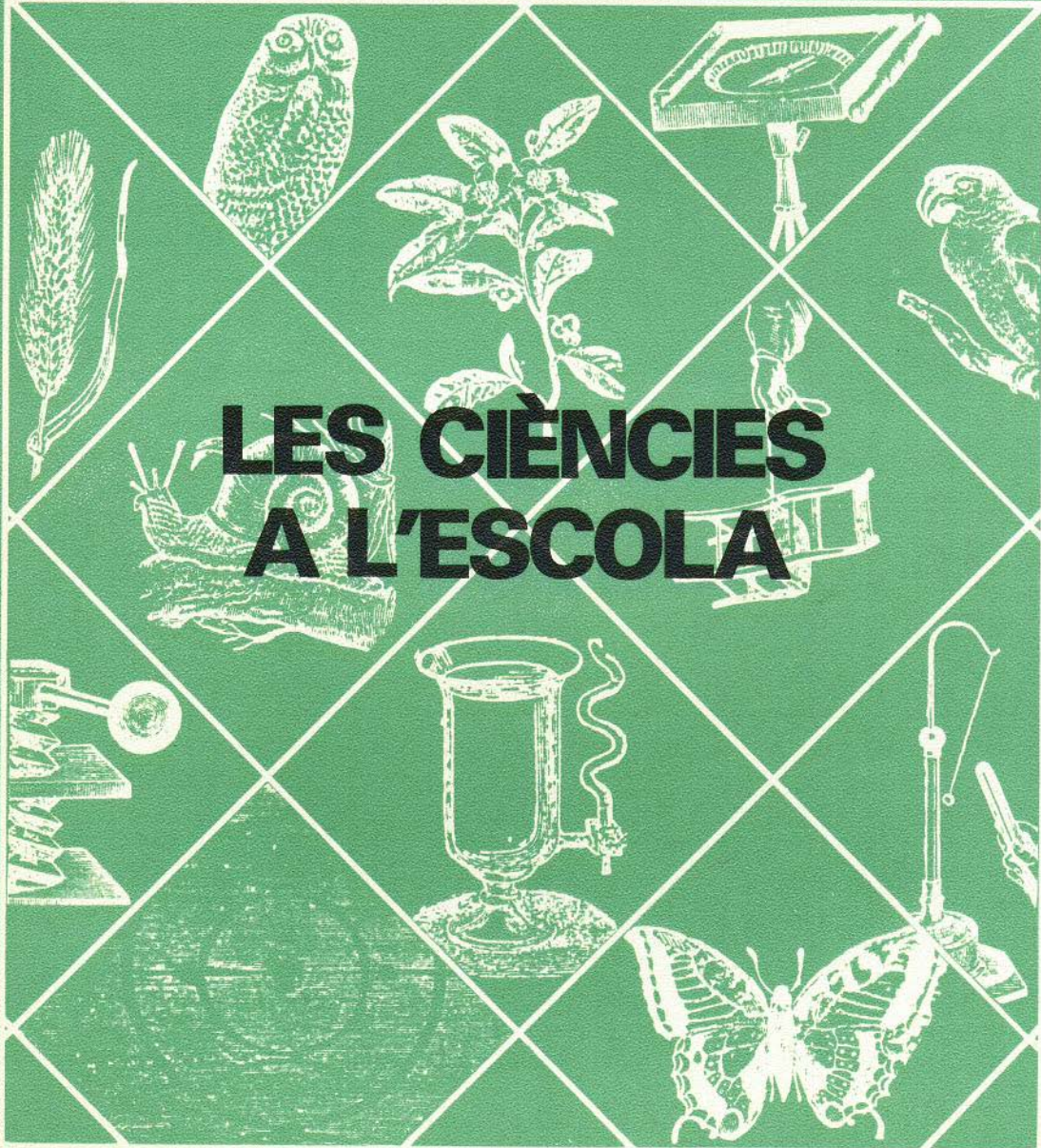


PERSPECTIVA ESCOLAR **27**

Publicació de «Rosa Sensat»

Setembre 1978

LES CIÈNCIES A L'ESCOLA



INDEX

EDITORIAL	1
LES CIÈNCIES A L'ESCOLA	2
ACTITUD CIENTÍFICA I MEDI ESCOLAR, per Ramon M. Nogués	7
ELS MEUS RECORDS, per Angeleta Ferrer i Sensat	15
«LA PEDAGOGIA DE LA NATURA», per Manuel Cervera	16
L'ENSENYAMENT DE LES CIÈNCIES: PART DE LA FORMACIÓ TOTAL	16
DELS NOIS, per Roser Pintó i Casulleras	20
DE LA CLASSE DE CIÈNCIES QUE FEM A LA QUE VOLDRIEM FER, per Neus Sanmartí i Puig	23
QUÈ HEM D'ESTUDIAR A CIÈNCIES, per Carme Tomàs i Martorell	26
OBJECTIUS A ACONSEGUIR AL LLARG DE L'EGB, per Rosa Carrió i Soldevila	31
RECICLATGE DE MESTRES SOBRE L'ENSENYAMENT DE LES CIÈNCIES AL MARESME.	34
L'OPINIÓ DEL PROFESSOR, per Teresa Escales	36
ENSENYAMENT PRÀCTIC DE LES CIÈNCIES NATURALS. L'OPINIÓ DEL MESTRE, per Joaquim Vega i Panera	39
RECURSOS PER ALS MESTRES DE CIÈNCIES, per Núria Boixadera	44
EXPERIÈNCIES ESCOLARS	39
Orígens de la interclasse	
DIDÀCTICA	44
Itineraris urbans	
INFORMACIONS I COMENTARIS	49
Les beques	
NOTÍCIES	54
BIBLIOGRAFIA	60
PER ALS NOIS I NOIES	62

perspectiva Escolar
 Edició i Administració: a.a.p.s.a. «Rosa Sensat» - Còrsega, 271.
 Tel. 228 00 03 - Barcelona-8

Consell de Redacció: Montserrat Badia, Rosa Carrió, Biel Dalmau,
Pere Fortuny, Marta Mata, Ramon Prats, Jordi Vives
Director: Jordi Tomàs
Distribució a llibreries: Arc de Berà - Lluï, 10-14, B-5
Subscripcions: a.a.p.s.a. «Rosa Sensat»
Portada i maqueta: Pere Prats Sobrepera
Fotògraf: Josep Gri
Composició: Fernández, Borrell, 168
Imprempta: Gràfiques Roman, Casa Oliva, 84
Realització tècnica: KETRES. Tel. 253 36 00 / 09
Dipòsit legal: B. 2.090-1975 - P.V.P. 150 ptes.
Subscripció anual: 1.200 ptes.

PROBLEMES PENDENTS

1

El moment de començar un nou curs sol servir per reflexionar quina és la situació escolar. Desgraciadament els problemes cada any són els mateixos, i això si no és que són encara més agreujats.

La política educativa seguida els dos darrers cursos ha diferit ben poc de la mantinguda durant el franquisme. Si de cas s'estan donant elements de consolidació d'aspectes de la Llei d'Educació que no s'havien aplicat, o sols molt parcialment (per exemple, convocatòria molt àmplia d'oposicions).

Seria molt avorrit tornar a fer la llista dels problemes i defectes del sistema educatiu, més aviat es tracta de veure alguns elements que es donen i poden tenir una repercusió en aquesta realitat escolar.

L'actual ministre ha promès una sèrie de lleis que constituïrien el pla de reformes que considera necessari (i és el que periodísticament s'ha batejat com a «reforma Cervera»). La redacció aprovada a la Constitució sobre ensenyament deixa un marge de concreció molt gran a les normes inferiors; per tant, la importància del que es legisli en un futur més o menys immediat és molt considerable. Temes tan clars com l'estatut dels centres, estatuts del professorat, financiació dels centres privats, autonomia universitària, etc., els tenim davant. La democratització del sistema educatiu o la consolidació dels aspectes més selectius, injustos i retrògrads del sistema, és l'alternativa que es jugarà ara.

Ja no parlem de l'inconcebible retard de la publicació al Butlletí Oficial de l'Estat del decret sobre la llengua catalana a l'escola, que suposa acabar de limitar (o eliminar totalment segons com vagin les coses) les possibilitats de salvar aquest curs que ara comencem, per iniciar institucionalment el procés de normalització.* Com a institució professional no podem deixar de recordar els greus problemes que per al procés educatiu té el manteniment de l'actual situació, així com el perill que podria eventualment representar un tractament del tema llengua i continguts catalans a l'escola, aïlladament de la resta de problemes existents al món escolar.

Per diverses raons, entre elles sens dubte el debat constitucional, s'ha donat un parèntesi d'activitat durant els últims mesos. Però si es vol realment millorar i transformar el procés educatiu cal tornar a emprendre iniciatives i activitats.

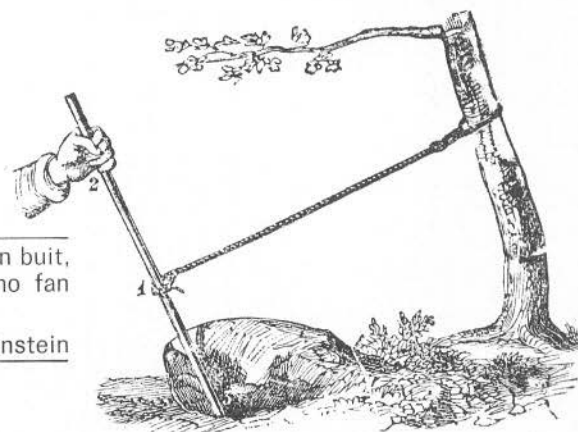
* Fins i tot, si les coses anessin molt malament, es podria donar un retrocés i trobar-se molt penjats els professors de català que no eren pagats per les escoles sinó per altres recursos.

2 ACTITUD CIENTÍFICA I MEDI ESCOLAR

Ramon M. Nogués

«El temple de la ciència quedaria ben buit, si hom en foragités tots els qui no fan veritablement ciència.»

Albert Einstein



La frase d'Einstein que encapçala aquestes ratlles contrasta amb la facilitat amb què avui hom s'atribueix el «fer ciència». La qualificació de «científic» és reivindicada de forma sistemàtica per donar carta de ciutadania, en el món de la veritat, a qualsevol hipòtesi o intuïció que ens hagi guanyat el cor. Exactes o experimentals, dures o suaus, exòtiques o eròtiques, humanes o inhumanes, les ciències conflueixen en la tasca bon xic mitificada de donar, per mitjà de l'adjectiu «científic», el «pedigree» de bona casta que garanteixi el correcte origen cultural d'una afirmació.

L'escola, i en general tota la tasca educativa, no queda al marge d'aquest procés. D'ací la pregunta: ¿què vol dir, en l'àmbit escolar o educatiu, «fer un ensenyament científic»?

1. La creació científica, activitat rara i molt localitzada

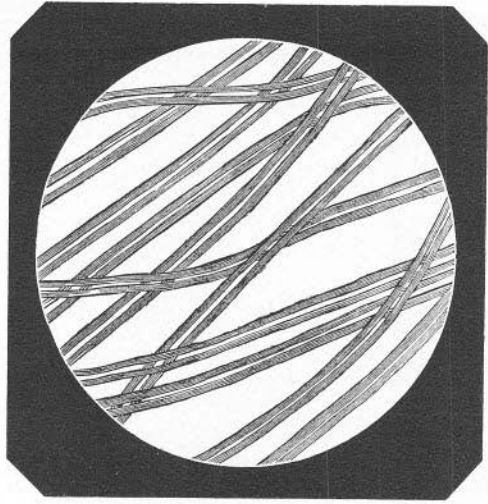
Davant la quantitat de gent que és capaç de mobilitzar el futbol, o davant del ressò popular que pot tenir qualsevol afirmació periodística, hom queda més aviat impressionat per la poca gent que sol mobilitzar una activitat o una afirmació pròpiament científica. Probablement això és conseqüència de ser molt més gratificador la satisfacció emotiva que produeix el que guanyin «els meus», o la xafarderia

que pugui vorejar l'escàndol, que no pas l'àrida satisfacció intel·lectual que pot provocar una afirmació com és la científica, plena de coeficients de correcció i formulada en el context de constants advertiments que conviden a precisar en cada cas l'error possible. És molt més fàcil i té molta més audiència escriure un article que propugni la conveniència d'adoptar actituds permissives en els comportaments humans, que no pas fer un estudi que intenti precisar, per exemple, com aquestes actituds, neurològicament o hormonalment, puguin beneficiar els individus, més que no pas les actituds exigents.

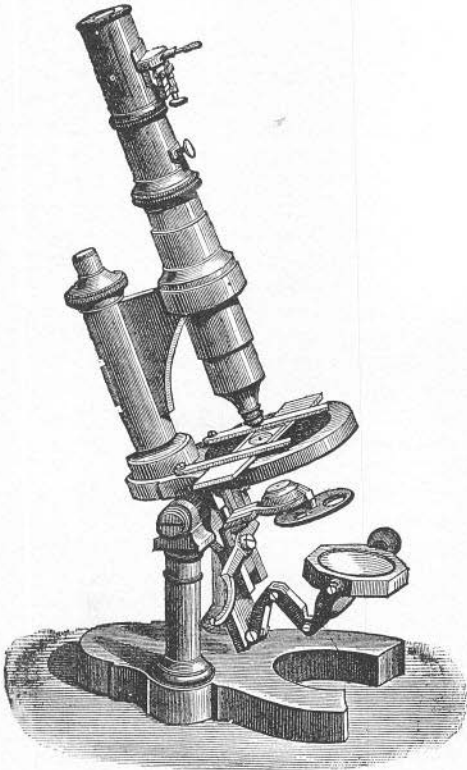
En concret, em sembla que un dels llocs on no es fa ni es pot fer producció científica, és l'escola. El medi escolar és impensable com a àmbit d'elaboració de la ciència, entre altres raons perquè l'escola no té primàriament una intenció investigadora sinó un paper de transmissió. Tot i que sovint diem que volem evitar que l'escola sigui una institució «reproductora», la realitat és que els infants a l'escola, en l'aspecte científic, reben bàsicament el que els mestres ja saben —sigui molt o poc— i no el que a l'escola es descobreix. La capacitat creadora de l'escola, en l'aspecte de producció científica, cal considerar-la, doncs, nulla. (No em refereixo, és clar, a la possibilitat que el medi escolar pugui ser estudiat científicament, cosa que em sembla evident.) En certs aspectes

no científics és possible que l'escola tingui més oportunitats de crear, tot i que m'arriscaria a afirmar que en gairebé totes les qüestions, els mestres, el que fem és de transmissors i condicionadors —més autoritaris o més llibertaris— a partir del que creiem que sabem. Tot plegat em sembla adequat i inevitable: l'espècie humana és tan biològica com cultural i una cosa i altra ens són en la seva major part donades, no inventades; almenys pel que fa a la cultura escolar. Fer ciència és, d'altra banda, una activitat independent de la docència, i aquesta última és només un apèndix de la ciència, a voltes força incòmoda per a alguns científics.

Sovint confonem la recerca científica amb la didàctica experimental, la qual certament ha de tenir lloc preminent a l'escola. Procurar que els infants experimentin no significa que facin experiències científiques. Hi ha una gran quantitat d'experiències escolars que, realitzades en el context de la proposta científica que fa el professor, tenen sentit com a iniciació a



la ciència, però que contemplades com a experiències de producció científica serien evidentment grotesques, donades les limitacions de plantejament i anàlisi, i esdevindrien precisament «pastiches» científics.



2. Conrear l'actitud científica

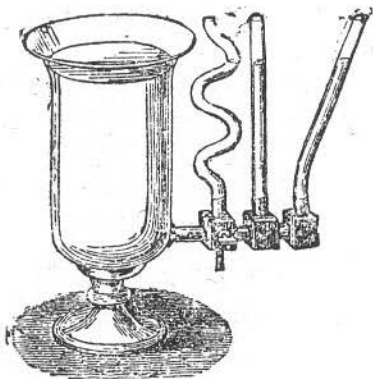
Sí que cal fer a l'escola una atenció preferent a l'educació d'aquells estats mentals que són imprescindibles per entendre les afirmacions científiques, i, donat el cas, arribar a formular-ne alguna d'original.

No és que l'actitud realment científica sigui gaire més corrent que la producció científica; però en tot cas, educar l'esperit científic sí que és possible i es fa imprescindible en l'escola. Assenyalo alguns aspectes del que em sembla la disciplina mental necessària per afaïçonar el que sovint anomenem esperit científic.

Metodologia calmada i pacient. El primer que cal és acostumar a treballar amb precisió, bo i superant l'avorritment que això pot suposar. La recerca vol dedicació, precisió escrupulosa, no posar mai el carro davant dels bous. Diuen que els polítics al Parlament cal que posin certes hormones a la reserva (sic); penso que els científics, han de posar-hi els «nervis», les intemperàncies. Una bona observació és difícil, una bona presa de dades és avorrida, i el risc de formular una hipòtesi o una

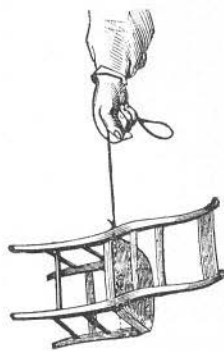
4 llei no es pot córrer de qualsevol manera. El mètode científic no vol ni presses ni estats passionals. Gairebé m'atreviria a dir que cal aprendre a matar les il·lusions intempestives de trobar ràpidament la veritat. La metodologia científica cal que estigui presidida per una única passió: la del treball ben fet. A la noia o el noi en edat escolar, una metodologia d'aquest estil pot ésser útil per descobrir-li que l'objectivitat és més rara del que ens creiem, i que la recerca no és una marxa triomfal, sinó un pacient i discret camí recorregut tentativejant.

No colonitzar ideològicament la realitat. Almenys, intentar reduir al mínim aquesta colonització. La ciència parteix de la idea que a la realitat hi ha coherència: altrament no cercaria lleis. Però el simple



fet d'interpretar aquesta convicció bàsica de coherència es fa sempre en nom d'una presa de posició que no l'ha donat solament la realitat sinó l'experiència que d'ella hem tingut.

El físic, per exemple, en intentar desentrellar el cor de la matèria es planteja inevitablement la necessitat de decidir si l'estudiarà com a conjunt d'objectes o com a conjunt de fets, i encara caldrà que consideri si ell, en adjudicar-se el paper d'observador, té alguna possibilitat de ser estrictament objectiu. Aquests problemes, que habitualment es donen per solucionats, són qüestions bàsiques, ahir només de la filosofia, avui també de la física. Yndurain, en el número de «Investigación y Ciencia» de març de 1978, assenyala com, per exemple, per comprendre les teories unificades de les interaccions fonamentals, cal començar per recordar Thales de Milet i Anaximandre, els quals, juntament



amb Empèdocles ja plantejaven els models bàsics de pensament a partir dels quals s'intentava organitzar (=colonitzar) la realitat. Aquestes opinions filosòfiques prèvies, que són autèntics «pre-judicis», són a la vegada camí de descoberta i mur d'opacitat. En educar l'esperit científic cal saber reprimir serenament les ganes que el que «jo opino» sigui veritat, actitud que condiona a fer veure només el que esperàvem veure. En l'actitud científica cal proclamar els drets de la realitat més que els de l'opinió de l'investigador.

Es evident que el que en podríem dir «neutralitat» del científic, en el camp escolar crea problema. L'educació escolar, quan es fa ben feta, es fa en un context de suggeriment entusiasta difícilment compatible amb aquesta mena d'objectivitat freda que sembla exigir l'actitud científica. Però penso que en la ciència cal ser fred tant com sigui possible. És clar que aquesta fredor no l'estendria a la necessària imaginació en concebre el projecte, ni a la passió del saber; la circumscriuria a la delicadíssima interpretació de dades i a l'arriscada formulació de lleis.

