

bre d'accepcions i composts, o que presenten moltes variants dialectals, com *aigua*, *altre*, etc.). Segueixen encara la sèrie de derivats (datats i estudiats si convé) o composts i les notes erudites que l'estudi ha originat. El nom de *complementari* que porta el títol de l'obra respon a la voluntat de completar amb nous mots o accepcions el corpus lexical català; aquests nous mots van assenyalats amb un signe + avantposat i molt sovint es tracta de paraules antigues o dialectals relacionades amb aspectes de la cultura material o etnogràfica del país (és el cas d'*alfaig* "pelegrí musulmà", *algoleja* "sector de terra o al·luvió vora un riu", *artic* "ressec", *arquiva* "dipòsit d'aigua potable en les naus", *arrutx* "punta de la perxa del barquer", etc.).

En el mètode emprat en l'elaboració del diccionari és fonamental la coneixença profunda de Joan Coromines de les lleis fonètiques i històriques que han configurat la llengua catalana. Pensem que l'autor no concep la gramàtica històrica com una col·lecció d'etimologies conegudes de mots i formes de mots, ordenades sota els títols de les lleis fonètiques o dels processos morfològics, analògics i àdhuc sintàctics, com conceben una gramàtica històrica molts filòlegs, sinó com la combinació articulada de la descripció raonada d'un bon nombre de capes, tongades o estrats successius, històricament, en el descabdellament d'una llengua —una sèrie de tallats horitzontals—, amb l'explicació de com i per què cada un d'ells evolucionà fins a convertir-se en el següent: estats, cada un, en equilibri més o menys perfecte.

Aquest aspecte bàsic és complementat per un domini extraordinari de l'estat dialectal de la llengua, aconseguit al llarg d'anys i anys de recerques i enquestes de camp fetes sobretot en els anys 1930-36 i 1952-66 per la gran majoria de les comarques del Principat, del País Valencià i de les Illes pel mateix Coromines amb motiu de l'arreglada de dades per al seu *Onomasticon* i completat per les comunicacions de col·laboradors de totes les contrades catalanes (Josep Giner i March, de la

rodalia de la capital valenciana; Isidor Macabich, d'Eivissa; Enric Valor, de la Marina i l'Horta; Àngel Satué, de l'Alt Aragó; F. Camps i Mercadal, de Menorca; Josep Sebastia Pons i Pere Ponsich, del Rosselló, etc.). Un altre aspecte fonamental per a l'elaboració de l'obra ha estat un també extraordinari coneixement de les fonts documentals, tant de les ja recollides en repertoris anteriors (el *Diccionari Aguiló* de Marià Aguiló i Fuster, publicat per Fabra i Montoliu el 1914-34, l'*Inventari de la llengua catalana* de Bernat Alart, encara inèdit, malgrat el seu extraordinari interès, el *Diccionari català-valencià-balear* d'Antoni M. Alcover i Francesc de B. Moll, etc.), com de noves fonts documentals procedents d'investigacions de primera mà en arxius locals que han estat despulats exhaustivament pel propi autor.

Un altre element important per a resoldre alguns dels problemes que un diccionari etimològic planteja ha estat el recurs als vastos coneixements que té Coromines del tresor toponomàstic català i circumcatalà (alt-aragonès, occità, castellà, murcià), on sovint es troben fossilitzades dades corresponents a estadis lingüístics anteriors.

Cal remarcar també que l'autor posseeix no solament un coneixement profund de les altres llengües romàniques (especialment l'occità, l'alt-aragonès i el castellà), condició imprescindible per a una obra d'aquest tipus, sinó també de l'indoeuropeu i llengües derivades, especialment llatí, grec, cèltic, germànic, eslau, etc., i de l'àrab i el basc, llengües amb les quals el català ha estat en contacte d'una manera més o menys pròxima en l'espai o en el temps i que ajuden a aclarir punts o aspectes que d'altra manera restarien obscurs. Finalment, destaquem encara el domini exhaustiu de la bibliografia: més de cent anys de recerques lingüístiques han anat sedimentant copioses aportacions que Coromines ha vist, té en compte i utilitza o rebutja. A la formació científica de l'autor contribuïren especialment Pompeu Fabra i Jakob Jud, així com Maurice Grammont i Ramón Menéndez Pidal, i rebé també orientacions i influències de

Meyer-Lübke, Antoine Meillet, Joaquim Balcells, Carles Riba, Leo Spitzer, Gerhard Röhlf, Julius Pokorny i dels arabistes Maximiliano Alarcón i Arnald Steiger. Pel que fa a la duresa amb la qual Coromines jutja els errors de les obres precedents, ell mateix la justifica amb una frase que resumeix la seva actitud: "Els nostres deures de cara al futur han de pesar més que l'apologia del passat". Tanmateix, no s'està de reconèixer que sense l'obra de Marià Aguiló i de Pompeu Fabra —i no sols per llurs diccionaris—, una obra com la seva hauria estat simplement inconcebible, i que sense l'altra empena que hi donaren Moll i el seu mestre Alcover fóra més incompleta i trontollant.

