaura...*" Leopardi responia al paisatge –al resul-

tat dels processos geomòrfics, dirien els menys romàntics–, amb el silenci i amb una calma interior profundíssima. Rosselló i Panareda en proposen, en canvi, una explicació racional i sobretot loquaç. Loquaç perquè el diccionari disposa de 2.184 entrades sobre geografia física i ciències afins ordenades alfabèticament, de la A –la lletra que representa l'anticicló als mapes del temps que, per cert, tothom es vana ja de saber interpretar. Difícilment trobarem una persona que, a la cua de l'autobús, no et pugui fer una anàlisi detallada de la situació isobàrica del dia–, fins a zoogeografia. Dues paraules, m'adone ara, que formen part de les filloles de la geografia física, la climatologia i la biogeografia, i que poden ajudar el lector a comprendre l'ampli abast d'aquest

diccionari. El volum es caracteritza, a més, per reproduir figures, quadres i dibuixos il·lustratius que ajuden a entendre les definicions del text, seguint la màxima "tothom pot entendre una imatge". Aquesta frase és, fil per randa, el títol d'un editorial del *New York Times* de l'any 1875, en què s'aconsellava al govern federal acompanyar amb fotògrafs les expedicions geogràfiques que, per aquelles dates, els Estats Units empraven pels territoris poc coneguts de l'Oest. Com que els governs federals feren cas del *New York Times*, la imatge fotogràfica ha estat un element indestruïble de quasi totes les exploracions ianquis i ha contribuït de manera extraordinària a popularitzar –i també a mitificar–, la geografia del Far West, la de la vall del Yosemite, la de les Rocky Mountains o la del Death Valley, fins a constituir una de les senyes d'identitat de la nació nord-americana. Avui, no és que les Rocalloses



**«SABIA LEOPARDI QUELCOM  
DE GEOGRAFIA FÍSICA?  
CREC QUE NO, PERÒ  
S'EMBADALIA IGUALMENT  
DAVANT EL PANORAMA  
PERCEPTIBLE DES D'UN PUIG  
DE CASA SEUA: "SEMPRE CARO  
MI FU QUEST'ERMO COLLE"»**

—o la Gran Praderia— estiguen als Estats Units. És que són els Estats Units. En comparació amb el Sentinel Mountain, Yellowstone o el Grand Canyon, Montserrat, Covadonga o Guadarrama són símbols molt difuminats.

Com els diccionaris de la llengua, aquest de geografia física naix amb la pretensió de fixar el significat canònic de les coses. Però aquesta ambició sols pot ser possible si els fenòmens de la naturalesa es repeteixen en distints indrets del globus terrestre. Si en cada lloc les formes foren distintes, mai no se'n podria assajar cap definició. Això, en geografia física, no passa. Alexander Von Humboldt ja va escriure sobre la mundialització dels fenòmens geogràfics, també en el món dels processos físics: “Ja siga recurrent la carena dels Andes o les muntanyes centrals d'Europa, en totes elles, succeeix que una formació en recorda una altra. Masses amb el mateix nom es formen en molts llocs distints, seguint regles semblants.” D'ací naix la vocació global del llibre: un diccionari de geografia física útil per a qualsevol medi geogràfic. I ara, a més, escrit en català, cosa que no sols no disminueix de cap manera la seua vocació mundial, sinó que la potencia. Oblidem allò de reservar a la llengua catalana i als seus productes la posició, subordinada però refulgent, derivada de ser considerada una “riquesa cultural” —*los ricos también lloran*—, tot deixant a la castellana el poder de comunicació suposadament “universal”. Aquest diccionari naix amb una ambició ben clara: normalitzar l'ús de les paraules científiques, elevar el valencià a la categoria de llengua de transmissió científica i poder fer ciència també en la nostra llengua. I per això, el diccionari no s'està d'adjuntar un índex en castellà, un altre en francès i un altre en anglès amb la seua traducció. Així doncs, un estudiant d'Erasmus —encara es diuen així?—, a la Universitat de València, d'Alacant o de Barcelona podrà seguir les seues classes de geomorfologia litoral amb facilitat, si vol.