El risc de colonització ideològica de la realitat es pot observar bé en la freqüent i necessària utilització de models, estris intel·lectuals que construïm per ajudar-nos a entendre la realitat, però que a voltes ens n'allunyen. Fa pocs mesos, E. Bernard-Weil ens donava un fecund exemple d'utilització de models en aplicar els clàssics antagonismes dialèctics del pensament a qüestions tan diverses com la relació suprarrenals-hipòfisi, el complex d'Edip o la relació entre les classes socials. És evident que el model facilita l'accés a l'entesa del fenomen, però la passió per la clari-viència pot traïr la complexitat de la realitat. Pensem, per exemple, com models mentals sobre la igualtat o diferència en-

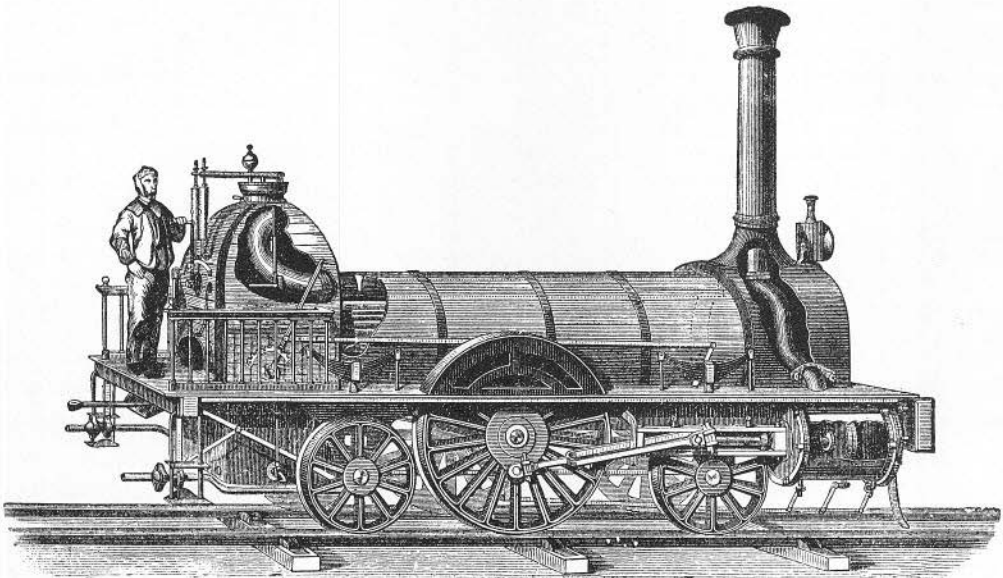
tre les persones (models normalment generats en el món dels valors més que en el de la ciència) poden condicionar afirmacions o estudis sobre el paper ambiental o hereditari en els factors del QI, o altres temes necessàriament complexos. A l'escola tots proposem models esquemàtics de la realitat. Convé proposar-los amb la discreció del qui en coneix la contingència.

Educar en l'art del dubte. Cosa que no vol dir generar escèptics. L'antidogmatisme, que és consubstancial al progrés científic, exigeix una gran capacitat de relativització, sempre en un context de modesta confiança en les capacitats de conèixer. Hi deu haver poques afirmacions totalment falses o totalment certes, i la sola anàlisi del llenguatge i les seves limitacions ens ofereix seriosos elements de relativització. D'altra banda hi ha nivells molt diversos que precisen una diferent utilització de la relativització: si jo parlo de la llei de la gravetat, em moc dins d'unes exigències de relativització més limitades que si em refereixo a la física atòmica o als circuits neuronals del cervell. En tot cas em sembla que es pot afirmar que en l'educació de l'esperit científic la relativització representa una mica el paper que li toca fer a l'humor en les experiències de la vida; hi posa la sordina adequada. No és perquè sí que els dogmatismes silencien l'humor.

Sentit històric. La història de les ciències es correspon amb la història del que Kuhn anomena revolucions científiques, revolucions que solen ser molt menys traumàtiques que les socials i que representen un progrés una mica en la línia del temps i error. Això suposa que fóra un xic pretencios creure que ara sí que ja tenim la darrera paraula. Cada època diu simplement el que pot i les possibilitats van augmentant: en ciència, creure que el que avui diem és el mot definitiu, significaria un curt circuit. Totes les èpoques han tingut la il·lusió que els seus models «ja» eren els definitius: el somriú benèvol que avui ens produeix llegir com els fisiòlogistes de fa anys posaven la màquina de vapor com a model per al cor, el produïrem probablement als estudiosos del segle XXI quan llegiran que nosaltres posàvem les computadores com a model del cervell. L'error de perspectiva és fatal i només la perspectiva històrica és la que permet anar descobrint adequadament quins gegants queden reduïts a modestos molins de vent.

3. Evitar el cop d'estat

El cop d'estat el protagonitzaria, en l'àmbit escolar, el qui vulgués reduir la funció escolar a les coordenades de la ciència.



6 De moment almenys, cal admetre que la ciència avui només és capaç de donar compte d'un nombre determinat d'aspectes de la realitat, encara que per principi no pot renunciar a intentar explicar tota la realitat que tingui aspectes empíricament determinables. Les afirmacions científiques ens queden limitades en profunditat i en extensió: la història del descobriment de la teoria atòmica o de la neurologia ho il·lustren amb claredat. El model atòmic cada vegada es complica més: de la senzilla esfera amb tres o quatre partícules que estudiàvem fa trenta anys, hem anat a parar a l'espurneig de partícules «relativitzades» que apareix en l'actual festival subatòmic. El model neurològic cada vegada apareix més complex: com més va, més tipus de transmissions, més tipus de sinapsis i connexions, més «principis» cauen. En biologia molecular els «dogmes» són cada vegada més efímers... El científic opta inevitablement per la complexitat i l'actitud d'obertura interrogant i interrogada, actitud que permet superar el cientisme fàcil, moneda corrent de molts llenguatges actuals.

El cop d'estat el donaríem a l'escola si pretenguéssim limitar-nos exclusivament al que sobre la realitat pot dir la ciència, i reduir al silenci dimensions tan difícilment objectivables avui, però tan essencials, com l'entusiasme, l'opció per trobar un sentit a les activitats humanes, o el món de les opinions i creences. Penso en concret en els sectors de l'experiència humana constituïts per les perspectives anomenades «eròtiques», «ètiques» o «pàtiques», és a dir, les que permeten experimentar l'amor, els valors, o les falconades de l'experiència estètica i trascendent. En totes elles hi ha una pre-comprensió de l'home que no és fonamentalment científica, i que emmarca i orienta decisivament les actituds a prendre. Em sembla que en aquests casos les dades de la ciència són solament adjectives. Penso en el mestre com en una persona que ha de realitzar la difícil i rica simbiosi entre la personalitat objectivadora i interrogant que exigeix l'anàlisi freda, i la personalitat ricament apassionada que convida a optar per tres o quatre coses importants; que es deixa temptar per les utopies, que proposa raons per viure i morir. És a dir, penso en una personalitat complicada per la riquesa que se li demana, personalitat inevitablement amenaçada per la simplificació

del cop d'estat: el de reduir tota l'expressió humana a l'expressió científica, i encara dins el camp de la ciència, el de reduir la ciència al cientisme. Mantenir-se en la complexitat pot semblar incòmode, però l'esperit científic no hauria de ser el que fes més incòmoda aquesta actitud. Les perspectives actuals de la ciència més aviat apunten al fet que l'equilibri inestable del pensament pugui ser l'única actitud apta per comprendre els intrincats sistemes de la realitat. L'equilibri inestable —no ho oblidem— és tota la gràcia de la vida, aquesta cabriola metabòlica que ens fa desitjar, viure i plorar.

* * *

Dubto que el paper de la ciència a l'escola hagi de ser sempre el central. Hi ha altres dimensions que em sembla que poden demanar alternativament més atenció: per exemple, l'educació de la sensibilitat en la infantesa, de l'expressió en la pre-adolescència, o de les motivacions socials en l'adolescència. És evident que aquestes dimensions demanen coneixements científics, però avui el seu tractament no es pot resoldre reduint-se a la ciència. També em sembla evident que la ciència ajuda a bandejar els obscurantismes. M'inclino, però, a pensar que la felicitat subjectiva —que és el que en general pretén el gènere humà— no té correlació clara amb una component principal que sigui el coneixement o la pràctica científica, tot i que d'ella hem rebut possibilitats de felicitat molt apreciables i cal esperar-ne moltes més. Si això és així, caldria mesurar la pretesa assignació d'un paper gairebé monopolístic a la ciència en medi escolar.

L'escola certament ha de ser científica en totes les anàlisis, mètodes i fins i tot previsions que intenti: però les decisions, tant del mestre com dels alumnes, en pro dels valors humans i de la pròpia participació en la lluita per una utopia social, o els entusiasmes i el goig de fer-se vulnerable a les fiblades de l'art, de la passió o del color d'altri, no es dedueixen d'una determinació científica. Donar per exclusivament científiques aquestes dimensions, fóra un recurs superficial que, en barrejar ciència i consciència, podria acabar donant pas franc a la mandra, a la pura —i anticientífica— subjectivitat, o a formes més o menys il·lustrades de dictadura. ■

60 ANYS D'HISTÒRIA DE LA PEDAGOGIA 7 DE LA NATURA A CATALUNYA. ELS MEUS RECORDS

Angeleta Ferrer i Sensat



El tema, tan suggestiu, de l'ensenyament de les ciències naturals a Catalunya en el que va de segle exigeix moltes hores de recerca i documentació: l'ha fet magníficament desenvolupat i amb innumbrables dades i detalls el Dr. Solé Sabarís, catedràtic de Geològiques a la Universitat de Barcelona. El Dr. Solé l'encetà precisament en la miscel·lània que, amb motiu de la meua jubilació l'any 1974, m'oferí l'Institut «Infanta Isabel d'Aragó», darrer lloc de la

meua docència.¹ Aquest treball als tres nivells d'ensenyament, primari, mitjà i universitari, el Dr. Solé el continuà i amplia per publicar-lo a la miscel·lània dedicada

1. Solé i Sabarís, Lluís: «L'ensenyament de les Ciències Naturals a Catalunya mig segle enrera», publicat en el volum *Homenatge a Maria dels Angels Ferrer i Sensat*, per l'Institut Infanta Isabel de Aragó, Barcelona 1974.

8 al nostre company geòleg, el Dr. Candel i Vila.² Per tant, us hi remeto com a cosa insuperable, i jo, d'una manera simple i a títol de cosa personal, em cenyiré a descriure les meves vivències en l'àmbit escolar, que ha estat el meu medi tota la vida.

Les aficions naturalistes em vénen dels meus pares, David Ferrer i Rosa Sensat, gent senzilla i sòbria, que foren uns enamorats de la Natura i per als quals era un plaer i descans espiritual passar les hores de lleure al camp, i sempre que podien, viatjar per conèixer món.

La meva mare, filla del Masnou, havia viscut l'ambient de la mar i de les famílies dels mariners del vuit-cents, car el seu pare era capità d'una corbeta que feia la carrera d'Amèrica.

En tota la seva vida professional, tant a les Normals com a l'escola primària, organitzava sempre sortides dels deixebles per fer-los sentir la bellesa imponderable del nostre món i el desig de conèixer-lo i estudiar-lo científicament.

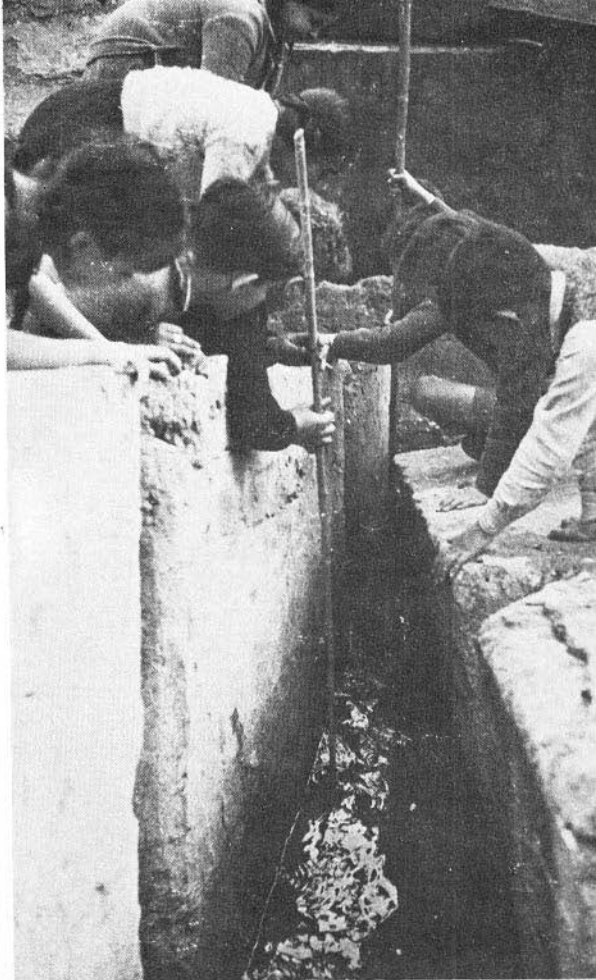
Pel fet de ser mestra a Barcelona entrà en relació amb els capdavanters de moviments renovadors de l'Escola i fundadors de Centres on les Ciències de la Natura eren considerades com a element educatiu molt important: Joan Bardina, Palau Vera, Alexandre Galí, Manuel Ainaud, Eladi Homs i altres, donen, a les seves escoles, gran relleu al coneixement del món que ens envolta.

La mare donà satisfacció a les seves aficions i es posà en comunicació amb la gent del Museu de Ciències Naturals i amb el nucli d'estudiosos de la Natura: els germans Maluquer, el pare Barnola i, sobretot, el Dr. Font i Quer, que fou per a ella un gran amic i l'ajudà molt a augmentar la seva formació científica en Botànica per la qual sentia una afecció preferent.

L'Escola de Bosc de Montjuïc

L'any 1914 és creada per l'Ajuntament de Barcelona l'Escola de Bosc de Mont-

2. «Origen de la modernització de la didàctica de les Ciències Naturals a Catalunya», Lluís Solé i Sabarís, publicat en el volum *Homenatge a Rafael Candel i Vila*, en curs de publicació per la Societat Catalana de Història Natural.



juïc i la meva mare hi va a dirigir la secció de noies.

Jo tenia 10 anys quan fou inaugurada. Sortir d'una escola installada en un pis per anar a una altra a l'aire lliure, sempre en contacte amb la Natura, on sols hi havia uns senzills pavellons de refugi per quan feia mal temps, respirant a ple pulmó l'aire pur, al sol o a l'ombra dels arbres fou, per als nois i noies que tinguérem la sort de poder-ne fruit i també per a la meva mare i els altres mestres, una cosa enlluernadora que, per força, havia de produir, en tots nosaltres, grans i xics, una emoció i un emborratxament de desig de conèixer i estimar aquell medi natural que ens envoltava. Amb els ulls ben oberts, ens agradava de contemplar aquell món desconegut que ens omplia l'ànima i els sentits. El silenci, el sol, el vent, la pluja i les imatges sempre canviant que ens colpien els ulls ens donaven un benestar i una felicitat inenarrables.

Sentiem que formàvem part d'aquell conjunt viu amb el qual ens identificàvem. La muntanya de Montjuïc, verge i aspre, era tota nostra. El parc Laribal amb els seus jardins i els arbres centenaris era el nostre habitatge. Tot ho fèiem a fora: treballàvem en unes taules senzilles de fusta blanca, o bé asseguts a terra o sobre uns pedrissos que es feren seguint el serpenteig dels caminets o en els clars del bosc, entre els arbres: pins, eucalip-tus, castanyers bords, etc.

Aquell món era meravellós, obsessionant i calmant alhora... L'Escola de Bosc havia de ser «per força» una escola eminentment naturalista i els temes d'observació i estudi sorgien arreu i eren centres d'interès i de treball de la tasca educativa i d'aprenentatge de totes les matèries bàsi-ques fonamentals.

Els rocams, les herbes espontànies i els animals que s'hi amagaven foren els nos-tres primers temes d'observació d'aquest conjunt biològic. Sis grans aquaris i al-tres de petits, així com terraris i insectaris que construïem eren instruments d'expe-rimentació constant. Les cries d'espinosos, de gambúsies, granotes, salamandres i gri-paus amb les seves potes en raïms o cor-dons gelatinosos, ens donaven motius d'ob-servació i d'experimentació, així com en els insectaris podíem observar l'evolució dels insectes i reproduir els experiments de Fabre cada primavera.

Més endavant, la urbanització de la mun-tanya en els preparatius de l'Exposició de l'any 1929, ens donà ocasió de conèixer i presenciar la creació de nous sistemes eco-lògics i comprendre l'evolució i lluites bio-lògiques entre les espècies autòctones i les importades com a ornamentals.

Deu volums de diari de la meva mare descriuen dia per dia la vida a l'Escola de Bosc de Montjuïc des del 1914 al 1931, en tots els seus moments culminants, bri-llants i també els difícils i conflictius, que sempre es presenten...; hi consten tots els exercicis d'estudis de la natura, així com els canvis i resolucions de tot aquest llarg període.

Vegeu la transcripció d'unes observa-cions del diari de Rosa Sensat, que fan referència a unes peixeres:

Dilluns, 27 d'octubre de 1919

«Porto, per a llegir-los-hi, un número de la "Pu-blicitat" que publica un conte fet pel Sr. Ber-

trana, el nostre professor de dibuix. Però, pri-mer, vull remarcar el concepte d'artista, per anar a parar al que el Sr. Prudenci Bertrana ho és com a escriptor. No ho saben ben defi-nir el que és un artista, però n'anomenen alguns que realment ho són. Actors de teatre, pintors, escultors, arquitectes, músics, escrip-tors (poetes i prosistes —el Sr. Bertrana.) Llavors, llegim l'article "Un drama en una peixera".

«Jo no els havia dit res, però des dels pri-mers mots, ja coneixen que es tracta de les nostres, del nostre pati i de la nostra Escola. Quin gust hi troben cada vegada que fa al-lusió a les "gentils mestresses" o a "les pe-tites escolars" ("Som nosaltres", diuen) o que descriu un fet ben conegut d'elles, observat i viscut per elles en tot aquest temps de la cria d'aquests peixos, els espinosos que hem cuidat amb tanta cura. S'ho escolten amb gran atenció, amb fruïció; no hi ha pas por que deixin perdre un mot. Noten també les petites inexactituds que la fantasia de l'escriptor ha deixat passar per a fer més interessant el seu quadre. Elles no ho saben que els artistes no poden totalment copiar la realitat. Quan acabo, esclata un sorollós picament de mans que es repeteix, ben espontani, a l'arribar a la tarda el Sr. Bertrana. Aquest es queda tot parat i una nena s'aixeca i li explica el per-què d'aquella manifestació.»

Dimarts, 14 de juny de 1921

«Avui sí que hi ha hagut un aconteixement. A la peixera dels peixos de la casa, on no-més hi quedaven un parell de femelles hi tirà-rem un mascle del Rec Comtal. Feia dies i no passava res, quan avui se n'han donat que hi havia peixets menuts. Hi ha hagut una gran alegria, però observant-los els ha sem-blat que una femella els empaitava i se'ls menjava i han volgut salvar-los posant-los en les petites peixeres de la classe, on se'ls han mort. Quin desconsol, pensant que potser ha-vien fet malament de treure'ls! Però no hi havia remei. Hi ha un altre niu, potser en sortiran d'altres...»

Divendres, 17 de juny de 1921

«Efectivament, del niu de què parlàvem n'han sortit altres peixets. En venir d'esmorzar ens n'hem donat. Són molt petits i s'estan arre-conadets al costat de la peixera. La femella els agafa amb la boca i els torna al niu. És molt curiós. Part del matí se'ns passa en això. És temps perdut? No, perquè són lliçons de vida, són ensenyaments de la natura, fecunds

i interessants com tots els seus. Passem en els dels llibres. Llegim versos. Oh!, també són interessants. L'esperit s'envola vers l'ideal. De realitats i de fantasies s'ha de pastar la vida dels homes?»