Cal tenir en compte i valorar una altra gran obra del mateix Coromines, el *Diccionario crítico etimológico de la lengua castellana* (4 vol., Gredos, Madrid 1954-57), feta per encàrrec, per a la redacció de la qual aprofità gran part dels materials recollits per a l'obra que comentem, i que ha constituït, paradoxalment, fins avui la primera de les fonts etimològiques catalanes (així Coromines remet encara al *DCEC* en el cas de mots que, tot i existir també en la nostra llengua, han tingut en la central hispànica una vida més prolongada o més descabdellada, com és el cas, per exemple, d'*aborrar*, molt més essencial que el nostre regional *alforrar*, o que en la nostra no tenen més que una representació poc original i genuïna, com és el cas, per exemple, de *tropessar* o *estrompassar*).

El *Diccionari etimològic i complementari de la llengua catalana* és, doncs, el fruit de mig segle d'apassionada recerca d'un dels darrers grans positivistes per al qual donar l'etimologia d'un mot és explicar amb quins elements s'ha format, sigui en català o en una altra llengua, moderna o antiga, i com ha arribat a prendre la forma i el significat que té modernament. Tot això és necessari, i a tot això fa atenció sense acontentar-se a assenyalar l'origen llunyà o immediat, ans seguint la pista del vocable des de les seves fonts més llunyanes fins a l'actualitat i donant compte de totes les fases de la seva evolució.

(la ciència a l'escola)

ENCONTRE A FLORENCIA

per Eduard Averbuj



Any 1574. Un nen inquiet, no té ni deu anys, arriba amb la seva família a Florència, a la Toscana. Corre, juga, estudia, pregunta, fa gresca, experimenta, creix, s'enamora per primer cop a la vora de l'Arno. Es diu Galileu. Escolta i salta.

En aquella mateixa ciutat, gairebé immodificada, quatre-cents sis anys més tard, en aquest difícil 1980, es reuneixen més de set-centes persones per portar a terme, entre el 6 i el 9 d'octubre, la reunió d'estudi sobre el tema: "Ensenyament científic i recerca didàctica". Patrocinat per la regió toscana, el ministeri d'Instrucció Pública italià i les Universitats de Florència, Pisa i Siena, l'organització estigué a càrrec del Centre d'Estudis Pedagògics Ernesto e Anna Maria Codignola i de l'Institut de Química i Física de la Universitat de Florència. *Als vint-i-un anys, Galileu torna a Florència, després d'haver estudiat quatre anys a Pisa, al Duomo del qual advertí, dos anys abans, l'isocronisme de les oscil·lacions del pèndol. Galileu torna a mirar-se a l'Arno, torna a respirar a la vora dels arbres familiars; mentre, com de passada,*

troba algunes demostracions en relació amb els centres de gravetat dels sòlids...

Ara, novament. I l'*alma mater* de l'encontre, el doctor Paolo Manzelli, ens ha parlat dels objectius d'aquest, realitzat en un moment de crisi aguda en la qual es troba l'escola italiana. "Aquesta reunió pretén —expressa Manzelli— diverses coses. En primer lloc, oferir una ocasió de trobada als ensenyants, investigadors i treballadors culturals interessats pel desenvolupament d'una activitat innovadora en l'àrea de la formació científica, des de l'escola materna —el nostre parvulari— fins a l'escola mitjana superior —equivalent al nostre BUP-COU—. En segon lloc, aquesta reunió pretén "*fare il punto*" sobre alguns problemes de la formació científica a tots els graus de l'escola, com per exemple el lloc que ocupen els ensenyaments científics als programes, així com la inserció de la dimensió històrica de la ciència i l'explicació del paper social de la recerca científica".

Manzelli ha afegit encara més coses: "Volem presentar aquí propostes

“curriculars” i estudiar la seva possibilitat de materialització i desenvolupament, tenint en compte la situació actual pel que fa als programes, les estructures educatives i les reformes legislatives en curs relacionades amb l'escola. Així mateix, intentarem que s'exposin en aquesta trobada d'estudi les experiències didàctiques i les iniciatives en el camp de l'actualització de la formació de professors i mestres. Com a últim objectiu, pretenem estudiar la via a través de la qual es pugui afavorir la informació i la col·laboració entre els interessats en aquestes qüestions”.