Per a properes edicions, gosaré proposar-ne una millora substancial. Sense desmerèixer la capacitat comunicativa del dibuixant, per què no intentar complementar la visió científica amb l'artística dels fenòmens explicats? Així, quan Rosselló i Panareda expliquen què és la cendra volcànica, per què no reproduir el quadre de Frederic Edwin Church (1826-1900) *El Cotopaxi*, que mostra l'erupció brutal d'aquest volcà

**«AQUEST DICCIONARI NAIX AMB  
UNA AMBICIÓ BEN CLARA:  
NORMALITZAR L'ÚS  
DE LES PARAULES  
CIENTÍFIQUES, ELEVAR  
EL VALENCIÀ A LA CATEGORIA  
DE LLENGUA DE TRANSMISSIÓ  
CIENTÍFICA I PODER FER  
CIÈNCIA TAMBÉ EN LA NOSTRA  
LLENGUA»**

equatorià amb un sol vermell mig amagat pel fum i la cendra? Quan els autors parlen d'una cascada, per què no reproduir el sublim, aquest sí, quadre de Thomas Cole de 1830 sobre la del Niàgara, amb indis i tot, o l'espectacular de Samuel F. B. Morse de 1835? Quan es comente què és un casquet glacial, per què no recórrer a la plèiade de pintors americans que van fer de l'Àrtic l'escenari dels seus quadres des del 1850 fins al

1880, com ara els de William Bradford? No estic dient que Rosselló haja d'esdevenir el Goethe de la geografia física amb un llibre de paisatges i poesia, però no estaria gens malament convertir els alumnes interessats en la geografia física en quelcom més que uns “Newtons” d'aquest mateix paisatge.

Fet i fet, jo no he acabat d'imaginar què era una *mesa* —“taula” també es pot dir, però la paraula en castellà ha fet camí, àdhuc en anglès—, fins que no en vaig veure desenes a les pel·lícules de John Ford. Un fotograma de *The Searchers* (1956), traduïda ací com *Centaures del desert*, mostra en primer plànol els actors Ward Bond, Jeffrey Hunter i John Wayne —un Ethan Edwards inolvidable—, davant una de les més conegudes formes de “relleu tabular format per un estrat horitzontal, de superfície plana i vores abruptes, molt resistent a l'erosió, propi de paisatges volcànics o subàrids” (*Diccionari*, pàgina 284). Aquell fotograma captat al Monument Valley (Arizona) —espai ja fet servir vint anys abans a *Stagecoach* (1939), és a dir, a *La Diligència*—, ha esdevingut part de les vides de molts afeccionats al gènere del *western*. Una topografia llegendària que Rosselló i Panareda m'han ajudat a explicar i a fixar amb el seu diccionari.

Però, què fou abans, l'ou o la gallina? La delectació pel paisatge o l'explicació de la seua gènesi i evolució? Em pense que sense la primera no hi ha segona o no amb la mateixa intensitat..., per això, aquest diccionari ens serà imprescindible als que, de principi, hem compartit amb Leopardi aquell “*sempre caro mi fu quest'ermo colle...*”, estiga on estiga situat el turó des del qual ens extasiem pel panorama d'un horitzó sublim. Als altres, el diccionari els serà tan sols útil. Que ja és prou!

JOSEP VICENT BOIRA MAIQUES

# UN ESTUDI FLORÍSTIC DE LA MARINA

## MEDI FÍSIC I FLORA DE LA MARINA BAIXA

JOSÉ LUIS SOLANAS FERRÁNDIZ  
I MANUEL BENITO CRESPO VILLALBA  
Universitat d'Alacant. 2001. 420 pp.