Dimarts, 28 de juny de 1921

«A la tarda van als jardins de l'exposició. La sortida té un objecte. A les peixeres hi van posar dues o tres limnees i fa dies que ens hem adonat que damunt les plantes hi ha masses gelatinoses de la grandària d'una mongeta. Mirades d'aprop s'hi distingeixen uns punts més negres en tota la massa. Pensem que són ous dels caragols i efectivament, en uns quants dies se'ns invadeixen les peixeres de tan gran nombre de limnees que ho ocupen tot. Creixen ràpidament i caminant, caminant, per tot arreu ens netegen de verdet totes les peixeres. El fons i els vidres del costat queden nets com una patena i el verdet s'ha eliminat, la qual cosa no havíem pogut lograr nosaltres de tres mesos ençà, quan en venir la primavera s'ompliren de verdet tots els dipòsits d'aigua. Però n'hi ha tants de caragols que es precis fer una aclarida i com que ens dol matar-los, determinem de portar-los

en pots als estanys de l'Exposició. Allà hi faran una acció de neteja i hi faran bonic, perquè les limnees són uns caragols de forma allargada molt graciosos.»

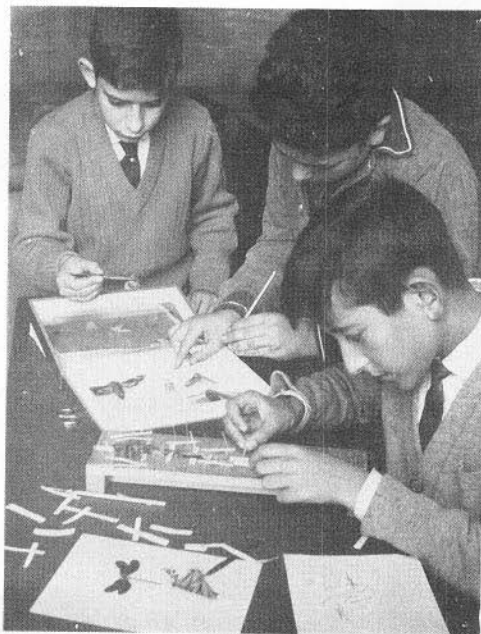
L'any 1931 la mare passà a les escoles de ciutat i s'encarregà de conduir el Grup Escolar «Milà i Fontanals» i «Lluïsa Cura», del carrer del Carme, en un dels barris més populosos de Barcelona.

Des de l'any 1918 quedo allunyada de l'Escola, per tal d'aplicar-me a la meua formació general i científica (lògicament, malgrat el meu interès per la medicina, me'n vaig a la facultat de Ciències Naturals i la mare em fa seguir també els estudis de mestra).

Acabada la llicenciatura, entro de professora a la Universitat, alhora que Alexandre Galí, que havia creat l'Escola Blanquerna, m'encarrega de les Ciències i la Biologia dels estudis de Batxillerat. Malgrat que estàvem subjectes als programes oficials i als exàmens a l'Institut, sempre recordaré l'agradable convivència amb aquells alumnes i el treball d'experimentació, actiu i intens, que es féu en els senzills laboratoris que muntàrem, així com les freqüents sortides per estudiar en plena Natura. Alhora, l'Ajuntament de Barcelona creava els Grups Escolars i Escoles Municipals, com les del Mar i el Guinardó, en les quals es donà un paper molt destacat al coneixement del medi en un règim d'escola activa i moderna.

Manuel Ainaud, home de gran sensibilitat, cap de l'assessoria de Cultura de l'Ajuntament i el seu equip de col·laboradors —entre els quals hi havia Artur Martorell— volgueren que l'ensenyament als grups fos integral. Com que sabien la importància educativa de les Ciències Naturals i consideraven que els mestres no sovint tindrien al seu abast la manera de fer-ho, ni prou formació específica, van concebre l'existència d'algú especialitzat que pogués aconsellar-los en l'establiment de certes normes de fer i portar aquesta disciplina. Així crearen un lloc —que em fou ofert— perquè, com a mestressa-naturalista, posés en relació les escoles amb les institucions científiques de l'Ajuntament i organitzés les visites als Museus del Parc, a l'Aquari i Col·lecció Zoològica; preparés i realitzés excursions i sortides pels voltants de Barcelona (camps, parcs, platges, bosc); fixés tipus d'itineraris, ecològicament distints on recollir exemplars





característics i assenyalar la seva dependència biològica per tal de poder-ne fer l'estudi; formar herbaris, preparar aquaris i terraris perquè a l'escola se'n pogués seguir l'evolució. Vaig fer-ho pocs anys perquè la creació de l'Institut-Escola i el fet de ser-ne nomenada professor complementari, o sigui professor «aprenent», de les noves maneres d'ensenyar que implantava la Generalitat en els centres d'Ensenyament Mitjà, va absorbir des dels primers moments tots els meus afanys i la meua vida i vaig dedicar-me'n plenament. Aleshores vaig entrar a l'Escola Secundària i vaig establir relació amb el petit grup escolar annex que s'incorpora a l'edifici i que simbòlicament representava el guió d'enllaç del nostre: l'Institut-Escola.

L'Institut-Escola

L'Institut-Escola, creat l'any 1931 per la Generalitat de Catalunya, a imatge del de Madrid del 1919, i que començà a funcionar el 1932, és una obra que assenyala una nova etapa pedagògica en el nostre ensenyament; que trencà motllos i renovà l'ensenyament secundari, el qual romania anquilosat sota un règim memorístic i arcaic.

L'artífex al qual es deu aquesta revolució fou certament el Dr. Josep Estalella,

pedagog eminent i home extraordinari en tots els ordres. Amb una empenta i poder de suggestió poc comuns, portà endavant la seva obra sense defalliments.

Molt polifacètic i de cultura extensíssima, doctor en Ciències Químiques, el Dr. Estalella era també un gran naturalista, especialitzat en orquídiades. És per això que l'ensenyament de les Ciències Naturals pren un gran relleu a l'Institut-Escola.

Dins les normes constitucionals d'aquest centre (coeducació, supressió d'exàmens, de llibres de text, de qualificacions, premis i càstigs) el noi és l'actor en tot moment i es respecta la seva manera de ser, la llibertat d'actuació, la seva llengua, les vocacions; treballa individualment i també col·lectivament en col·laboració amb els companys i el mestre.

La matrícula a l'Institut era gairebé gratuïta, car el noi pagava una petita quantitat en relació amb la cèdula personal del seu pare. El material escolar se'ls donava graciosament.

L'equip de professors naturalistes entenia que la millor escola per a l'estudi del món natural era el món mateix i posà el noi en contacte amb la natura i l'invità a observar i experimentar els seus fenòmens. L'Institut-Escola tenia una situació privilegiada que li donava unes possibilitats

12 immillorables. Situat al Parc de la Ciutadella, tenia al seu abast, sense restriccions de cap mena, tots els jardins amb els seus arbres centenaris i les plantes de cicle anual que s'anaven succeint; el Zoo amb gran nombre d'espècies, l'Aquari-Terrari d'aigua dolça i marina i els Museus de Geologia i Biologia. De tot es podia disposar, car els dirigents de les distintes seccions ens donaren, incondicionalment, totes les facilitats i ens ajudaren perquè els treballs i investigacions dels alumnes reeixissin. I així, els nois, que tenien entrada a tot arreu, adquiriren la responsabilitat de complir un deure de treball profitós amb serietat. La col·laboració fou perfecta: material d'estudi al nostre abast, excursions conjuntes amb els naturalistes del Museu i altres d'estrangers que venien a Congressos i reunions; col·laboració en les primeres exposicions de bolets a Barcelona i a les campanyes micològiques amb les figures europees més destacades d'aquesta ciència. Recordo que en la reunió de micòlegs, l'any 1935, cada professor estranger en l'excursió de tres dies, dirigida pel Dr. Font i Quer, portava de col·laboradors dos alumnes nostres que l'ajudaven diàriament a recollir, preparar i classificar els exemplars, i s'iniciaven així en la recerca científica i els seus procediments.

Els alumnes de l'Institut-Escola sortien molt sovint d'excursió a estudiar el paisatge i les diverses regions i ecosistemes del nostre país. Una comissió d'excursions que formàvem en Solé Sabarís, l'Enric Baqué i jo preparàvem amb els alumnes, molt minuciosament, la tasca preliminar, decidíem l'itinerari i pla de treball i s'editava en el ciclostil o a l'impremta de l'Institut un fascicle per a cada noi que li serviria de guia en les seves recerques i estudis.

L'objectiu de la sortida era sempre de conjunt; sense oblidar res del que es podia presentar: la geografia, la geologia i la morfologia dels terrenys i de la comarca; els monuments, els homes, els conreus i les indústries; la llengua i el folklore; els productes típics i fins la «gastronomia» del país: és a dir, tot el que caracteritzava, científicament i humanament, la regió escollida. Els nois de l'Institut-Escola conegueren tot Catalunya i anaren també Castellà endins, on es relacionaren amb els seus companys de l'Institut-Escola de Madrid i establiren, moltes

vegades, intercanvis de convivència.

La Generalitat, en la persona del conseller de Cultura, Ventura Gassol, i el mateix president Macià, tingueren fe en l'obra de l'Institut-Escola i la seguiren de prop i no escatimaren esforços per ajudar-nos, moralment i materialment, amb el seu suport.

Un dels assaigs més reeixits a l'Institut-Escola fou l'establiment de les estades d'estiu a Can Surell, masia del Montseny, sobre Sant Pere de Vilamajor, on establírem una convivència de professors i alumnes en règim familiar de coeducació i on, ells sols, havien de resoldre totes les necessitats del viure al camp, col·laborar en les tasques de pagès, atendre la casa, els conreus, el corral, els ramats i aprendre les feines del camp. Així entraren en relació amb la gent de les masies i amb els homes de la muntanya, dedicats a l'explotació dels seus recursos naturals. La llaura i conreu dels camps, la tala de boscos, la recollecció de la mel, dels bolets, dels fruits, de la llenya, la preparació i funcionament de les carboneres, la pastura dels ramats de vaques i bous, la cria de gallines, conills i porcs, eren activitats constants dels nostres nois i noies, els quals col·laboraren també a munyir les vaques, fer matons, fer pa i tantes altres coses com la canalització de l'aigua per evitar contaminacions, l'excavació, en la roca viva, d'una piscina per poder banyar-s'hi i el muntatge d'un pavelló de fusta on es recollien per dormir i de dia els servia de lloc de treball i convivència. Tot això era una lliçó viva i constant que formava part dels estudis de la Natura i enfortia els nois físicament i espiritualment, perquè tot això era part essencial del «viure».

I tots els que visquérem Can Surell recordem amb emoció aquesta vida plena i activa i els passeigs a la posta de sol, per la muntanya, les melodies de Bach cantades a quatre veus i la contemplació del cel estrellat i de les seves constel·lacions en la nit fosca.

Després del 1939 desapareix l'Institut-Escola com a tal i molts companys ens trobem sense la càtedra. Al cap d'un temps, m'envien com a encarregada de curs a Madrid, on estic dos anys a l'Institut «Isabel la Catòlica», i després d'unes forçoses oposicions noves, passo a Reus on vaig estar 17 anys i, posteriorment, al Centre de Patronat de Mataró, creació del meu



marit i meva, que es converteix en Institut, des del qual passem, per concurs, a servir als Instituts de la Verneda, a Barcelona.

Però, he de dir que, malgrat les traves conceptuals i d'estructura, programes i plans que no permetien una escola activa com la que jo coneixia, malgrat estar els nois sotmesos a proves absurdes i difícils de jutjar equànimement, on la personalitat del noi i el seu treball no compten moltes vegades; i malgrat tot el passat, he sabut mantenir sempre l'esperit de mestre que portava a dins i he procurat fer l'escola i les lliçons el més vives possible i que sempre el camp i els laboratoris fossin el nostre lloc d'actuació; he procurat desperar en els infants l'interès per la bellesa del món, per descobrir els secrets de la Natura, els seus fenòmens; acostar-los a la Ciència i a conèixer i estimar entranyablement Catalunya.

L'Escola de Mestres «Rosa Sensat»

L'any 1965, sentint la necessitat d'una renovació de procediments a l'escola, davant la forma en què es desenvolupaven els centres docents del país i considerant que aquesta renovació s'havia de fer a través dels mestres, un grup d'ells, entre els quals la Marta Mata, amb l'ajut de

pedagogs d'abans de la guerra com Martorell i Galí, i de diversos ciutadans interessats en la recuperació de l'escola catalana, crearen una Escola de Mestres. En cercar un nom per donar-li es pensà en el de ROSA SENSAT, la meva mare, com a figura de l'escola barcelonina i formadora de mestres. S'esqueia també que havia estat mestra d'Àngels Garriga, mare de la Marta.

Vingué a dir-m'ho i jo li agrai aquesta dedicació de l'Escola de Mestres. Ho vaig considerar com un reconeixement del que havia fet la mare pel millorament de l'escola i del tracte injust que rebé en els darrers temps del seu mestratge, en finalitzar la guerra, i a la seva jubilació l'any 1943. La seva mort, als 88 anys, el 1961, passà desapercibuda i no hi va haver ningú que aixequés la seva veu per donar fe de la seva obra. Per la qual cosa, la proposició de Marta m'emocionava i em satisfieja sincerament, car s'intentava establir un record d'ella i de la seva actuació i amb el seu, simbòlicament, el de tots aquells mestres «mestres» que visqueren amb il·lusió la seva professió, que hi dedicaren la vida, que no pensaven en res més que en la seva missió, que, altruïstament, no mesuraven ni sospesaven res per tal de satisfer, amb amor, la seva vocació i servir, dignament, el seu deure en la societat.

Volia ser un restabliment del treball honrat que evocàvem pel fet d'haver-lo viscut a Catalunya en tot el primer terç del nostre segle; volia ser un centre de preparació de la joventut que sentís la necessitat vocacional de dedicació als altres, en la formació dels nostres infants.

La Marta em demanà si volia inaugurar les tasques de «Rosa Sensat» amb un curs de «Didàctica de les Ciències Naturals», el qual establiria una mena de continuïtat entre els fets de l'any 1914 —aquells estudis de la Natura fets per la meua mare a Montjuïc, i, posteriorment, pels mestres de les escoles del Mar i del Guinardó, de les Colònies de «Vilamar» a Calafell i de Tossa i per la gent dels Grups Escolars— i l'escola nova que s'havia d'instaurar oberta al coneixement del món que ens envolta i al respecte i conservació de la Natura.

Vaig acceptar, malgrat la tasca absorbent i obsessionant que m'acaparava la voluntat i els sentits a l'Institut de la Verneda. No m'ha agradat mai, no hi he pogut més, fer massa feines alhora. La dedicació perd intensitat i es redueix l'interès. Però es tractava només d'un curs i em féu il·lusió de fer-lo, poder complaure la Marta i dedicar un record a la meua mare.

Vaig fruit molt. Ens reunirem amb una quinzena de noies mestres, il·lusionades i

de bona fe, amb les quals s'establí de seguida la confiança i una unió perfecta d'idees i aspiracions conscients. Els dies a Montjuïc i les investigacions a l'Escola de Bosc ocuparen un primer pla, per situar-nos, extrets dels quaderns del diari de la mare, del qual he fet menció anteriorment. També hi hagué constància i anàlisi dels meus quaderns de preparació de temes a l'Institut-Escola des del 1932 al 1938.

Tractàrem de planejar estudis monogràfics de distintes espècies vives, a diversos nivells d'ensenyament, i tractàrem de fixar normes, procediments i plans de treball dels estudis de la Natura, en la Natura mateixa, on el noi fos l'actor que sapigués traçar-se un pla de conducta en les observacions, les experiències i les investigacions.

Finalitzàrem aquests dies de compenetració amb sortides al camp, preparant curiosament, com a l'època de l'Institut-Escola, els itineraris i les guies d'orientació.

«Rosa Sensat» començava amb il·lusió una tasca nova, amb els ulls posats en quaranta anys enrera, cercant trobar en la d'aquella gent el comportament i l'estímul que els conduís a assolir, amb valentia i esperança, unes maneres adequades de mestratge per a la formació dels homes. ■



«LA PEDAGOGIA DE LA NATURA».

MUNTATGE AUDIOVISUAL

Manuel Cervera

«La Pedagogia de la Natura» és el nom que porta un muntatge audiovisual produït per la *Campanya per a la Salvaguarda del Patrimoni Natural del Congrés de Cultura Catalana*, i que fou estrenat el juliol de l'any passat a l'Escola d'Estiu de Rosa Sensat.

El que pretén l'audiovisual és fer un recorregut històric que mostri com s'ha ensenyat la Natura als Països Catalans durant el segle actual. Comença amb una descripció de l'ambient del final del segle XIX amb l'esclat de la industrialització i l'estat depriment de les escoles. Es mostren els primers intents renovadors: Institució Lliure d'Ensenyança, Escola Moderna. El segon cos del muntatge és dedicat a l'Escola de Bosc i a la Colònia infantil de Vilamar, que són amplament comentades. Després de la Dictadura del 23 i de la instauració de la Generalitat, entrem al tercer cos del muntatge dedicat a la tasca de la nostra Institució, concretada en dos experiments: l'Institut-Escola i la Colònia de Turissa. S'aporten realitzacions semblants d'altres indrets dels Països Catalans, com les colònies d'Albocàsser. El quart cos tracta de la desfeta que representà la guerra —i sobretot la postguerra— i l'etapa de resistència i primera represa. El cinquè cos fa referència a la innovació que ha representat en el terreny de la Natura els nous descobriments de la Biologia i la irrupció de l'Ecologia i de la consegüent consciència ecològica. El darrer cos descriu alguna de les experiències actuals, com els Itineraris de la Natura, i al mateix temps invita a treballar per la renovació pedagògica en l'àmbit de la Natura tot recuperant la llarga tradició de què gaudeix el nostre país. Aquesta invitació, i amb ella tot l'audiovisual, s'adreça principalment a aquelles persones que tenen responsabilitats en el terreny de l'ensenyament: mes-



tres i pares; però també, i en bona lògica, és extensiva a tothom que s'interessi pels problemes col·lectius del nostre poble.

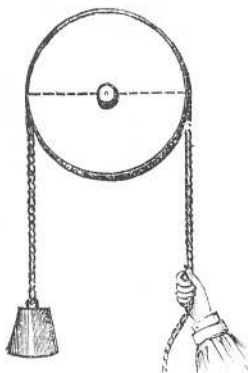
Per tal de realitzar aquest muntatge, un equip integrat per Anna Borbonet, Ernest Costa, Marina Mir, Miquel Monge i Jaume Terrades reuní molt de material i tingué cura de seleccionar-lo. Pel que fa als textos, s'utilitzaren en bona part les memòries de Pere Vergés i uns escrits d'Artur Martorell. Quant al material gràfic, a part del recollit en aquestes mateixes obres, es pogué comptar amb la magnífica aportació d'Angels Ferrer, que cedí fotos, quaderns, etcètera, i que a més accedí a narrar «en directe» per a l'audiovisual les seves vivències a l'Escola de Bosc i a l'Institut-Escola. També es gravaren unes paraules de Ventura Gassol sobre la colònia de Vilamar. Tot això, unit a unes excel·lents fotografies d'Ernest Costa i a una acurada selecció musical i gravació de Joaquim Sota, converteix aquest audiovisual en un treball de primera línia, tant pel seu contingut documental i històric, com per la bellesa i agilitat de la seva realització.

Havent fet per endavant aquesta afirmació, cal dir que, com en totes les coses, l'audiovisual té els seus defectes i assenyalaré el que al meu entendre és el més important: malgrat que la intenció inicial era fer un recorregut històric que abastés amplament els Països Catalans, la necessitat de condensar les dades, i la dificultat d'obtenir-ne algunes feren que la seva realització final estigués excessivament cenyida a les experiències dutes a terme a Barcelona.