Galileu té vint-i-dos anys —gairebé no hi arriba!— Se'l pot veure un matí, al costat de l'església de Sant Llorenç, caminant per la via del Gori. Filippo Brunelleschi ha deixat en aquest temple la seva obra renaixentista més pura. Però Galileu no s'atura a contemplar l'harmonia i l'elegància de l'edifici. El seu cap també camina, junt amb el seu cos. Està pensant en la bilancetta que ha inventat, inspirat en l'estudi de les obres d'Arquimides sobre la força ascensional que experimenten els cossos sòlids en el si d'un líquid.

En aquell tebi matí d'octubre, caminarem per aquells mateixos indrets galileuans. A les deu del matí s'inaugurà la trobada, al saló dels Docents, al Palau Vell. Les ponències introductòries foren denses, d'una gran volada teòrica i conceptual. En primer lloc parla Paolo Rossi, que planteja en el seu discurs sobre “Transmissió i recerca en la ciència” una sèrie d'originals consideracions històriques i epistemològiques que surten dels límits d'aquesta ressenya; el mateix que la intervenció de la psicopedagoga Lydia Tornatore, que es referí a la “Transmissió i recerca en l'ensenyament de les ciències” plantejant una visió de conjunt de la investigació didàctica i suggerint la indispensable col·laboració entre psicòlegs i científics pel que fa als problemes que hi sorgeixen. De tant en tant, superats per la magnitud de les seves idees, aixecàvem la vista cap al sostre fastuós del saló on es portà a terme la sessió, ple d'enteixinats tallats per Benedetto de Maiano. Escoltàvem, però la nostra imaginació ens feia retrocedir cinc segles enera i era com si ens trobéssim al Consell Menor de la República florentina, que es reunia a la mateixa sala...

A la tarda, una tercera intervenció completà la part introductòria de la reunió d'estudi, a càrrec de la professora A. Kornhauser, del departament d'educació científica de la Universitat de Liubjiana, Iugoslàvia. En el seu discurs, “Investigació per al desenvolupament de l'educació científica, en el cas de la química”, plantejà el creixement aclaparador del bagatge informatiu (pràcticament exponencial) en la química i la consegüent crisi que això planteja en la transmissió d'aquesta ciència. Es generà un debat força ric entorn de la viabilitat del projecte “Ciència integrada”, que la professora Kornhauser defensà com plausible només després d'una adequada formació en cada una de les disciplines bàsiques, exposant en aquest sentit que la física, la biologia o la química posseeixen una lògica interna coherent pròpia, el que obliga a recórrer-les, en una llarga fase inicial, de manera particular.

A l'Acadèmia Florentina, un nombrós públic s'ha reunit per seguir les dues lliçons que Galileu, el qual llavors té vint-i-quatre anys, dona sobre la figura, la localització i la grandesa de l'Infern del Dante. Hom l'escolta fins ben entrada la nit; se'l respecta. Galileu surt al carrer i respira l'aire fresc. Mira el cel...

Acaba la primera jornada de l'encontre amb l'organització dels deu grups de treball que seran el cos principal de les jornades i les tasques dels quals hauran de continuar els tres dies següents, plens de debats, suggeriments i experiències. Aquests grups tenen, respectivament, els següents temes de discussió: grup 1: “Base de la formació científica a l'escola elemental i materna”; grup 2: “Matemàtica i ciència en l'escola elemental i mitjana”; grup 3: “Objectius de base en l'àrea comuna de l'escola secundària”; grup 4: “Vincles entre la formació científica general i la formació pre-professional”; grup 5: “L'educació ambiental com a problemàtica d'integració de la ciència”; grup 6: “Coneixement històric i mentalitat crítica en l'educació científica”; grup 7 (els debats del qual vàrem seguir més de prop): “Formació i actualització dels ensenyants de matèries científiques”; grup 8: “Organització i ús dels laboratoris per a l'ensenyament de les ciències”; grup 9: “Metodologia per a l'educació científica en l'àmbit de l'educació permanent” i grup 10: “La tecnologia didàctica per a l'ensenyament de les ciències”.