A les acaballes de 2001, arriba a les nostres mans aquest llibre, que fa el número 8 de la col·lecció “Joan Fuster, Materials per a la docència en valencià”, editada pel Secretariat de Promoció del Valencià de la Universitat d'Alacant. Es tracta d'una edició que recull, adapta i eixampla els resultats de la tesi doctoral de José Luis Solanas Ferrandiz, ara per ara professor del Departament de Ciències Ambientals i Recursos Naturals de la Universitat d'Alacant, sota la direcció d'un dels més prolífics autors de la moderna botànica valenciana, el Dr. Manuel Benito Crespo Villalba, catedràtic al mateix centre. Tot i que el treball doctoral va tenir la seua màxima activitat durant la primera meitat de la dècada de 1990, l'acurada edició que acaben de fer els autors recull referències totalment actualitzades.

Bona part del llibre es dedica a exposar el més complet catàleg de flora vascular de la Marina Baixa, sens dubte una de les comarques valencianes amb més riquesa vegetal. La seua situació geogràfica, entre les humides valls de la Marina Alta i el Comtat, i el desert de l'Alacantí –o l'Alacantén, com va reivindicar fa anys Daniel Climent a la seua coneguda obra *Les nostres plantes*, autèntic promptuari didàctic de la flora alacantina–, converteixen aquesta part de les terres de migjorn en una privilegiada cruïlla d'influències bioclimàtiques, cosa que justifica l'elevada diversitat botànica recollida al llibre de Solanas i Crespo. Així, 1.304 plantes vasculares fins al grau de subespècie són indicades al text, a més de citacions d'última hora, fetes quan el llibre estava ja maquetat per a editar, però que, per la seua transcendència, van ser incloses en una breu nota dels autors abans del capítol introductori. 79 d'aquestes plantes són específicament indicades com a troballes de major relleu; a més a més, el treball va retre des de 1993, el descobriment de tres nous taxons per a la ciència (*Ferulago ternatifolia*, *Linaria arabiniana*, i *Helianthemum violaceum* var. *arabinianum*), d'un híbrid del gènere *Teucrium*, i la recombinació nomenclatural d'una espècie del gènere *Medicago*.

Cal destacar l'edició del treball per si mateixa, donat que forma part del rar grup de productes de la

investigació botànica valenciana de camp que arriben a publicar-se en forma de llibre, respectant una bona part del contingut original o acadèmic del treball. Són certament pocs els catàlegs florístics editats sobre les terres valencianes –tot i la demanda creixent sobre aquest tipus d'informació, bàsica per a l'estimació de la vàlua mediambiental del territori–, i menys encara els que s'han fet en la nostra llengua. Vénen així a la memòria diversos treballs publicats en els darrers anys per ajuntaments (Benissa, Santa Pola, Ontinyent, etc.), que

ajuden a cobrir l'ample buit que deixen les administracions de major nivell, i fins i tot de les mateixes universitats valencianes, malauradament poc actives en la publicació d'estudis botànics de camp; de fet, l'absència d'un suport oficial adequat ha forçat molts dels nostres botànics a l'autoedició o a la publicació de petits tiratges gràcies a la col·laboració d'entitats culturals.

El llibre que ara comentem reuneix a la vegada una bona dosi de senzillesa, aspecte de vegades força difícil de conjugar amb la disciplina científica. Així, els autors han sabut bandejar dades innecessàries o excessivament detallades –per exemple les citacions de quadrícules UTM per parlar de la distribució de cada espècie– a fi d'afavorir l'interès del lector. Però, paral·lelament, proporcionen la informació bàsica de cada planta –forma biològica, distribució general, temps de floració, grau de raresa– mitjançant abreviatures senzilles, com es fa tradicionalment en les claus de determinació botànica. Podem dir que el text està acuradament preparat i revisat per què es faça servir com a material de consulta i reciclatge docent del professorat d'ensenyament secundari, però també com a llibre de l'alumnat universitari iniciat en l'aprenentatge científic de la botànica.

Cal felicitar, doncs, els autors i editors d'aquesta obra, i invitar els lectors a descobrir, de la mà dels seus comentaris, els secrets de la flora d'alguns dels paratges més encisadors de les terres valencianes, que encara ens evoquen un passat ple d'històries de mascarats, de pous de neu, i de la cultura de les herbes de muntanya: Serra Gelada, l'Aitana, la Xortà, Serrella, el Ponoig, les Fonts de l'Algar...

EMILI LAGUNA