L'audiovisual consta de 253 dispositives i té una duració de 65 minuts. El distribueix el Departament de la Natura de la Fundació Roca i Galés. Aragó, 281, 1r., 1a. Barcelona. T. 215 48 70 (tardes). ■

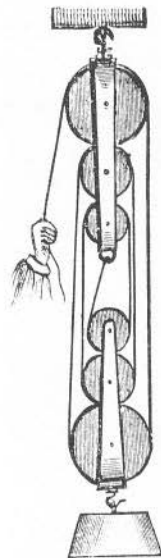
16 L'ENSENYAMENT DE LES CIÈNCIES: PART DE LA FORMACIÓ TOTAL DELS NOIS

Roser Pintó i Casulleras



Per què convé ensenyar ciències? ¿És cert que convé ensenyar-ne? Fa poc temps em van dir «només serveix per anar a la Universitat». Si fos així només caldria ensenyar les ciències als nens que es preveu que faran estudis universitaris. Però, si pensem que ensenyar ciències aporta alguna cosa a l'educació global dels nens, serà important estendre-ho a tothom i fer-ho de la millor manera. Aquest és el nostre punt de vista de partida. I en aquest article em centraré en alguns aspectes per explicar com un ensenyament adequat de les ciències pot ajudar a l'evolució de la intel·ligència i a una formació de l'esperit científic.

Si partim del fet que hi ha estadis diferents en l'evolució mental dels nens, una tasca de tot ensenyament hauria d'anar orientada a afavorir que es vagin superant les primeres fases i a tendir, per tant, que els nens puguin arribar sense dificultats a l'estadi del raonament més estructurat.



Vetllar perquè les relacions que cada nen estableix amb el món que l'envolta no siguin bloquejants sinó estimulants ha de ser un aspecte important a tenir en compte perquè pugui evolucionar normalment.

També haurem de plantejar-nos com ha de ser l'aprenentatge adequat perquè els nens vagin construint les pròpies estructures lògico-mentals; com ha de ser la metodologia a les classes a fi d'afavorir al màxim aquesta evolució.

Aportacions de la psicologia

¿Com diuen els psicòlegs que es produeix aquesta evolució? Segons Piaget,¹ «l'origen de les operacions intel·lectuals cal buscar-la en les accions del subjecte i en les experiències que en fa, sent aquestes experiències sempre aplicables a l'objecte».

El fet de procurar que a les classes de ciències els nens facin experiències, serà un bon camí? Depèn; s'ha comprovat que les simples constatacions empíriques no són suficients per constituir estructures

1. PIAGET, J., «Les operations intellectuelles et leur developpement», *Traité de Psychologie Experimentale*, VII, Cap. XXIV, PUG, 1969.

mentals.² Perquè l'experiència porti a l'estructuració mental, cal que manipuli objectes, però no tant sols per abstraure'n propietats sinó —i sobretot— per les accions que el nen fa amb l'objecte.

L'experiència que implica haver d'abstraure a partir de l'exercici del nen, és a dir haver de relacionar les accions que el nen fa, és el que ajuda al fet que es vagin estructurant les operacions intel·lectuals.

Per altra banda, i segons Piaget, perquè es puguin donar aquestes abstraccions reflexives, que reconstrueixen, tot ampliant i enriquint l'estructura elemental que dona l'acció, cal que es posi el nen en situació de problema, de conflicte, en definitiva, de desequilibri, perquè llavors la solució operatòria consisteix a reaccionar per tal d'establir l'equilibri. S'ha comprovat que, posat davant un conflicte cognitiu i sense cap esforç extern, el nen aprèn el concepte més a fons que no pas si els aprenentatges estan basats exclusivament en el reforç.

La funció de l'experiència és la de «desconcertar», com si diguéssim de «treure de polleguera» els esquemes mentals anteriorment constituïts, és a dir, la de fer notar les insuficiències que tenien i les eventuais contradiccions internes.²

La metodologia per a l'ensenyament de les ciències

Què suposarà tot això per a les classes de Ciències?

a) Si hem dit que les experiències que el nen fa poden influir en l'estructuració de les operacions intel·lectuals, les Ciències a l'ensenyament tenen un paper important a jugar, ja que els objectes físics a manipular poden ser més fàcilment materialitzables que en d'altres assignatures.

b) Caldrà tenir en compte i donar el valor just a les experiències que són mera lectura de dades o bé constatacions empíriques, ja que són insuficients per constituir estructures de la intel·ligència.

c) Si «durant les investigacions es produeix en el nen el progrés del pensament,

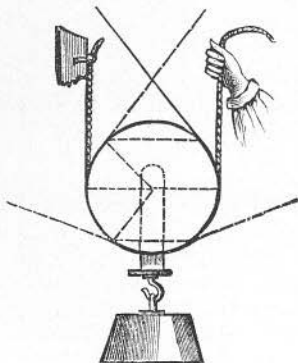
si es pot arribar a definir la investigació com a l'activitat intel·lectual en el curs de la qual es formen les noves nocions i operacions»,³ caldrà que en el planteig dels treballs, de les observacions i de les experiències ho tinguem molt en compte.

Els objectes d'investigació en les ciències naturals, són els processos de la natura. Des d'una perspectiva psicològica, explicar-se un fenomen és una operació mental i es descobreix l'explicació mitjançant l'experimentació efectiva. Per tant, val la pena que les descobertes en ciències es facin, a la mesura del que sigui possible, per l'alumne durant una experimentació personal.

Com ha de ser la investigació?

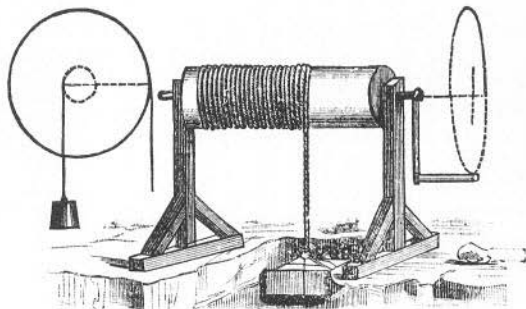
Si bé durant els segles XVIII i XIX diversos grans didactes ja van formular el principi segons el qual el nen ha de forjar per sí mateix els nous coneixements, la realització pràctica d'aquest principi no resultarà satisfactòria. Es pensava provocar la investigació personal del nen pel mètode denominat maieutic (socràtic, dirigit per preguntes). La característica d'aquesta forma d'ensenyar és dividir el que es vol ensenyar en múltiples elements dels quals l'alumne trobarà la resposta a partir de les preguntes hàbilment fetes pel mestre. Amb una espècie de raonament col·lectiu, el mestre, a partir de l'esglaonament progressiu, condueix la classe cap al resultat que s'havia proposat. Com que els alumnes són els qui troben la resposta a cada problema parcial, es pensava poder dir que eren ells els qui descobrien el conjunt del complex d'idees.

Encara que els nens efectuïn per si mateixos cada pas del raonament dirigits pel



2. GRECO, P., «Apprentissage et structures intellectuelles», *Traité de Psychologie Experimentale*, VII, Cap. XXV, PUG, 1969.

3. AEBLI, H., *Una didáctica fundada en la psicología de J. Piaget*, Ed. Kapelusz, 1973.



mestre, el que passa és que no assimilen l'estructura de conjunt. Resulta que, pel fet que el mestre dirigeix la recerca dels alumnes, el mestre aporta un element del conjunt que no capten necessàriament els alumnes: l'organització total del complex d'idees, en oposició a la suma de tots els elements.

Des de diverses escoles de psicologia s'ha pogut donar explicació a aquest fet i s'ha arribat a la conclusió que el nen des del començament ha de tenir clar el conjunt. El fracàs d'aquest mètode maièutic l'hem pogut sovint constatar també a les classes de ciències quan els nens davant de certes fitxes o guies d'experiències són capaços de respondre bé a cadascuna de les preguntes i, malgrat tot, no capten la idea global.

El planteig d'un problema

Per tant, quan proposem un treball experimental d'investigació, cal que plantejgem molt bé el conjunt, cal que enfoquem un «problema» global. Diu Aebli: «Presentar un problema de la manera més viva possible és la condició *sine qua non* per a la investigació personal de l'alumne. Si aquesta condició no es compleix, sempre serà el mestre el que haurà d'incitar a l'activitat i orientar el seu progrés, ara mitjançant una maièutica tancada, ara fent ell mateix les demostracions, les anàlisis, etc. Pel contrari, el problema ben comprès per la classe actua com autorregulador de la investigació: anticipant en forma general l'operació que constituirà la fita, permet a la classe apreciar per sí mateixa si les hipòtesis i proposicions serveixen per arribar a la fi prevista».

Pel fet de dir que cal possibilitar que el nen investigui no volem dir que ha d'inventar o descobrir tota la ciència. Seria absurd pensar que, a partir d'unes quan-

tes experiències, el nen descobrirà tot allò que ha necessitat molts segles d'història per ser descobert. És evident que el mestre, a part de conduir el fil conductor de l'experiència i la programació, ha d'aportar tot un cúmul cultural de coneixements. El que volem és insistir en l'actitud de recerca que cal que els nens adquireixin.

Suposem que es tracta de conèixer que la llum es refracta en canviar de medi de propagació. Un possible enfocament seria observar que un llapis ficat dintre un got d'aigua es veu torçat, i a partir d'aquesta constatació empírica enunciar que la llum s'ha refractat. Però davant del mateix got d'aigua podem proposar que el nen investigui què és el que fa que el llapis es vegi torçat. És la quantitat d'aigua? Aquest líquid concret? La forma o el gruix o el color del got? La posició des de la qual es mira? Només passa amb un got i un llapis? I en una peixera? Per tal de resoldre aquests i d'altres interrogants cal pensar i portar a terme experiències adequades, per tal que el nen s'habitui a buscar perquè i arribi a saber-se organitzar metodològicament. Per això, no només s'han de manipular objectes, sinó també relacionar les accions que el nen fa, abstroure a partir de les seves accions, relacionar resultats, en definitiva operar mentalment davant d'un problema plantejat.

Cal, però, també tenir en compte un altre aspecte en plantejar el problema que implicarà la investigació: la seva amplitud i l'edat dels nens. Si l'amplitud del problema és excessiva per als nens, aquests es perdran en el curs de la investigació. En plantejar un problema cal reduir la seva amplitud suficientment com perquè la classe trobi per sí mateixa la solució, però a la vegada ha de ser prou ampli perquè no es converteixi simplement en un acte de pensament parcial del qual només el mestre coneix el conjunt del raonament.

Per un pensament científic

Aquestes anàlisis des d'un punt de vista psicològic es retroben amb les que des d'altres perspectives s'han fet. Des de la perspectiva de la formació d'un pensament científic, Legrand⁴ fa la crítica de l'ensenyament de les ciències basat en experiències que no comporten el fet d'haver de relacionar. Diu: «En els cursos elementals, un dels triomfs de la pedagogia de l'observació és l'observació dels fruits de l'estació. La poma és, a totes les classes de la tardor un dels objectes privilegiats. Es descriu la seva forma, el color; es pela, es talla, es dibuixa, se n'aprèn el vocabulari, es premsa i se'n beu el seu suc. Fins i tot se la pot fer fermentar i descobrir la fabricació de la sidra. Tot això, des del pla del pensament científic, és una collita ben pobre. Perquè hi hagi ciència, la descripció sola no és suficient; cal un més enllà de la poma en el temps o en l'espai que permeti posar l'objecte en perspectiva i integrar la percepció actual en una xarxa intel·lectual que la depassi i li doni el seu sentit objectiu».

Si vull fer de la poma un objecte d'estudi científic tractaré d'integrar-la en un teixit de relacions que la depassin. Relacions temporals: D'on ve? ¿En què es convertirà? En aquest cas vaig a parar a la flor, a la fecundació. Després, la relaciono amb la planta que podrà sortir-ne. La poma esdevé llavors un fruit, és a dir, un element de la reproducció.

La necessitat de comprendre el desenvolupament d'aquest complex procés em portarà a una exploració espacial profunda: faré l'anatomia de la poma; la seva observació em portarà a l'estudi fisiològic de les seves estructures i de l'esdevenidor. Així, l'objecte banal del qual he partit (la poma) esdevé el punt de partida d'observacions científiques motivades pel desig de comprendre l'objecte. A partir d'ara, la poma s'arranca de l'evidència pràctica sensible a la qual la percepció rutinària la lligava; la poma s'ha mobilitzat, atomitzat, depassat en un procés intel·lectual. Perquè es pugui fer sortir l'objecte d'aquesta situació estàtica ha calgut l'actitud

que suposa una necessitat de comprendre, una situació d'astorament; tot el problema de l'accés al pensament científic és de fer créixer aquesta actitud i de provocar aquest astorament.

I és que, si bé des d'un punt de vista psicològic veiem la necessitat d'enfocar l'ensenyament de les ciències a partir de trobar solucions a preguntes o problemes que la Natura ens posa, també des del punt de vista de formació de l'esperit científic coincidim amb la necessitat d'un mateix enfocament.

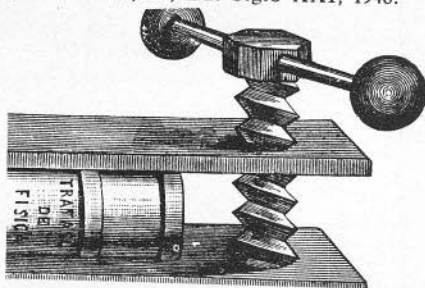
«L'esperit científic ens impedeix tenir opinió sobre qüestions que no comprem, sobre qüestions que no saben formular clarament. Abans que res cal saber plantejar els problemes. I, es digui el que es vulgui, en la vida científica els problemes no es plantegen per sí mateixos. És precisament aquest *sentit del problema* el que indica el veritable esperit científic. Per a un esperit científic tot coneixement és una resposta a una pregunta. Si no hi ha hagut pregunta no pot haver-hi coneixement científic.»⁵

Per tant, fomentar la formació de l'esperit científic i afavorir l'evolució intel·lectual dels nens són dos objectius de l'ensenyament de les ciències que ens encaminen a utilitzar una mateixa metodologia a les nostres classes.

És clar que l'ensenyament de les ciències pot afavorir altres aspectes de l'educació global del nen que no enunciem en aquest article. Com també és clar que l'ensenyament de les altres matèries pot igualment contribuir-hi. En tot cas, el que voldria ressaltar en aquest article és que si ensenyem ciències no ho fem perquè els alumnes estiguin preparats per anar a l'Universitat i així en sortir-ne puguin ells ensenyar-ne a les següents generacions. El que aspirem a aconseguir és que l'ensenyament de les ciències sigui una part de la formació total dels nois. ■

5. BACHELARD, G., *La formación del espíritu científico*, Ed. Siglo XXI, 1948.

4. LEGRAND, L., *Une méthode active pour l'école d'aujourd'hui, la Maîtrise de l'environnement*, Cap. IX, Ed. Delachaux et Niestlé, 1971.



20 DE LA CLASSE DE CIÈNCIES QUE FEM A LA QUE VOLDRÍEM FER

Neus Sanmartí i Puig

Escolto i obliido
Veig i recordo
Faig i comprenc
(Proverbi xinès)

Una realitat que xoca

En una enquesta realitzada fa 2 anys per estudiants de Magisteri de l'especialitat de ciències, en la qual es van recollir dades sobre la metodologia que s'utilitzava a les classes de l'àrea de ciències natural de 2a. etapa a 50 escoles estatals i privades del Vallès Occidental i Barcelona-ciutat (on ells feien pràctiques), es va demostrar que el desfasament entre el que podria ser l'ensenyament de les ciències i el que realment es fa, és molt gran.

De les 50 escoles, només en una, l'experimentació estava plantejada com a punt bàsic de l'aprenentatge. A les altres set escoles els nens «experimentaven» de tant en tant, i sols en sis escoles es feia alguna excursió o visita relacionada amb l'àrea de ciències naturals.

A totes les altres, el mètode de treball era:

breu explicació per part del mestre (en 18 casos el que feia el mestre era llegir el llibre de text),
copiar la lliçó,
respondre a una fitxa de treball (teòrica) del llibre de fitxes,
preguntar la lliçó al dia següent.

La majoria de les escoles nacionals disposaven de força material de laboratori, que continuava ben embalat en les caixes que envia el Ministeri.

Les dades, tot i que no han estat recollides segons una mostra representativa, són una bona orientació sobre quina és la realitat de com s'ensenyen les ciències. Afegim-hi que la majoria dels mestres que donen aquesta àrea a 2a. etapa, són

d'una altra especialitat i, o bé es troben insegurs per falta de preparació teòrica, o bé donen la matèria a disgust, perquè no és el que els agradaria ensenyar.

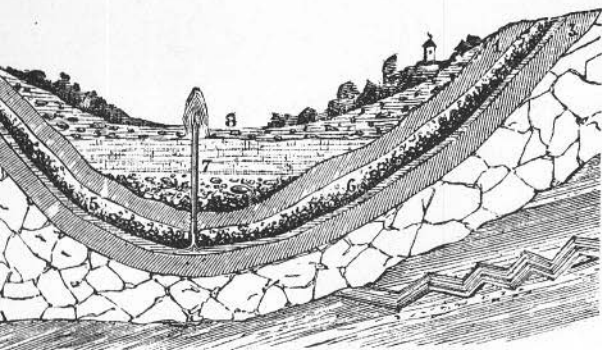
Això succeeix tot i que els objectius d'aprenentatge que proposa el Ministeri d'Educació en les seves orientacions van per un altre camí, i quan ja fa més de 15 anys que a tot el món s'ha plantejat una forta renovació metodològica i de continguts respecte al que tradicionalment s'ha après i fet a la classe de ciències.

Mètodes actius a meitat de camí: manipular, veure, escollir no ho és tot

Molt sovint s'identifica com a metodologia activa la manipulació d'objectes.

Per exemple, és tradicional en algunes escoles que quan s'estudia la flor, els alumnes en porten a la classe, la desfan, veuen cada una de les seves parts, n'aprenen els noms i en fan un dibuix. En aquest cas podem dir que els nens han vist les parts d'una flor i han après els seus noms, però no podem dir que hagin observat, ni que l'aprenentatge hagi estat actiu quant al seu pensament, ja que l'esquema de treball no ha portat els alumnes a pensar, és a dir, a relacionar, ordenar, classificar, deduir, etc. Sols els ha portat a aprendre un nou vocabulàri i a establir una correspondència entre les paraules i l'objecte.

En d'altres casos, l'experiment es planteja solament com una observació del que el mestre ha explicat o explica a classe. Un exemple seria quan fem l'electròlisi de l'aigua. A l'alumne li expliquem que d'un elèctrode es desprèn oxigen i de l'altre hidrogen, i que en el que hi ha més quantitat és hidrogen i en l'altre és on es desprèn l'oxigen. L'alumne, normalment, s'ho creu i se'n recorda molt més que no



pas si el mestre solament els ho hagués explicat.

També s'identifica com a metodologia activa el fet que els nens puguin escollir el tema i pensar on poden trobar la informació del que els interessa. Deixant de banda el fet que els nens escullen influïts més per l'ambient en què es mouen (TV, modes, pares, amics, experiències anteriors, el mateix mestre, ...), que no pas pel que en una simplificació en diem «centre d'interès», a l'hora de les respostes, aquestes són trobades mecànicament: un llibre, una persona que en sap més, una visita on veuen el fenomen... Poques vegades el mestre posa al davant del nen les experiències que li permetin, en relació al fenomen que li interessa conèixer, recollir observacions de forma sistemàtica, descobrir relacions, esbrinar de què depenen, controlar variables, treure conclusions, etc.

Tots aquests aspectes que assenyalarem —manipular, veure, escollir—, suposen un avenç qualitatiu real davant de com s'apren a la majoria d'escoles, en les quals el nen senzillament escolta. És, per tant, molt important que els mestres utilitzem mètodes que comportin la realització d'activitats d'aquest tipus. Aquestes classes guanyen en motivació i, encara que el mestre no s'ho plantegi, el fet de manipular objectes, veure fenòmens, tenir ganes de saber sobre un determinat tema, etc., possibiliten que el nen «pensi» sobre el tema i es qüestionin coses que vagin més enllà del que tradicionalment entenem per informar-nos o saber coses.