D'entre els debats multifacètics i les diverses aportacions podem assenyalar alguns substrats essencials. La constatació de viure l'escola com a món separat, ensenyament i didàctica lluny de les ciències en contínua evolució, en un distanciament cada cop més impressionant que fa sentir, més tard, el seu pes en la relació amb el treball. En aquesta trobada quedà significativament explicitat que l'abisme entre la recerca i els estudis científics, per una banda, i el contingut i el mètode d'ensenyament, per l'altra, no és un problema d'avui. És un mal antic d'aquell cos “ple de ferides” com és el sistema escolar italià (i això ens evocà situacions similars en el nostre propi sistema escolar).

S'assenyalà que, entre els ensenyants, la consciència i la voluntat de vèncer aquest mal està molt estesa. El fet mateix de celebrar la trobada



d'estudi donà la prova de la vitalitat de l'esforç de renovació que neix dels qui operen en el món de l'escola.

L'encontre tractà de manera peculiar i intensa sobre un problema molt important: la situació de la formació i el reciclatge dels mestres i els professors. Es constatà que l'Estat, en aquesta àrea, no fa pràcticament res. Era gairebé unànime l'opinió que els cursos promoguts pel ministeri d'Instrucció Pública eren d'escàs relleu, fonamentalment verbalistes.

Amb la formació de nombrosos grups d'estudi, els participants tingueren la possibilitat de dialogar i de confrontar-se concretament amb els protagonistes de la recerca, donat que en aquells grups eren presents experts i investigadors del CNR (Centre Nacional de la Recerca), professors i investigadors universitaris i treballadors dels diferents nivells de l'ensenyament.

Per cert, no es destacà tan sols aquell distanciament, sinó que s'afrontaren els problemes sorgits també en l'aspecte metodològic de l'ensenyament, enfront de l'existència d'un altre punt negatiu: si els ensenyants no són informats del resultat de les investigacions i les experiències científiques, tampoc no són actualitzats sobre el mètode.

Entre els temes debatuts sorgí amb una gran força el que girava entorn del vincle entre universitat i escola, així com la discussió de la línia de desenvolupament de la recerca educativa en el camp de la innovació didàctica de l'ensenyament de les ciències. Hom pogué apreciar d'aquesta manera que en moltes universitats d'Itàlia s'han format recentment els “Seminars didàctics”, que impulsen l'actualització recurrent dels ensenyants.

Falten vuit anys perquè acabi el segle XVI, el cinquencento, el segle gloriós. Galileu, a Pàdua, manifesta la seva intenció d'establir-se a Florència; per això demana la llicència del gran duc. Als seus vint-i-vuit anys, ha estat professor de matemàtiques a Pisa (guanyant seixanta escuts l'any), ha estudiat la cicloide, ha perdut el seu pare, ha començat a dubtar de l'esquema aristotèlic. Als seus vint-i-vuit anys enyora Florència.

A més dels debats dels diferents grups, paral·lelament a ells hi hagué una exposició de treballs lliures (a la facultat de magisteri), a càrrec de diversos grups o institucions. Es conegué com a *poster session*, on tinguérem ocasió d'apreciar interessants mostres, com, per exemple, la ressenya que oferí l'Associació Nacional de Museus Científics sobre els que hi ha a Itàlia, incloent-hi les guies, els llibres i els fascicles que editen els museus, els jardins botànics i zoològics i els aquaris, i la tasca que es pot realitzar a les escoles. En el mateix marc poguérem observar una experiència sobre la didàctica de la geologia i la mineralogia (caracterització de sistemes geològics, roques i minerals), realitzada amb el mètode *odd man out* (que es podria traduir com el de l'“intrús”), el qual planteja una suggestiva proposta metodològica que intentarem des-criure en algun pròxim treball.

En la mateixa *poster session* es pogueren conèixer diversos treballs elaborats per diferents grups, col·lectius o institucions sobre l'enfoca-

ment històric de les ciències experimentals o la presentació lúdica de qüestions matemàtiques (aquí ens crida l'atenció l'experiència realitzada anomenada "Matemàtiques i poesia"). No faltaren en aquesta exposició lliure les experiències en l'àmbit de la comunicació i el llenguatge de les ciències. Entre aquestes, una molt interessant fou "El cartell mural en l'ensenyament de les matemàtiques". Com diu el seu autor, mitjançant la seva utilització es confirma l'antic proverbi que diu:

"Si escolto, somnio, si veig, recordo; si faig, entenc".

És el 1609. En aquests anys transcorreguts, s'han acumulat invents galileuans, pensaments galileuans, observacions galileuanes. Una màquina per a fer pujar aigua, un compàs geomètric i militar, l'observació d'una estrella nova en la constel·lació de Sagitari (que trenca el dogma de la immutabilitat dels cels), el termòmetre, una investigació sobre els imants. A més, una amiga i amant, Marina Gamba. I tres fills: Virginia, Livia i Vincenzo. I Florència, sempre Florència.