Però també és cert que els nens poden descobrir i controlar els perquè d'alguns fenòmens, com ara són alguns dels factors que possibiliten el creixement de les plantes o dels fongs, o saber com fer que un canvi químic tingui lloc més ràpida-

ment o la manera d'obtenir bombolles de sabó més grans o com construir un mòbil, etc. I si en algun moment de l'aprenentatge, el nen té possibilitats de trobar solucions a un problema amb la seva experimentació, o explicar-se per què succeeix, o comprovar com pot inventar-se una tècnica, en aquest moment donem possibilitats que *el pensament del nen actui*.

«Faig i comprenc.» Posem a l'abast del nen elements perquè ell pensi

Com fer-ho? Seria absurd (i poc «científic»!) donar una resposta dogmàtica a aquesta pregunta. Però podem apuntar quins són els camins pels quals va la didàctica de les ciències dites experimentals.

Els elements a tenir presents han de ser:

¿Quina és la metodologia (o metodologies) a utilitzar?

¿Quin és el moment de maduració intel·lectual dels alumnes i quina és la dinàmica del grup classe?

¿Quins són els continguts bàsics que s'han de treballar?

Respecte a la *metodologia*, es veu la necessitat de partir de l'estudi d'un fenomen, problema, tema, que interessi als que volen aprendre (els alumnes, però no es pot oblidar la importància del fet que també interessi al mestre).

Una vegada plantejat el fenomen a estudiar, i clarament, cal que el grup classe es plantegi i busqui la manera de respondre a qüestions tals com: quan, fins quan, com, on, de què depèn, què passa quan varia tal o qual condició, quines conseqüències porta, etc. Cal, en resum, possibilitar que el nen faci aquestes preguntes i d'altres, i es posi en situació de respondre-les. Això implica necessàriament anar a parar, en algun moment, a l'experimentació. Podem trobar respostes, evidentment, preguntant, consultant llibres i veient pel·lícules, però totes aquestes respostes tenen sentit quan es poden, en algun aspecte, contrastar amb la pròpia experimentació, amb el propi raonament.

Però perquè això pugui tenir lloc, cal també que el nen disposi dels mitjans per poder ordenar, comparar, relacionar, deduir... És aquesta una de les feines més fonamentals que té el mestre. Davant de cada interrogant en el procés d'aprenen-

22 tatge, cal que el mestre possibiliti que l'alumne per comparació, relacionant o recollint dades, pugui trobar resposta al problema plantejat, ja que ell és qui sap quina és la informació que té el nen i quina és la que necessita, i és ell el qui sap quin tipus d'experimentació és adequat a la seva edat.

Per exemple, si el problema que es planteja és saber quina és l'antiguitat d'un terreny determinat, la classe pot buscar fòssils, classificar-los, identificar-los per comparació amb altres i treure'n conclusions, però haurà de saber què és un fòssil, com trobar-ne, recollir-los, netejar-los; haurà de saber classificar i comparar. En un altre cas, si han de trobar com es pot augmentar la resistència d'un circuit, a més d'assegurar-nos que els alumnes dominen la tècnica de fer-ne funcionar un, haurem de possibilitar amb preguntes i materials que provin diferents factors (tipus de material, secció, longitud) i discuteixin el perquè del procés d'investigació i les conclusions a què arribem amb les dades recollides.

Resumint, diríem, per tant, que utilitzar una metodologia activa en ciències, vol dir que, a partir de l'estudi d'un fenomen o d'un problema que es plantegi a la classe o a un grup de nens, s'ha d'orientar la seva activitat cap a donar resposta a les preguntes que sorgeixin en base a:

1. Una recollida de dades com a conseqüència d'una observació sistemàtica del fenomen.

2. Un plantejament del perquè es produeix el fenomen, una necessitat de discutir-ho, raonar, *pensar-hi*.

3. Una experimentació controlada a fi d'aïllar i relacionar les diferents variables o factors que intervenen en el fenomen a estudiar.

En tot moment parlem del grup, ja que el treball en equip, en la recerca de dades, intercanviar-se-les i discutir sobre els resultats, és fonamental.

Tot aquest treball ha de tenir en compte, sens dubte, els avenços de la *psicologia*. Les aportacions de Piaget són molt importants en aquest aspecte, conjuntament amb els coneixements sobre la dinàmica del grup classe, els seus condicionaments socials, els seus interessos...

Al mateix temps, una didàctica no pot oblidar els *continguts* a aprendre i l'ordenació que requereix el seu aprenentatge.

La «Ciència» implica avui dia un camp

tan ampli de coneixements, que en fa necessària una selecció, un preguntar-se quins són els fonamentals sobre els quals es van construint tots els altres.

En aquest sentit hi ha una profunda renovació que al nostre país pràcticament no ha arribat.

Conceptes com sistema, interacció, canvi, energia, model, cicle,¹ es veuen com a fonamentals i a la base de l'aprenentatge científic. Aquests conceptes són aplicats a diferents fenòmens en el camp de la química, geologia, física i biologia, i per descomptat, es comencen a treballar des del parvulari.

Els nens petits poden experimentar amb circuits elèctrics o amb canvis químics igual que amb plantes i animals. El nen s'interessa pel funcionament d'una excavadora, per com es fan pastels i menjars, com s'aguanta un mòbil, pels efectes de l'electricitat, etc. I el nen, des de petit, pot experimentar algunes condicions de l'equilibri o descobrir alguna interacció entre dues bales quan xoquen o trobar la manera de separar els components d'algunes mescles.

Com anar fent el que voldríem fer?

Una renovació a fons de la manera d'ensenyar les ciències no s'improvisa. És una tasca de molts anys i de dedicar moltes hores al treball en equip dels mestres i a discutir i revisar cada un dels avenços.

Tot això en el context d'una feina mal pagada, sovint mal valorada, i on l'esforç extra que suposa el treball experimental no està, ni de bon tros, considerat.

A més, el que després s'exigeix que sàpiguen els nens en començar el BUP, en molts llocs, està en contradicció amb tot el que hem apuntat.

Només la unió i la lluita de tots els mestres, pot fer que avancem en la millora de la qualitat de l'ensenyament. ■

1. Projecte SCIS per a l'ensenyament de les ciències (5 a 12 anys).

QUÈ HEM D'ESTUDIAR A CIÈNCIES

23

Carme Tomàs i Martorell



Escoltem una conversa mantinguda per tres nens d'entre 9 i 11 anys al darrera d'un cotxe:

—Un senyor va descobrir la gravetat de la Terra quan li va caure una poma al damunt mentre descansava sota d'una poma.

—Apa! —diu un altre, ¿i d'on era aquest senyor?

—No sé si era americà... em sembla que fa molts anys...

—I el Sol, no ens pot caure?

—Home, si no hi hagués Sol, ja no existiria res a la Terra.

—Per què?

—No tindriem electricitat i sense electricitat, res no funcionaria.

—Vinga, va, l'electricitat la produeixen els rius i no el Sol.

—Però sense Sol, no hi hauria rius...

(Segueix una llarga discussió centrada en el cicle de l'aigua, l'evaporació, el calor... Un dels nens opinà que en aquest

cas podríem transportar l'aigua amb camions fins al cim de les muntanyes per fer rius. Els altres dos es neguitegen tot fent-li veure que el combustible pel transport té un límit, i que mentrestant ens *hauríem congelat.*)

—Encenem totes les estufes —respon el més petit.

—Però, home, no veus que escalfar la Terra no és igual que escalfar casa teva?... i que a més se'ns acabaria el menjar? Les plantes sense Sol no poden viure i els animals, *sense plantes* per menjar, es moririen

—Tinc una solució! Podem encendre molts llums perquè visquin les plantes!

—¿No hem quedat que no teníem electricitat?

—Però podem fer llum d'altres maneres.

—Com?

—No sé, amb petroli, amb gas...

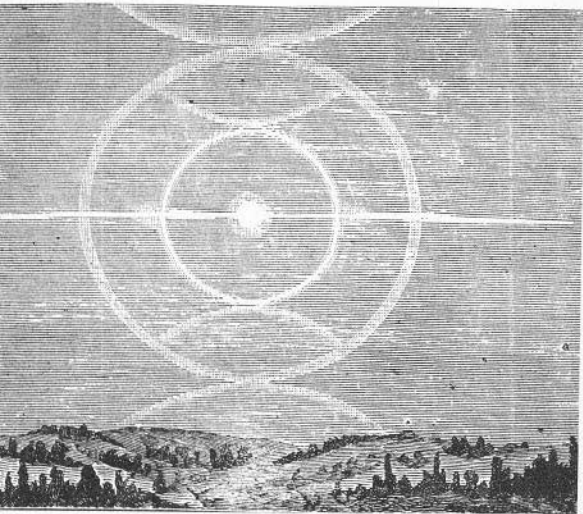
(La conversa continua, i davant la dificultat d'un d'ells per veure globalment el problema de la Terra sense Sol i les múltiples transformacions de l'energia, comencen a inquietar-se, se'ls acaben els arguments, surten de polleguera, quasi es barallen.)

El que menys havia participat en la discussió hi intervé:

—Però, home, no veus que t'està prenent el pèl i et vol fer enrabiar? *Es impossible que no ho entengui.*

És molt difícil acceptar que d'altres no puguin entendre allò que ens sembla evident.

Una xemeneia molt alta al costat de la carretera desvia el tema cap a uns altres interessos.



—Heu vist mai com es mou? ¿Sabeu que si fos rígida cauria?

—Apa, quines ximpleries! És al revés.

—No t'ho creus? Mira, quan fan un gratacel...

Segur que la majoria dels mestres de ciències ens hem qüestionat una i moltes vegades els nostres programes: Són els continguts de les nostres matèries els més idonis? ¿No ens cal fer una revisió i actualització de les nostres programacions? L'ensenyament de les ciències l'any 1978, pot recolzar aproximadament damunt els mateixos esquemes que els dels nostres antics programes escolars? ¿Interessa als nois d'avui la temàtica de les nostres classes? ¿Treballem sobre aquells coneixements que realment creiem que cal?

Deixarem de banda ara els aspectes metodològics, la preocupació per donar unes eines de treball que preparin unes mentalitats científiques i contribueixin a un desenvolupament de les capacitats intel·lectuals. Tot això, que tant ha de pesar en un plantejament i programació de les ciències a l'Escola, ja és tractat en altres articles d'aquesta revista i a ells us refereixo.

Només voldria demanar-vos una reflexió: Què voldríem o necessitem saber? ¿Heu pensat en la quantitat de fenòmens físics, químics, biològic o geològics que envolten un home del nostre temps? ¿A quantes coses no busca resposta a cada moment un individu de mentalitat desperta? ¿O és que pel fet de no trobar-les, anem perdent la capacitat d'interrogar-nos?

Ens movem entre electrodomèstics de tota mena, automòbils, ràdios, televisors, telèfons... etc., i no sabem ni remotament com i perquè funcionen.

I a la cuina de casa vostra? Coagulacions, disolucions, canvis químics, fermentacions, substàncies diverses amb propietats diferents! No ens rebella no saber per què *passen o fem* tantes coses?

I el nostre cos? És el gran desconegut. Aspectes com la nutrició o la higiene sovint són resolts ben irracionalment.

Els mitjans de comunicació ens bombardegen amb continguts científics. N'hi hauria prou de mirar els titulars d'un diari un dia qualsevol: «Amanecer en Marte», «El origen de la vida también se estudia en catalán»... O bé, engeguem la televisió: «Entrevista a una autoritat del ministeri d'indústria sobre l'aprofitament

de l'energia solar», «Un nou satèl·lit surt de Cabo Kennedy per anar a l'òrbita de Venus...».

Les campanyes ecologistes són al carrer, assumides a nivell popular, sovint amb una manca d'explicacions i comprensió serioses.

Els problemes ocasionats per la crisi petrolífera i la recerca de noves fonts d'energia comencen a inquietar tothom. Tots en rebem les conseqüències. Radioactivitat, sí... Radioactivitat, no. I en base a quins coneixements ens pronunciarem?

Vitamines, antibiòtics, detergents amb enzims i sense, fibres artificials, anticonceptius, petroquímics que ens contaminen, els subministres d'aigua a la gran ciutat i la seva depuració, la degradació d'escombraries, tècniques per conservar aliments, hormones, extinció d'espècies, alteració dels nostres ecosistemes...

I l'escola què? Sovint l'escola i les nostres classes de ciències roman al marge de tot allò que preocupa els ciutadans i els nens d'avui.

Amb tot això no pretenc dir que l'ensenyament de les ciències tingui com a objectiu fonamental donar *informació solament*. Tampoc crec que les programacions a l'escola hagin de bascular només davant dels temes d'actualitat o de l'última pregunta suggerida pel film de ciència ficció, però el que em sembla clar és que l'escola ha d'assumir aquestes problemàtiques humanes.

L'escola no pot ignorar la immensa influència que la ciència té sobre tots els camps de la vida humana.

No penso que l'enfoc de l'ensenyament de les ciències avui pugui ser enciclopèdic i decimonònic, encara que els continguts estiguin actualitzats. L'extraordinària especialització de la ciència avui fa que una programació coherent potser hagi de passar pels grans blocs conceptuals, aplicables a qualsevol branca.

Així el programa SCIS¹ situa al centre de la seva programació el concepte d'«interacció». Qualsevol canvi observat en la Naturalesa pot interpretar-se com una interacció, és a dir, com una relació entre dos elements d'un conjunt, sigui d'objectes o d'organismes.

1. Robert Karplus, Herbert D. Thier, *Rinascimento dell'educazione scientifica elementare*, Ed. Zanichelli, Bologna 1971.

Sota aquesta perspectiva de la «interacció» s'enfoquen quatre conceptes científics fonamentals: *matèria*, *energia*, *organisme* i *ecosistema*, els dos primers del domini de les ciències físiques, i els dos últims de les ciències biològiques.

La *matèria* (els objectes sòlids, líquids o gasosos del medi) actua sobre els òrgans dels sentits i els objectes entre ells. Aquestes interaccions defineixen les propietats de forma, color, mides, pes, etc., i l'observació dels seus canvis ens condueixen a l'estudi dels fenòmens físics.

L'*energia* es manifesta pel poder que té un sistema de provocar canvis al seu entorn o en el seu estat.

L'*organisme* es un individu viu, vegetal o animal, capaç d'utilitzar l'energia provinent de la seva alimentació per construir el seu cos i mantenir la seva activitat. El programa posa l'accent sobre l'àmplia gama d'interaccions entre l'organisme i el seu medi.

Aquest enfocament ens porta directament al concepte d'«*ecosistema*». Així diem que un bosc es quelcom més que un conjunt d'arbres i d'altres éssers vius. Els animals depenen dels vegetals per a la seva nutrició i les condicions de vida. Les plantes utilitzen la llum solar, el gas carbònic, l'aigua i les sals minerals per nodrir-se i fer produir aliments. El conjunt format per les plantes, els animals, el sol, l'aigua, l'aire i llurs relacions mútues constitueix un ecosistema.

Als conceptes científics de base s'afegeixen uns conceptes metodològics importants, que són:

propietats, que permeten descriure, comparar i classificar els objectes i els conceptes;

referencial, indispensable per percebre, descriure o reconèixer la posició i el moviment. És important per a un nen passar d'un referencial a un altre per sobrepassar el seu egocentrisme;

sistema material, que es defineix com un conjunt d'objectes amb relacions mútues. El concepte deriva de la idea que un objecte o un organisme no funciona mai isoladament sinó en un context d'interaccions amb altres objectes o organismes;

subsistema, com a part integrant d'un sistema;

model o representació mental d'un sistema a la qual se li atribueixen propietats o components que no és possible percebre directament. La finalitat del model és donar una explicació possible del funcionament d'un sistema, sense fer-ne una descripció exacte. El model sovint és molt més simple que el sistema real que representa.

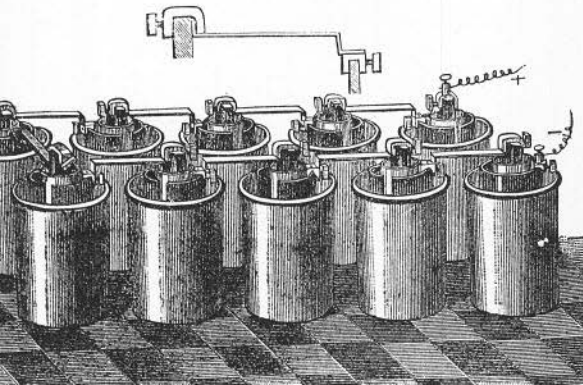
Els nens satisfan així la necessitat de pensar en termes coherents i s'introdueixen en la via que porta a les prediccions i a les noves descobertes.

Tot això, però, no vol dir que la programació hagi de mantenir-se al marge dels fenòmens més propers. Sols així, en un ensenyament bàsic, que no pretén només formar científics, i que vol ser vàlid per a qualsevol ciutadà, aconseguirà anar més enllà del sentit comú, evitar l'abundor d'idees preconcebudes i les abstraccions errònies, tot introduint conceptes com la provisionalitat de les «veritats» científiques.

D'altra banda caldrà, en aquestes etapes de formació bàsica, no dividir els programes en disciplines separades, puix cal insistir en la idea d'unitat de la ciència i en aquest nivell d'ensenyament les connexions són fàcils. Podríem pensar que la tan anomenada avui dia ciència integrada té molt més sentit si té en compte les actuals preocupacions de l'home.

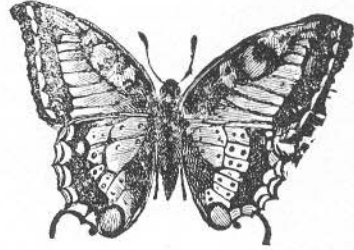
D'altra banda caldrà que les ciències a l'escola no es tanquin en el seu clos, sinó que s'interrelacionin amb les altres àrees i activitats educatives.

Cal proposar-se, al nostre país, una tasca d'*alfabetització científica* que contempli continguts i mètodes, si volem donar instruments d'anàlisi i transformació a uns homes i dones del nostre temps, tan marcats per l'empremta de la ciència. ■



26 OBJECTIUS A ACONSEGUIR AL LLARG DE L'EGB

per Rosa Carrió i Soldevila



Des del punt de vista de les ciències de la natura és ben clar que no ens podem proposar només l'estudi d'uns continguts o una programació de coneixements més o menys ben recollida al llarg de tota l'EGB.

Cal tenir present que hem d'ensenyar unes tècniques i uns mètodes de treball, uns més específics i d'altres més generals.

Voldríem fer-ne un inventari per tal de donar una mica de llum per saber els nivells a aconseguir, les proves a elaborar i els resultats a avaluar.

I. COMENÇAREM PELS CONTINGUTS

Durant la primera Etapa els conceptes biològics que s'haurien d'anar treballant a través dels temes més adients al lloc on estigués localitzada l'escola serien els següents:

1r. NIVELL

Amb un tema tan central com pot ser el de les estacions, realitzar els treballs posant l'accent en:

1. La vida es manifesta mitjançant accions com per ex.: l'oreneta vola, jo corro, la granota salta.

2. La vida es manifesta de forma cíclica per ex.: l'estudi del cicle de l'arbre al llarg de les estacions.

3. Classificar els objectes per les seves propietats.

2n. i 3r. NIVELL

Amb l'estudi de les necessitats dels sers vius i l'estudi de dos medis, aire i aigua, com a idea-força per tot el curs, realitzar els treballs posant l'accent en:

1. La vida es manifesta mitjançant funcions on els suports anatòmics són els aparells, per ex.: la funció de nutrició es realitzada per l'aparell digestiu, circulatori, respiratori i excretor.

2. Els sers vius estan adaptats al medi.

3. Alguns treballs elementals de biomeètrica, per ex.: l'evolució de la talla i del pes, o bé el creixement en longitud d'una planta entre dos borrons.

4. A través d'algunes espècies es nota el fenomen de la convergència. Per ex.: la granota i el conill salten, són espècies diferents que han fet una adaptació al salt.

5. Estudiar els factors d'un fenomen. Isolar-los i estudiar la influència de cada un d'ells, per ex.: la germinació d'unes llavors respecte la llum i l'aigua.

6. Propietats de l'aigua i de l'aire des del punt de vista físic i químic. Fer i separar barreges.

4t. i 5è. NIVELL

Tenint com a idea-força l'estudi del sòl i també la funció de nutrició, realitzar els treballs posant l'accent en la:

1. Classificació, seriació i mesura. És a dir, cercar criteris de classificació.

2. Determinació. Iniciar el noi al maneig de claus per tal d'arribar a determinar el nom, per ex.: d'un arbre.

3. Observació de medis diferents, com poden ser un bosc, un toll, el tronc d'un arbre...

4. Observació de medis interiors, per exemple: la sang, la circulació i la seva relació amb l'exterior.

5. Noció de cicle. Més completa que la iniciada a primer nivell. Per ex.: el cicle dels aliments. S'estableixen les cadenes alimentàries:

- les plantes verdes;
- els consumidors primers: els herbívors;
- els consumidors segons: els carnívors...
- la mort dels sers vius.

6. Una forma d'energia: fonts i efectes de la calor.

7. Estudi dels factors dels quals depèn un fenomen com, per exemple, l'estudi de l'equilibri.

Tot això comprèn els 5 cursos de primera etapa i és evident que cada curs inclou l'anterior, així el 5è. inclou el repàs dels quatre cursos anteriors.

Amb tots aquests conceptes s'hauria d'arribar a la segona etapa on els punts a treballar, sense precisar nivell, puix que encara és objecte d'estudi, serien:

- Les funcions dels sers vius.
- La matèria.
- El concepte de canvi.
- L'energia.
- Les estructures, com pot ser l'estructura bàsica dels sers vius, és a dir la cèl·lula.

6. L'ecologia.

7. L'estudi de la terra.

El camp de la segona etapa és molt ampli, puix que s'hi treballa des de les funcions dels sers vius fins la introducció del món microscòpic, amb l'interrogant de si aquest pas a la citologia requereix una altra preparació que la que donem en els treballs de proporcionalitat quan fem mapes o itineraris a escala.

II. TÈCNiques

Per treballar tots aquests coneixements s'han d'ensenyar unes tècniques.

Volem posar l'accent en la importància de la manipulació, però aquestes tècniques manipulatives no les fixarem per nivells.

Que l'equip de mestres sàpiga que al final de l'EGB s'ha d'haver fet tot allò i sigui ell qui graduï una mica els objectius manipulatius a aconseguir a cada curs.

Sabem que els condicionants materials són molts i que moltes escoles no tenen

els recursos econòmics per adquirir tots els instruments i aparells necessaris, però també passa que algunes escoles tenen els paquets de material per obrir ja que ningú no els ha ensenyat a utilitzar-lo.

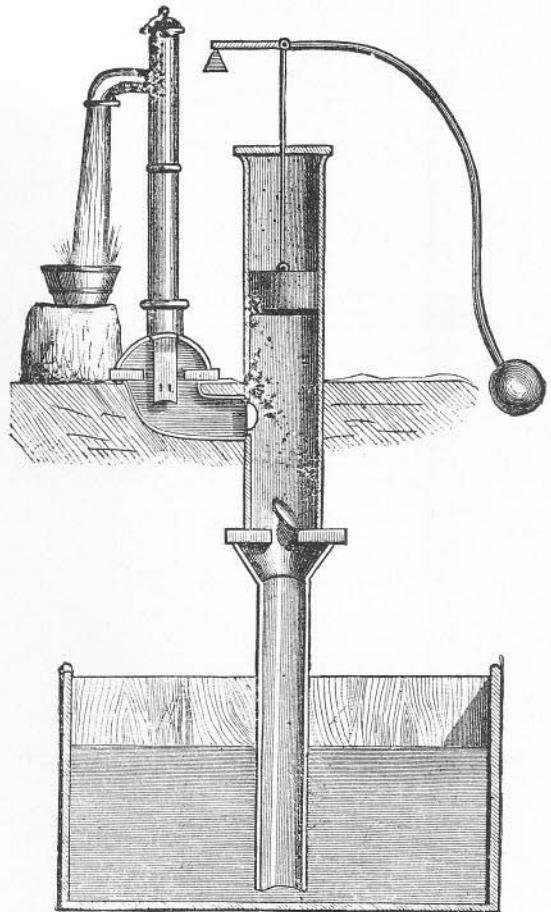
1. COLLECCIONS

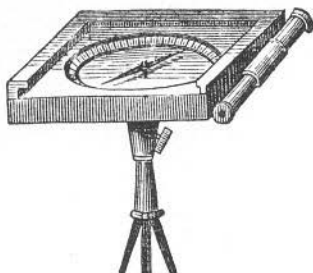
a) La decisió de fer una col·lecció determinada (petxines, plantes, insectes) es pren lliurement en el si de la classe.

Però cada tipus de col·lecció implica uns aprenentatges específics. Ex.: Saber preparar una planta per a l'herbari.

b) Saber aplicar les regles generals que permeten d'explorar una col·lecció:

- Indicar l'origen i la data de recollida.
- Classificar les mostres.
- Assegurar els treballs periòdics de manteniment.





2. CULTIUS DE PLANTES

a) Saber posar les condicions per a un cultiu, segons les indicacions d'un llibre o de les observacions al camp.

b) Assegurar que els treballs de conservació es facin regularment.

c) Saber observar els incidents que hi poden haver en el creixement i prendre les mesures necessàries.

3. CRIA D'ANIMALS (com l'anterior)

a) Saber fer una instal·lació amb les condicions requerides.

b) Assegurar els treballs de manteniment.

c) Saber observar els incidents.

4. DISSECCIONS

Haver fet alguna dissecció amb les eines corresponents.

Començar a fer les disseccions d'òrgans, com per ex., el cor d'un be i acabar dissecant, ja en la segona etapa, algun animal sencer.

5. TÈCNIQUES INSTRUMENTALS

a) Instruments d'òptica:

Lupa (diversos models).
Microscopi.

Saber regular-lo adequadaments (comprèn la col·locació de l'ull en l'ocular).

Utilitzar els aparells sense deteriorar les parts òptiques (lents ratllades) o mecàniques.

Saber preparar algun material que s'ha d'observar.

b) Instruments de mesura:

Balança.
Termòmetre.
Relloige.
Brúixola.
Dinamòmetre.
Galvanòmetre.

Prendre mides de longitud, massa, temperatura, temps, volum, pes, corrents elèctrics.

Saber llegir correctament el resultat. Conèixer la graduació.

Aplicar les regles pròpies del maneig de cada instrument.

c) Aparells audiovisuals:

Projector de diapositives.
Magnetòfon.
Cambra fotogràfica.

d) Instruments de laboratori i material:

Saber utilitzar i regular algun aparell d'escalfar.

Saber utilitzar i regular les aixetes de l'aigua.

Saber manipular alguns objectes de vidre.

Saber utilitzar eines com són pinces, agulles amb mànec, tisores, martell, tornavís, tenalles.

6. COMUNICACIÓ MITJANÇANT SÍMBOLS O CODIS

a) Dibuix:

Saber expressar el resultat d'una observació amb l'ajuda d'un dibuix acompanyat d'un text:

dibuixant amb precisió i exactitud un detall significatiu;
fent un dibuix de conjunt que respecti les proporcions.

b) Esquema:

Saber expressar un muntatge, una construcció, una estructura (objecte tècnic, dissecció) mitjançant un esquema que només expressi les relacions funcionals amb exclusió de tot altre detall.

Saber executar un esquema respectant certs convenis:

projecció sobre el pla;
tall a un cert nivell;
utilització de signes normalitzats (muntatges elèctrics).

c) Orientació espai-temps, plànols i mapes:

Saber definir una posició o un moviment en relació al subjecte.

Saber orientar una direcció o un desplaçament en relació a uns signes universals: direcció horitzontal, vertical, punts cardinals.

Saber representar un camí en una sortida:

mitjançant un esquema topològic;
mitjançant una representació a escala.
Saber fer un plànol a escala.

Saber interpretar un mapa: interpretació de signes topogràfics, estudi d'un itinerari, càlcul d'una distància recorreguda.

Saber referir una dada o una durada servint-se d'un fenomen físic prèviament marcat: ombra d'un bastó, rellotge de sorra.

d) Codificació:

Saber inventar un codi o utilitzar un codi per expressar una relació difícil de descriure de paraula.

7. REPRESENTACIONS GRAFIQUES

Saber construir un gràfic (diagrama, histograma).

Saber interpretar-los.

III. MÈTODES DE TREBALL

Quant als mètodes de treball que cal adquirir en els cursos de ciències de la natura, n'hi ha uns de més generals i d'altres de més específics.

Entre els generals hi ha:

1. DOCUMENTACIÓ

Saber utilitzar la informació d'un llibre.

Saber utilitzar la informació d'un article.

Saber utilitzar la informació d'una fotografia o esquema.

Saber classificar documents personals o documents de la classe segons un criteri

imposat o bé segons un criteri escollit.

Saber mirar un fitxer.

Saber anotar les informacions ocasionals en un arxiu personal.

Saber buscar una dada en diferents documents.

2. ENQUESTA

Saber preparar una enquesta: elecció de persones i de preguntes a fer.

Saber organitzar les dades brutes d'una enquesta.

3. REALITZACIÓ D'UN PROJECTE (Muntatges i instal·lacions)

Saber analitzar la tasca; pensar el temps i els mitjans.

Saber realitzar el muntatge.

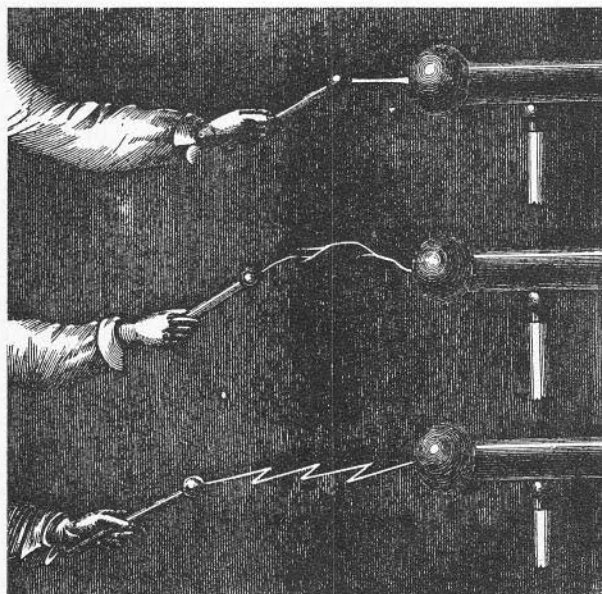
Saber controlar el resultat.

Entre els mètodes específics hi ha:

1. OBSERVACIÓ

a) Observació directa:

Saber examinar un objecte segons criteris molt diferents: color, forma, organització.



Saber estranyar-se quan un fet observat contradiu l'experiència anterior.

Haver fet observacions amb lupa.

Haver fet observacions amb microscopi.

Haver fet observacions lliures.

Haver fet observacions dirigides.

Haver fet síntesis de les observacions:

anotar les observacions;

saber coordinar les dades d'una observació llarga;

saber fer la síntesi d'observacions fetes amb tècniques diferents.

Haver fet sortides de camp.

b) Observació indirecta:

Haver fet observacions sobre diapositives, fotos, pel·lícules, esquemes i dibuixos.

Saber descriure una foto o una diapositiva i extreure'n el que és essencial.

Saber fer l'esquema d'una foto utilitzant paper de calcar.

2. EXPERIMENTACIÓ

Haver-se posat una qüestió i haver fet la llista de les hipòtesis probables.

Haver imaginat i fet el muntatge d'una experiència per tal de verificar una de les hipòtesis.

Haver interpretat el resultat d'una experiència.

Haver anat escrivint totes les etapes d'una experiència a mida que les anava fent.

Fer una experiència projectada i:

saber reconèixer l'acció de factors perturbadors o imprevistos.

Saber resoldre problemes tècnics.

Saber anotar curosament els fets observats.

3. RESULTATS

Haver fet un dossier dels temes treballats.

Haver realitzat murals amb precisió.

Haver agafat notes sobre el treball presentat pels altres companys.

Haver agafat apunts d'un tema presentat en una conferència.

Haver presentat oralment als altres companys el resultat del treball.

Saber fer síntesis, és a dir unir coneixements puntuals per construir un concepte general.

Sabem, però, que tot aquest inventari pot ser encara molt més precisat i exhaustiu. Aquest pretén només ser orientatiu i remarcar que en un curs de ciències experimentals tenen importància els coneixements junt amb les tècniques de treball i la metodologia utilitzada. De cap manera voldríem caure en dos perills: El primer perill seria el risc d'induir en els nois un comportament que no té de mètode científic més que l'aparença exterior, sota la forma més fàcil d'enlluernar: l'experimentació. Els nois es fan sensibles a la necessitat de provar a partir d'una experimentació efectiva que pot esdevenir l'argument de recerca.

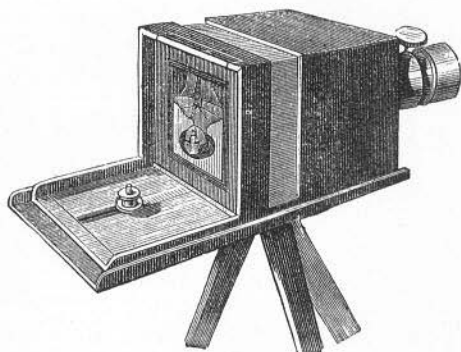
Aleshores ens hauríem de preguntar, si més no a títol de precaució teòrica, si no es cau en el perill de l'experimentació per l'experimentació, i si els nois no reflexionen sobre el problema que han de resoldre i es llancen a l'atzar, a efectuar una sèrie d'experiències sense pensar.

Aquesta experimentació té l'aparença de marxa científica. Els nois corren el risc de perdre-s'hi, mancats de reflexió sobre les dades, resultats que han obtingut i que no han interpretat.

Un altre perill seria una forma d'inseguretat intel·lectual que tenen els nois i que neix de la forma de sanció immediata que en la situació de recerca necesiten els nois.

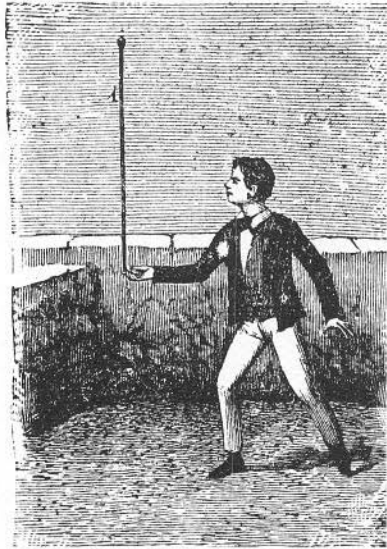
Aquests es veuen privats d'una resposta clara i precisa que confirmi una mica els resultats obtinguts i com que no gosen arribar a conclusions falses, parlen sempre del que coneixen.

Si no es regula tot això, si es deixa treballar només el que els agrada, és a dir el que ja saben fer, el seu progrés es veurà molt limitat. ■



RECICLATGE DE MESTRES SOBRE L'ENSENYAMENT DE LES CIÈNCIES AL MARESME. L'OPINIÓ DEL PROFESSOR

per Teresa Escalas



31

Durant el curs 77-78, l'ICE de la Universitat Politècnica de Barcelona ha dut a terme, d'acord amb la inspectora de la zona, Montserrat Mora, una experiència de reciclatge.

Han participat en aquesta experiència els mestres nacionals d'una zona del Maresme: el Masnou, Alella, Teià, Premià de Mar, Premià de Dalt, Vilassar de Mar i Vilassar de Dalt, i també mestres d'escoles privades. *Tots els mestres participants tenien al seu càrrec el curs de 8è. d'EGB.*

L'experiència s'ha centrat sobre el curs de 8è. A partir d'una mateixa programació i d'un continuat treball conjunt s'ha fet, durant aquest curs, un replantejament de l'ensenyament de les ciències, tot intentant renovar els objectius i mètodes de treball dels mestres d'aquesta zona. Cal tenir en compte que, en general, l'ensenyament de les ciències fins aquest curs quedava dintre d'una línia de classes magistrals (còpies, memorització de textos, resposta a fitxes teòriques, etc.).

L'experiència de reciclatge ha anat dirigida a afavorir un canvi dintre de la línia de treball dels mestres a fi de substituir els objectius generals i els mètodes tradicionals per d'altres més adaptats a la realitat actual i a les necessitats dels nens.

El marc on s'ha desenvolupat l'experiència ha influït molt en el seu desenvolupament. El fet de ser els mestres d'una mateixa zona i el que la professora del curs residís també en aquesta zona ha afa-

vorit el treball en equip i la relació entre els mestres, així com la integració del grup en el medi.

El centre del treball ha estat, com hem dit abans, el programa del curs de 8è. L'exposició dels objectius generals, dels objectius de continguts i de les activitats a dur a terme (juntament amb les guies de treball), han estat aportades per la professora.

L'elaboració del material ha estat fruit del treball en equip i d'un grup de Rosa Sensat dedicat a les ciències. Això no vol dir que programació i material didàctic no hagin estat objecte d'una crítica continuada per part dels participants i d'un replantejament per part de la professora, per tal de marcar una línia segons les exigències de cada moment.

Les sessions han tingut lloc, cada setmana, a una escola nacional de Premià, durant l'horari escolar (els divendres al matí). En aquestes hores, els mestres han estat substituïts als seus llocs de treball.

Les sessions s'han desenvolupat intentant la participació dels mestres, la posada en comú de les seves experiències i la crítica del treball dut a terme fins al moment.

S'han discutit els objectius generals dels temes i s'han exposat mètodes i tècniques de treball que podien permetre als mestres un ensenyament actiu a les seves classes.

Els recursos utilitzats han estat aquells

32 que són a l'abast dels mestres: material senzill de laboratori, en general escàs, donat l'elevat nombre d'alumnes per aula, i que ha calgut repartir per grups. També s'han utilitzat altres materials de fàcil adquisició.

S'ha intentat utilitzar al màxim el medi i integrar l'ensenyament de les ciències en el context físic, cultural i social del Maresme.

El treball en totes les sessions s'ha intentat que fos actiu al màxim, és a dir, que les tècniques exposades es portessin a la pràctica en la mateixa sessió i se'n fes la crítica.

També s'ha discutit la dinàmica de les classes: treballs en grup, elaboració de murals, sortides al camp, visites, utilització d'audiovisuals, treballs bibliogràfics, etcètera, i la relació dels mestres amb els alumnes.

Desenvolupament de les sessions

L'ordre del dia de les sessions ha estat el següent:

1r. Exposició del treball realitzat durant la setmana per part de cada mestre en la mateixa escola i crítica del grup.

2n. Presentació del tema —a treballar durant la setmana— següent:

a) Discussió i enfoc del tema. Comentari sobre els objectius generals i de contingut.

b) Activitats proposades.

c) Tècniques de treball a utilitzar (es treballen pràcticament a la sessió).

d) Punt a evaluar.

e) Bibliografia.