La tercera àrea de l'encontre estigué integrada per un ric programa àudio-visual. Poguérem veure-hi àudio-visuals de l'Institut de Tecnologia Didàctica del CNR de Gènova sobre situacions de l'escola elemental (dels quals destaquem molt especialment un sobre una experiència en relació amb les forces i els sistemes vectorials realitzada amb nens de quart i cinquè de bàsica).

Hom pogué veure també els films didàctics *Art i matemàtica*, *La bombolla de sabó* i *Els sòlids platònics*, dirigits per M. Emmer, de l'Institut de Matemàtiques de la Universitat de Roma i *cèl·lules solars* i *Cristalls líquids*, realitzats pel departament de cinematografia científica del CNR de la Universitat de Bolonya.

Ha passat un any. És el 29 de desembre i aquest dia, al cel de Florència hi ha un eclipsi lunar que ell observa. Des d'aquest any i gràcies a Galileu, es modificarà tota la visió de l'espai. Quan apunta amb una ullera cap a dalt ha descobert els satèl·lits de Júpiter, ha vist la superfície irregular de la Lluna, ha observat les taques del perfecte Sol, han aparegut noves estrelles

davant els seus ulls i, fins i tot, la "tricornalitat de Saturn". Ha canviat el cel de Florència. I del món.

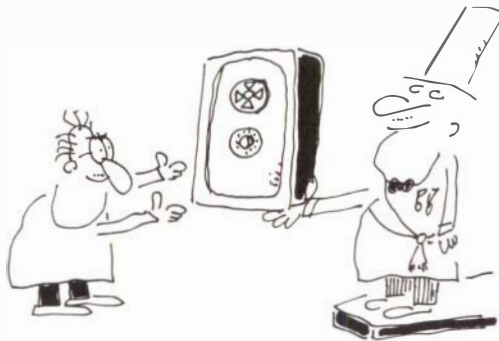
El cel de Florència, és clar, ple de sol. En l'ampli palau de congressos es clausura la reunió d'estudi. Queda un gran resum final: la imprescindible sistematització i estructuració d'una vertadera recerca didàctica, amb el suport de bases científiques. L'ensenyament de les ciències fonamentat en l'àmplia base de la ciència. L'esperit de Galileu rescatat, aquest cop, per a l'escola. La imperiosa necessitat de crear un fonament racional i crític en la transmissió de la cultura científica, en la formació del permanent esperit científic. Una tasca que ha de ser, segons s'expressa majoritàriament, fonamentada sobre aquell triangle els vèrtexs del qual estan ocupats pels científics, els psicòlegs i els mestres i l'objectiu del qual ha de ser que, gràcies als recursos d'aquella intel·ligible racionalitat, l'individu pugui no solament resoldre els problemes acadèmics suscitats en el si de l'escola, sinó que aquells recursos li obrin la porta de cara a un abordatge autònom i creatiu de les situacions de la seva vida.

Galileu camina per la seva entranyable Florència. L'Arno, els ponts, les cases, els arbres de la Toscana. El temps s'esborra, no hi ha segles. Ha acabat l'encontre, la fecunditat de la seva tasca. S'ha obert un camí, s'ha generat una voluntat: ésser el punt de partida d'una urgent tasca, salvar, mitjançant la ciència, la reflexió, és a dir, el primer acte de la llibertat. Marxem de Florència cap a la nostra Barcelona. Creuem el riu, pel Ponte Vecchio. Caminant, el veiem somriure amb un deix de burla, passa i ens saluda. Li responem el gest.

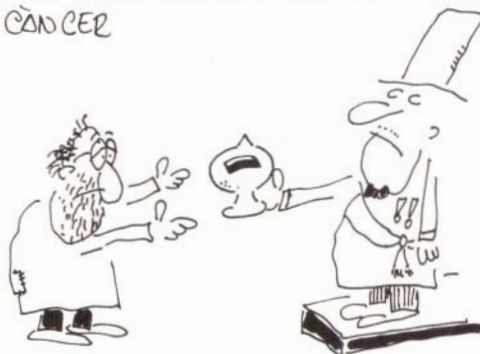
1. Podeu sol·licitar informació més detallada al Centro de Studi E. e A.M. Codignola, via delle Mantellate, 8, 50129, Firenze, Italia.

(humor)

TOTS ELS ESTATS TENEN UN
PRESSUPOST D'ARMAMENT..



... PERÒ TAMBÉ EN TENEN UN
PER A LA LLUITA CONTRA EL
CÀNCER



EL PERICH