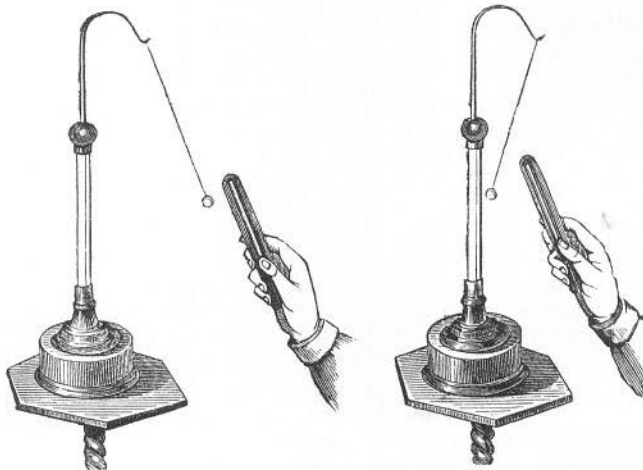
3r. Presentació de material didàctic per part del grup de mestres.

El primer punt no ha suposat dificultats; potser, a començaments de curs, la comunicació es feia més difícil, ja que els mestres no es coneixien. Actualment, cal establir un torn d'intervencions, perquè tothom desitja aportar la seva experiència.

Respecte al segon punt, normalment hom demostra interès, especialment sobre els temes que més es desconeixen, com per exemple, els de química. Encara que al curset no es pretén donar continguts (i no hi ha temps material per fer-ho), els mestres han demanat sovint que s'aclarissin els conceptes treballats des d'un punt de vista teòric.

Les tècniques de treball a utilitzar a les classes s'han practicat a cada sessió. Els mestres han triat aquelles en què hi trobaven més interès o més dificultats, ja que gairebé a cada sessió es donaven diverses alternatives.

El tercer punt ha estat el més deficitari de l'experiència. Malgrat l'interès que comporta l'elaboració en equip de guies de treball, programes d'avaluació, guies de sortides, etc. Hi ha hagut moltes dificultats, entre d'altres el temps de dedicació, i no més s'han fet en comptades ocasions.



Dificultats sorgides

No es pot negar que les dificultats amb què ens hem trobat han estat grans:

1. Un cert recel al començament envers l'organització del curset i envers les opinions crítiques dels altres companys assistents.

2. Per part d'alguns mestres, la manca d'assistència continuada.

3. La manca de continuïtat del curs escolar.

4. L'hàbit d'un treball poc innovador i creatiu per part de la majoria.

5. El fet de trobar-se sovint aïllat en el lloc de treball, sense la col·laboració dels altres companys i dels pares a l'hora d'aportar noves tècniques.

6. La manca d'experiència en el treball de grup.

7. Sovint, el desconeixement de la realitat física, sociològica i cultural del medi on es treballa.

8. Els horaris molt tallats a les escoles.

Valoració de l'experiència

Malgrat aquestes i d'altres dificultats, crec que en el moment actual (finals de curs) i ja que es reflectia això en una enquesta passada al mes de desembre, podem dir que els mestres participants a l'experiència de reciclatge la valoren d'una manera positiva i es troben molt animats de cara a dur a terme un ensenyament actiu, amb un aire renovador dintre de les seves escoles.

En el curs d'una xerrada mantinguda darrerament amb alguns mestres participants, van sortir diferents opinions sobre l'experiència, comparant-la alguns d'ells amb altres cursets als quals havien assistit. Les hem recollit i les exposem a continuació.

Valoren positivament el fet que la participació hagi estat voluntària.

El curs ha tingut lloc dintre de l'horari escolar i això ha tingut com a resultat el que el rendiment hagi estat més alt que si s'hagués fet a la sortida de l'escola, hora en què estan més cansats. D'una altra banda, si s'hagués fet als vespres, hauria estat remunerat i la gent hi hauria participat per interessos professionals.

Es positiu el fet que la programació i els materials didàctics tinguin en compte



el treball dels mestres durant el curs, les seves dificultats i, en general, les condicions de treball.

El fet que tots els mestres participants treballassin i visquessin a la mateixa zona ha afavorit el treball sobre un medi comú i també el que les experiències viscudes per cada un d'ells fossin d'interès immediat per a tots, ja que les diferències en la composició de l'alumnat des d'un punt de vista cultural no eren gaire grans.

El nombre d'assistents no ha estat excessiu (uns 10 o 12); això ha permès que fos positiva la comunicació entre els mestres i l'intercanvi de cadascuna de les experiències viscudes.

Creuen que seria interessant —de cara al proper curs— acabar de posar en pràctica les tècniques adquirides durant aquest curs i formar un grup de treball on s'elabori material didàctic i els components puguin aportar les seves experiències. Els mestres que han participat en l'experiència de reciclatge es veuen amb cor de dur a terme una tasca més creativa.

També s'ha exposat la idea de fer, a començaments de curs, unes jornades prèvies on s'exposés el treball a realitzar durant el curs. La integració hauria estat més fàcil d'aquesta manera. A més, molts mestres es veuen obligats a presentar una programació a començaments de curs. Durant les jornades de setembre es podrien enfocar els temes d'una manera més general. ■

34 ENSENYAMENT PRÀCTIC DE LES CIÈNCIES NATURALS. L'OPINIÓ DEL MESTRE

Joaquim Vega i Panera
Collegi Nacional PÉREZ-SALA
Vilassar de Mar

En la meua època d'alumne, durant tot el procés educatiu em planyia de les escassíssimes pràctiques que fèiem. No puc oblidar que, llevat d'un professor (el que ens donava la fisiologia) no en vaig fer cap. Causes? Penso que manca de material, de professorat adequat i d'illusió per part dels professors. A causa d'això sempre he tingut una actitud crítica enfront l'ensenyament memorístic i llibresc, fins i tot amb mi mateix, ja que penso que hi ha actualment molts més alumnes que tenen les meves mateixes inquietuds. És per això que he intentat com millor he pogut anar combatent aquest tipus de metodologia.

Fins aquest any, pràcticament, no m'he sentit una mica satisfet. Per què? Perquè no podia organitzar sortides fora de l'aula, a causa de la mentalitat dels pares, els quals, en la majoria dels casos, creien que era una excusa per divertir-nos i que fora de la classe era impossible que l'alumne adquirís coneixements. Tot això tallava tota mena d'iniciativa, ja que no teníem mitjans econòmics i en alguns casos se'n necessiten. Però els temps, com les mentalitats, canvien.

Ara treballa al Col·legi Nacional de Vilassar de Mar. A principi de curs la inspecció ens comunicà la possibilitat de fer un curs de Ciències Naturals en sessió setmanal durant tot el curs per al 8è. nivell, impartit per l'ICE. Vaig decidir assistir a una conferència on n'informaven i quina no fou la meua sorpresa en veure que aquell tipus de programació era la que jo desitjava. I per això em vaig decidir a assistir-hi. Vaig trobar facilitats a l'escola, ja que era els divendres al matí. Però tenia un dubte: els pares, i per això vaig resoldre fer una reunió informativa i donar-los a conèixer la programació i metodologia a seguir. Abans ja ho havia fet amb els alumnes i aquí fou on se'm confirmà la meua antiga impressió sobre la seva actitud crítica envers la metodologia memorística.

Pel que fa als pares, cal dir que va ser força ben acollida. És clar que també cal dir que no per tots, ja que alguns no van assistir-hi.

Amb aquesta perspectiva vam començar a treballar el programa orientat per l'ICE, fonamentat, sobretot, en l'observació i l'experimentació per part de l'alumne.



1r. trimestre	1. Mètode científic. 2. L'univers. 3. Roques magmàtiques. Granit. 4. Roques sedimentàries.
2n. trimestre	Els elements. Taula periòdica. Nomenclatura en química. Estructura de la matèria. Aire. Aigua.
3r. trimestre	Biologia.

Com ho portem a la pràctica? En tota metodologia cal incloure unes qüestions tot intentant fer-les comprensibles i adaptables a la mentalitat dels alumnes i tenint en compte la zona on viuen.

Evidentment, un dels màxims al·licients de l'ensenyament de les Ciències Naturals és l'organització de sortides fora de l'escola a fi de recollir elements de la natura interessants per a l'estudi.

Vet aquí el tema d'una excursió: «Estudi de les roques sedimentàries». Nens i nenes de 12 i 13 anys.

Havíem quedat de trobar-nos a 2/4 de 9 a l'escola on ens recolliria un autobús. Aquell dia, malgrat ser mitja hora abans de l'entrada a escola, ningú no va arribar tard. Tots anàvem carregats amb la nostra llibreta d'anotacions, martells, escarpes, bosses i, per descomptat, amb sucullents entrepans.

Durant el trajecte —una hora de viatge— eren continus els comentaris sobre el paisatge que anava sorgint. Tot era conseqüència del contrast ecològic (tipus de cultius, vegetació, etc.). Els més observadors feien preguntes sobre això. Un grup s'estranyava que en tan poca distància hi hagués una variació tan gran de temperatura (observaren que l'aigua dels tolls era glaçada) amb un gruix aproximat de 2 cm. (vivim en un poble de la costa).

Tot just vam arribar els va cridar l'atenció un torrent d'aigua. Van veure el naixement d'un riu, comprovaren la diferència del curs alt: rapidesa de les aigües, gran poder d'erosió; feren esment de la mida dels palets de riera.

Aquí veiem que, sent com és una altra la finalitat de la nostra sortida, observem un fenomen de la natura directament. Aquest és un dels avantatges de les sortides de la classe.

Tot seguit iniciem l'ascensió de la muntanya a fi d'observar-la i estudiar-la, cosa que era el nostre objectiu. Per ajudar-nos teníem esquemes gràfics d'un tall d'aquella muntanya que ens podrien facilitar la recollida de materials.

Aquí és on cada alumne prenia nota dels trets més importants i originals que observava. En aquesta faceta vaig veure l'esperit de superació d'alguns alumnes que a les classes teòriques quedaven en inferioritat, ja que la seva atenció era més fluixa; però ara que estaven en contacte amb la realitat material, que tocaven i remenaven, la seva observació era molt

més gran i fins i tot en certs casos arribaven a superar els seus companys que teòricament els avantatjaven.

A mesura que anàvem pujant el nostre cansament augmentava, ja que anàvem recollint mostres i les bosses cada cop pesaven més, però l'afany de «jo tinc aquesta, tu tens aquesta altra, on l'has trobada?» feia oblidar el cansament.

Cap a 2/4 d'una, pràcticament havíem acabat. Va ser llavors quan vam decidir de buscar un lloc escaient per acampar. Un cop fet això van començar a aparèixer deliciosos entrepans. En acabar de dinar uns partidaris de l'espeleologia sollicitaren permís i informació sobre la ubicació de la zona on s'havien trobat fòssils. Un cop ho van saber aquest grup atrevit inicià una forta ascensió amb l'esperança que la fortuna els acompanyés.

I la resta? A la zona d'acampada (alguns estaven físicament cansats) iniciaren la classificació i valoració dels materials recollits.

I mentrestant, què passava amb els espeleòlegs? Van anar arribant enfangats; el seu cansament era palès, però els seus rostres reflectien gran entusiasme. Havien trobat dos fòssils (cargols) i una moneda del segle XIV. Tot això ho aportaren voluntàriament al museu de l'escola.

Al capvespre arribarem al nostre poble (Vilassar de Mar). La nostra arribada va coincidir amb la sortida de classe i va sorgir l'única nota trista del dia: els companys que no ens havien acompanyat. Per què? Pel que comentàvem abans: ideologia paterna. Però per sort són pocs. De tota manera, això queda atenuat pels grans avantatges obtinguts. Entre aquests destacaré diversos casos d'alumnes que han sortit al camp amb els seus parents. Abans aquestes sortides eren una evasió per als jocs a l'aire lliure, el futbol, etc., mentre que ara es dediquen a observar allò que els envolta, respecten més les coses, prenen mostres d'allò que relacionen amb el que hem vist a classe, han adquirit un hàbit de colleccionar. Tot això ho comprovo en arribar dilluns a classe. «Miri, professor, què he trobat», i vénen a explicar-me el lloc d'on ho han tret i com va anar.

Penso que tot això, sense la motivació de les sortides no hauria estat possible.

Per tant ara, sempre que podem, programem tantes sortides com ens són possibles. ■

36 RECURSOS PER ALS MESTRES DE CIÈNCIES

Núria Boixadera

El primer problema amb què topem tots els ensenyants que ens plantejem donar les classes d'una forma millor de la que vam rebre nosaltres, que volem fer de l'escola i de la classe quelcom més actiu, viu i profitós per als nens, és el de la manca d'informació i preparació. Sens dubte, és de la nostra pròpia pràctica d'on millor podem aprendre; cal només posar-s'hi i no tenir por de les limitacions ni de les falles, puix que de mica en mica ens podem anar corregint i superant.

De totes maneres ens cal sovint una ajuda que ens faciliti aquesta tasca de renovació. En l'àrea de ciències naturals aquesta ajuda es fa molt necessària i actualment a Barcelona, encara que no són suficients, es fan intents per tal d'anar aconseguint una millor formació del professorat.

Són diverses les activitats que podem portar a terme en aquest sentit.

1. Seminàris

Una forma molt enriquidora d'aprendre és contrarrestar i plantejar conjuntament amb altres companys les nostres experiències quotidianes.

Rosa Sensat organitza cada any seminàris sobre la didàctica de les ciències que duren tot el curs, amb una periodicitat setmanal o quinzenal i que s'orienten en



aquest sentit. Aquest any només ha funcionat un de 8è. d'EGB. De cara a l'any vinent esperem que se'n puguin fer d'altres.

No calen, però, gaires coses per fer un seminari així; cal només posar-se en contacte amb altres mestres de l'escola, barri, zona o comarca que tinguin ganes de posar en comú la feina feta o a fer.

2. Cursets

Els cursets impliquen, d'entrada, una actitud més passiva o receptiva, puix que hi anem a rebre allò que algú més aïençat que nosaltres ens pot oferir.

Aquí podríem fer una distinció entre aquells cursets que apunten molt clarament a la didàctica i a l'ensenyament de les ciències com poden ser:

Cursos de Rosa Sensat. Normalment surt una informació trimestral a la premsa. Per una informació més directa cal anar al local de Rosa Sensat, c/, Còrsega 271, Barcelona-8, tel. 280 00 03.

Escola d'Estiu. Organitzada cada any per Rosa Sensat i el Col·legi de Llicenciats, i que sol tenir lloc durant la primera quinzena de juliol. La informació us la facilitarà alguna d'aquestes entitats.

Els Instituts de Ciències de l'Educació (ICE) organitzen també activitats de cara a la formació d'ensenyament. En concret, l'ICE de la Politècnica està preparant uns cursos de formació de professorat de ciències.

L'altre tipus de cursos serien aquells que, encara que no tractin de didàctica o no estiguin organitzats directament per a professors de ciències, ens poden ajudar molt a ampliar els nostres coneixements i la informació que ens ofereixen els llibres de text.

Entren dins aquest grup els organitzats per centres excursionistes o altres entitats i que apunten cap al coneixement de Catalunya, tant en l'aspecte geogràfic i biolò-

gic com geològic, o bé aprofundeixen en un tema o tècnica concreta.

3. Grups de treball

Existeixen grups de treball centrats en la didàctica de les ciències. El treball d'aquests grups apunta més cap a l'elaboració de nous materials o a desenvolupar un tema que no pas a solucionar els problemes d'una classe en concret.

Si us interessa formar part d'un d'aquests grups, els que en aquest moment coneixem són:

Grup de ciències de 2a. etapa de Rosa Sensat.

Comissió de ciències naturals del Col·legi de Llicenciats, el qual treballa a nivell de 2a. etapa i BUP.

Comissió de física i química de BUP del Col·legi de Llicenciats.

4. Itineraris de la natura (març 1978)

Nom itinerari	Localització	Guia	Entitat promotora	Informació
IT. NATURA BOSC DE SANTIGA	Santiga (Sta. Maria Barberà)	Sí	Dep. Ecologia Univ. Autònoma	Santiga, Promotora del Vallès. T. 7191500 Dilluns i divendres de 9 a 13 i de 14 a 16
IT. PEDAGÒGIC BOSC DE CAN DEU	Sabadell	Sí	Caixa d'Estalvis de Sabadell	Obra Cultural Caixa Sabadell Cardenal Gomà, 1. T. 7259522
IT. URBA JARDINS PALAU DE PEDRALBES	Barcelona	Sí	Deleg. Cultura Ajunt. Barcelona	Albert Marjanedes. Museu Etnològic Parc de Montjuïc. T. 2246807 (matins)
IT. NATURA TORRENT DE LA FONT DEL RECTOR — LES FATJONES	St. Just Desvern	Sí	Sec. Excursionista Ateneu Santjustenc	Roser Coll. T. 3711441 Daniel Cardona. T. 3711411
IT. NATURA MONTSENY — TORRE LLEONART	Sta. Fe del Montseny	Sí	Servei Parcs i Medi Ambient. Dip. Barcelona	Ib. T. 3218000, ext. 291 i 296 (matins) Martí Boada. T. 8671136 (vespres)
IT. OBSERVACIÓ NATURA PUIG DE FABREGA (MONTSENY)	Viladrau	Sí	Servei Colònies Vacances. Barna.	Esc. Tècnica Professional del Clot T. 3516011 (tardes)
IT. NATURA SANT LLORENÇ DEL MUNT	Matadepera	Sí	Escola d'Esplai	Ib. T. 3014875 (tardes)
IT. NATURA ZONA VOLCÀNICA DE LA GARROTXA	Olot i altres	No	Comis. Protecció Zona Volcànica	Escola-Llar Lluís Mestres. Carretera Olot-La Canya. T. 262297 (Anna Juárez)

Els *itineraris de la natura* són uns itineraris programats que faciliten l'aproximació de l'escola a la natura. S'han realitzat gràcies a l'ajuda de diverses entitats promotores.

Abans d'anar-hi podeu demanar informació a les persones que indiquem, així com també adquirir la guia de treball per a l'alumne i per al professor que la majoria d'ells tenen publicada.

38 5. Publicacions

Actualment està en marxa la publicació d'una bibliografia bastant exhaustiva que pot interessar el professor de ciències i que sortirà publicada per l'ICE de la Politècnica. De totes maneres facilitem una petita llista de llibres que donen alguna referència de com ensenyar les ciències. Alguns d'ells són projectes estrangers:

NUFFIELD, *Ciencia combinada*, Ed. Reverté 1975.

Guías profesor 1, 2, 3.

Cuadernos de actividades del 1 al 10.

C. FREINET, *L'ensenyament de les ciències*, Col. «Biblioteca Escola Moderna», Ed. Laia, Barcelona 1973 (català-castellà).

A. FRESQUET, *Enseñanza de las ciencias*, Ed. Kapelusz, Buenos Aires 1971.

R. B. SUND y otros, *La enseñanza de las ciencias por el descubrimiento*, Ed. Uteha 1967.

R. B. SUND y otros, *La enseñanza de las ciencias en la escuela secundaria*, Ed. Paidós 1969.

K. NOLL, *Didáctica de la enseñanza de la Física*, Ed. Kapelusz, Buenos Aires 1974.

NUFFIELD, *Física básica*, Ed. Reverté 1975.

Guía del profesor 1 al 5.

Guía de experimentos 1 al 5.

Libro de cuestiones 1 al 5.

NUFFIELD, *Química*, Ed. Reverté 1970.

Guía del profesor.

Cursos modelos.

Colección de experimentos.

UNESCO, *Tendances nouvelles de l'intégration des enseignements scientifiques*.

VESSEL, *Las ciencias en la escuela primaria*, Ed. Troquel, Buenos Aires 1968.

ASTI VERA, *Metodología de la investigación*, Ed. Kapelusz, n.º 106.

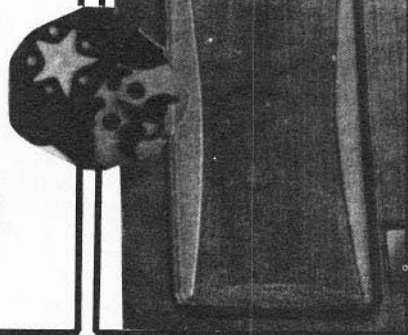
AEBLI, *Una didáctica fundada en la psicología de Jean Piaget*, Ed. Kapelusz, Buenos Aires 1973.

CECCARELLI y otros, *Didáctica de la observación científica*, Ed. Fontanella, Barcelona 1977.

Els grups de treball que abans hem anomenat treuen també publicacions que poden ajudar.



ORÍGENS DE LA INTERCLASSE



Des de feia uns anys ens preocupava a tots els companys de primera etapa que la plàstica no ens acabés de rutllar. Passàvem molt de temps en la preparació i la programació de totes les activitats escolars: matemàtiques, llenguatge, socials, naturals... i sempre ens quedava la plàstica en segon terme, deixada a la iniciativa individual del mestre, sense cap mena de coordinació amb els altres nivells, de manera que quan a un mestre li agradava molt fer fang, els seus nois el treballaven regularment durant aquell curs, però això no tenia cap continuïtat i, segons com, fins al cap de tres o quatre anys no el tornaven a treballar.

Una solució per resoldre aquest problema era deixar la plàstica en mans d'un especialista; nosaltres, però, no ho acabàvem de veure clar perquè creiem que per als nois els és un desgavell veure tantes cares diferents i perquè ens sembla que el paper del mestre no és el de ser especialista en totes les matèries, sinó saber trobar les diferents fonts d'informació, la metodologia i les didàctiques adequades perquè aquestes matèries quedin assimilades.

Estàvem en aquest procés de discussió, quan, en una escola d'estiu, els italians ens van explicar el seu model d'interclasse, que consistia en el fet de fer intercanvis entre els alumnes dels diferents nivells per tal de treballar unes matèries determinades.

Això ens va fer reflexionar i, tot inspirant-nos en aquest model, vam intentar resoldre el problema de la plàstica.

ORGANITZACIÓ DELS GRUPS

Vam agrupar els cursos de 1r., 2n., 3r. i 4t., vam repartir cada classe en quatre grups:

A, B, C, D i vam muntar quatre noves classes: una amb tots els del grup A, una altra amb els del B, etc. Cada grup passaria d'una manera rotativa pels quatre mestres:

1r. EGB $a_1 b_1 c_1 d_1$
2n. EGB $a_2 b_2 c_2 d_2$
3r. EGB $a_3 b_3 c_3 d_3$
4t. EGB $a_4 b_4 c_4 d_4$

INTERCLASSE grup A = $a_1 a_2 a_3 a_4$
grup B = $b_1 b_2 b_3 b_4$
grup C = $c_1 c_2 c_3 c_4$
grup D = $d_1 d_2 d_3 d_4$

Cada mestre s'especialitzaria en un aspecte de la plàstica i el podria preparar a fons, primer amb el grup A i després, repetint-lo, amb els B, C i D.

Aquesta organització ens plantejava uns interrogants: com reaccionarien els nens davant del fet de trobar-se barrejats amb companys d'altres edats durant tot el curs? Quin esvalot no hi hauria amb aquest canvi de classes? Com podríem treballar nosaltres amb edats tan diferents?

Vam decidir, no obstant això, provar de veure què passava i ens vam llençar a l'aventura. Els resultats no es van fer esperar. Els nens s'hi van integrar de seguida; nosaltres controlàvem bé la situació, no es produïa cap desgavell i tot plegat rutllava. Des del punt de vista pedagògic es donaven resultats curiosos. Se'ns formaven dos grups amb nivells diferents, que sovint no coincidien en l'edat: per un cantó nois de primer que, davant el seu fang, elaboraven una peça de proporcions justes, expressiva, etc., mentre que altres nois més grans eren poc traçuts i els costava més sortir-se'n.

40 VALORACIÓ

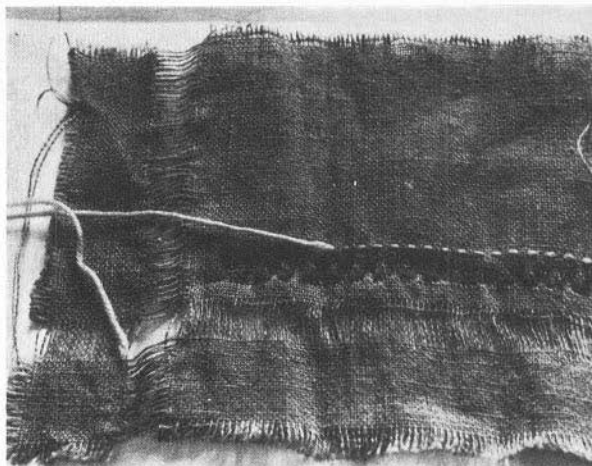
En definitiva, es va acabar el curs amb els resultats prou satisfactoris perquè continuéssim animats la *interclasse*. Hi vam introduir, però, alguna modificació: vindrien els nois de cinquè en lloc del de primer, de cara a procurar fer els grups més homogenis ja que de fet el primer curs cavalca més damunt els parvularis que damunt la primera etapa. El segon any de fer *Interclasse* vam anar veient uns resultats més concrets en l'aspecte humà:

- a. S'intensificava la companyonia i la relació entre els diferents nois de l'equip, no solament a l'hora de les activitats conjuntes, sinó al pati, pel carrer, etc.
- b. Les relacions entre els mestres i els nois esdevenien cordials i s'eliminaven aquelles tibantors que de vegades es produeixen entre mestres i alumnes de classes diferents.

NOVA ORGANITZACIÓ

Podríem dir que la *Interclasse* ja estava arrelada a l'escola, que el procés d'adaptació ja s'havia assolit; llavors era l'hora de la reflexió seriosa quant a continguts. Calia replantejar quines eren les activitats que s'havien de fer i amb quina funció. Després d'haver assistit als cursos de plàstica de l'Escola d'Estiu vam decidir treballar: la línia, el volum, el color i el teixit.

L'organigrama és el següent: cada grup fa dues sessions seguides de línia i passa a volum, després a color, a teixit i torna a començar.



Aquest esquema es repeteix quatre vegades en tot el curs, és a dir, els nois treballen vuit vegades cada matèria.

El mestre ha d'aprofundir només en una matèria, la que ha triat i només s'ha de preparar les dues primeres sessions de cada tanda.

Primera tanda
línia: AA-BB-CC-DD

Segona tanda
línia: AA-BB-CC-DD

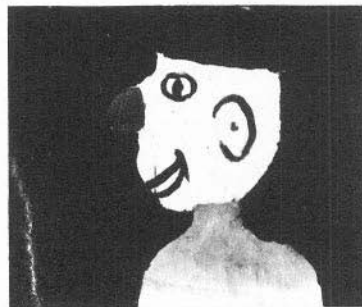
Tercera tanda
línia: AA-BB-CC-DD

Quarta tanda
línia: AA-BB-CC-DD

Això ha permès al mestre un aprofundiment en la matèria que treballa i així arriba a des-

ESQUEMA DE FUNCIONAMENT

Dia	LÍNIA	VOLUM	TEIXIT	COLOR
1	grup A	grup B	grup C	grup D
2	» A	» B	» C	» D
3	» D	» A	» B	» C
4	» D	» A	» B	» C
5	» C	» D	» A	» B
6	» C	» D	» A	» B
7	» B	» C	» D	» A
8	» B	» C	» D	» A



cobrir les tècniques necessàries per elaborar cada treball, tot fent-hi jugar constantment la creativitat personal.

Actualment ja tenim uns programes experimentats, que ens fan veure amb coherència l'evolució dels nens, per ajudar-los a superar i enriquir cada una de les seves etapes.

COM ORGANITZEM CADA CLASSE

LÍNIA

Treballem el dibuix amb diferents materials: llapis tou (del número 1), retoladors, carbó i guix. Combinem diferents superfícies els folis, el paper d'embalar, la pissarra, el doble foli, etc.

Fixem l'atenció en diferents aspectes: observació de la figura humana, del moviment, de la perspectiva, dibuix al natural, etc.

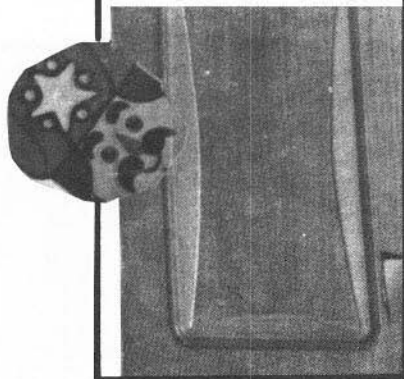
VOLUM

De cada exercici es treballen dos aspectes diferents corresponents a dos nivells de maduració, els quals no cal que estiguin en relació forçosa amb l'edat del noi. Per exemple, si treballem la figura humana fem la mateixa observació per a tot el grup, però mentre a uns se'ls exigeix una perfecció més gran quant a proporcions i detalls perquè són més grans o bé perquè tenen més capacitat per dur-ho a terme, per als altres el grau d'exigència serà inferior i d'acord amb les seves possibilitats.

COLOR

Es treballa amb: retalls de paper, colors de cera i pintures.

Ha estat la classe més difícil d'organitzar, perquè fer pintures en un espai reduït, amb 35 nois i pretendre d'aconseguir un treball coherent, és força difícil. Nosaltres ho hem resolt així: Hem partit la classe en dos grups. Un grup sempre pinta, mentre l'altre treballa el paper o el llapis de cera. Els qui pinten ho fan a la paret; posen els fulls damunt un paper d'embalar a fi de no tacar i tenen al costat uns tamburets amb les pintures que necessiten. L'altra meitat de la classe està fent el mateix treball, però amb un altre material, asseguts a les seves taules. D'aquesta manera, quan s'explica la teoria del color, es fa per a tots, però ells ho apliquen amb materials diferents. Els qui un dia fan pintura, l'altre treballen paper o ceres i així es van intercanviant dins del grup.



TEIXIT

Vam veure que les tres classes anteriors eren bàsiques per assolir la plàstica, en canvi vam triar aquesta tècnica perquè vam creure que era un apartat molt ampli que oferia moltes possibilitats i al mateix temps afavoria els exercicis de domini de la mà. Cal dir que tant ho fan els nens com les nenes.

Els materials que s'utilitzen són: fils, cordills, cintes, ràfia. Tots ells combinats damunt arpillera i canyamars de fer catifes.

Els nois han d'aprendre des d'enfilant les agulles, fer nusos i trenar els fils, fins a buidar i omplir la roba.

A fi de relacionar les activitats de les quatre classes amb la nostra ciutat i el món que ens envolta, un cop a l'any introduïm un tema a través d'artistes o mostres d'art locals. Per exemple, quan a volum s'observa la figura humana, es fa una observació directa de l'escultura de la plaça; quant a teixit, partim d'un tapís que hi ha al museu; quant a línia, es fa un dibuix amb retoladors, es van a veure quadres impressionistes adients, i quant a color es treballa la composició, ho fem observant la vidriera modernista de l'escola.



42 COM TREBALLEM

A qualsevol classe d'expressió plàstica costa posar-se d'acord sobre si és millor treball dirigit o treball lliure i sobre quin aspecte facilita més l'espontaneïtat i al mateix temps assegura una evolució progressiva.

Nosaltres actualment busquem l'equilibri combinant ambdós aspectes. Per exemple, un dia el treball es fa sobre una rondalla, l'altre dia cadascú tria el que vol.

De treball en equip no en fem massa, però

sí que potenciem el treball col·lectiu. Un noi comença un tema treballant en carbó, com pot ser una cua de persones esperant l'autobús; al cap d'una estona, continua un company; aquest, però, no pot destruir res de l'anterior, sinó aportar-hi nous personatges tot seguint la línia marcada.

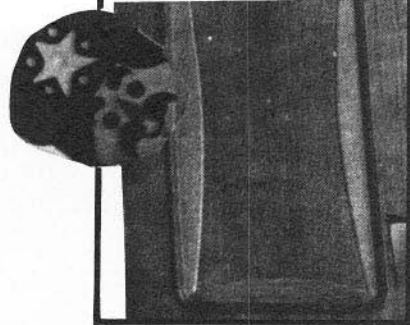
Hem procurat que les quatre classes no quedin inconnexes les unes de les altres com bolets al mig del bosc i hem creat lligams que les relacionin. Així, a la classe de volum només elaboren la peça, la pinten quan són

PROGRAMES

Dia	LÍNIA	VOLUM
1	<ul style="list-style-type: none">● Tècnica de retoladors —dibuix lliure—. Full grandària foli.● Dibuix col·lectiu amb gruixos de colors a la pissarra.	Figura humana: 1. La peça pot estar estirada o assegada. 2. La peça dreta, amb dos punts que aguantin els braços.
2	<ul style="list-style-type: none">● Figura humana corrent —dibuix a llapis—. Full grandària foli.● Dibuix col·lectiu a carbó i guix sobre paper d'embalar (personatges de la cua de l'autobús).	Treball lliure.
3	<ul style="list-style-type: none">● Començar dibuix d'un tros de ciutat (només cases) —dibuix a llapis—. Full doble foli.● Dibuix col·lectiu amb guix a la pissarra amb el mateix tema.	Animal: 1. Estant ajagut. 2. Damunt les seves potes.
4	<ul style="list-style-type: none">● Acabar el dibuix de les cases.● Dibuix col·lectiu a carbó i guix sobre paper d'embalar amb el mateix tema.	Treball lliure.
5	<ul style="list-style-type: none">● Figura humana —dibuix a llapis—. Full grandària foli.● Retallar les figures per a la confecció d'un mural.	Cap humà, es treballarà a partir de l'observació d'una escultura d'artistes sabadellencs.
6	<ul style="list-style-type: none">● Dibuix del natural (memoritzant) —dibuix amb retolador.	Treball lliure.
7	<ul style="list-style-type: none">● Dibuix d'un bust —fet a llapis.	Treball en equip sobre un tema: el mercat. Cada equip en farà una part: la carnisseria, la verduleria...

a color, quan es fa teixit s'exigeix que les combinacions dels colors siguin harmòniques tal com ho han après a color; quan estudien la figura humana, ho fan primer a volum, després a línia, les boles per a un tapís fet, a teixit les fan a volum, etc.

En definitiva, valorem aquesta experiència com a positiva, tant en el fons com en la forma i pensem que pot ser un exemple d'alternativa per resoldre el problema de la plàstica a l'escola. ■



PROGRAMES

Dia	TEIXIT	COLOR
1	<ul style="list-style-type: none"> ● Treballs amb cordes i cordills ● El mateix exercici penjat d'una canya; fer composicions. 	<p>fer i desfer retorçar fer composicions sobre paper d'estrassa</p> <p>Donar un tema a través d'un conte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pintura amb «gouache». 2. Pintura amb ceres.
2	<ul style="list-style-type: none"> ● Iniciació a nusos i trenats dirigits —cinturó de frare. ● Treballar la mateixa tècnica amb nusos més complicats. 	Acabar els exercicis anteriors.
3	<ul style="list-style-type: none"> ● Treball amb arpillera buidat i nusat (dins de les seves possibilitats). ● Treball amb arpillera buidat i nusat (dins de les seves possibilitats). 	<p>Tema lliure:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pintura amb ceres. 2. Pintura amb «gouache».
4	<ul style="list-style-type: none"> ● Treball lliure de buidat en arpillera. ● Treball lliure de buidat en arpillera. 	Acabar els exercicis anteriors.
5	<ul style="list-style-type: none"> ● «Collage» amb robes, llanes, cordills, etc. ● Teixit amb teler de diferents materials. 	<p>Tema lliure:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pintura amb «gouache». 2. «Collage» amb retalls de revista.
6	<ul style="list-style-type: none"> ● «Collage» amb robes, llanes, cordills, etc. ● Teixit amb teler de diferents materials. 	Acabar els exercicis anteriors.
7	<ul style="list-style-type: none"> ● Teixit amb teler (igual que els altres grups). ● «Collage» amb robes, llanes, cordills, etc. 	<p>Tema dirigit:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Collage» amb retalls de revista. 2. Pintura amb «gouache». <p>Observació de pintures.</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> ● Teixit amb teler. ● «Collage» amb diferents materials. 	Acabar els exercicis anteriors.

Un any, les quatre últimes sessions seran de teixit i a l'altre curs el treball serà d'arpillera.



ITINERARIS URBANS

N.º 1. Jardins del Palau de Pedralbes

El Departament de Pedagogia «Plantes, paisatges i recursos urbans», de la Delegació de Cultura de l'Ajuntament de Barcelona¹ ha enllestit una sèrie titulada «Itineraris Urbans», i ha enllestit el primer número centrat en els jardins del palau de Pedralbes. L'itinerari ha estat concebut i realitzat amb una sola finalitat bàsica: servir d'eina pedagògica, amb caràcter eminentment pràctic, per entaular un diàleg viscut nen-natura. Igualment que aquesta primera, les següents eines previstes no s'han pas d'allunyar gens de la mateixa línia.

Abans de res, convindrà potser redactar una curta tarja de presentació que, tot i no entrar de ple en el capítol de didàctica, el pot completar amb aspectes i informacions secundàries. De vegades es fa difícil deslligar temes, aparentment dispersos, com el què és una eina pedagògica —per exemple un itinerari urbà— o el que cal fer per portar-lo a la pràctica, de certs conceptes de divulgació o

de circumstàncies històrico-culturals en què es troba una determinada societat.

La idea de crear un departament que col·laborés en la tasca de divulgació i atansament de l'home a la natura va néixer d'un fet contradictori: d'una banda, la necessitat de l'home de viure en harmonia amb la natura per tal d'arribar a sobreviure com a espècie i a desenvolupar al màxim les seves possibilitats individuals i col·lectives. I per altra banda, del greu desconeixement de la natura per part d'aquest mateix home, sobretot a nivell afectiu i personal, cosa que dóna un resultat ben diferent: curiosament, l'espurna que ha d'encendre aquesta unió no va sincronitzada amb la marxa del motor; sorprenentment, l'home, part integrant de la natura, no marxa amb ella, sinó paral·lelament o contràriament; conviu amb els altres éssers vius sense veure'ls més que en conjunt, borrosos, sense perfilar. Un exemple:

La immensa majoria del nostre poble, dels més diversos orígens, classes socials o professions no coneixen els arbres sota els quals circulen o passen diàriament. I la immensa majoria d'alumnes, així com també molts mestres, no sols desconeixen les espècies arbòries del barri, sinó que mai o quasi mai visiten junts els pocs espais verds que hi tenen.

1. El Departament de Pedagogia «Plantes, paisatges i recursos urbans» té la seva seu al Museu Etnològic-Secció Hispànica, Poble Espanyol-Parc de Montjuïc, Av. Marquès de Comillas, Barcelona-4; tel. 223-69-54.

En contraposició, Barcelona gaudeix d'una gran varietat (que no s'ha de confondre amb una gran extensió) en la seva flora ornamental i en els seus paisatges naturals:

a) Urbans:

Parcs: Montjuïc, Ciutadella, Güell, Laberint, etcètera, en els quals trobem, a més, valors arquitectònics, històrics i monumentals.

Jardins: Costa i Llobera, palau reial de Pedralbes, Quinta Amèlia, etc.

Jardins de barri.

Arbres de places i d'alineació urbana.

En tots ells trobem més d'un centenar d'espècies arbòries, procedents dels racons més allunyats de la geografia mundial i diversos centenars d'arbustos i plantes sempre verdes o de temporada.

b) Naturals:

La serralada de Collserola conté paisatges representatius de diversos tipus de vegetació natural.

Malgrat aquesta variació, part de la qual és observable dia rera dia per l'home del carrer, no deixa d'haver-hi una marcada dissociació, evidentment més espiritual que física, entre el ciutadà i els éssers vius que l'envolten. Fenomen que, en proporcions diferents, es produeix també en moltes aglomeracions urbanes, a part de Barcelona. ¿Com, aquest ciutadà, podrà arribar a entendre mai la majestuositat de la natura o la seva complexitat si no sap ni veure els petits fragments d'ella que l'acompanyen diàriament? ¿Com arribarà a entendre la natura existent més enllà de les portes de la ciutat, la dels camps, la de les muntanyes, la dels fons marins, la del cel blau? Probablement se li escaparà com una serp, sense haver vist més que un conjunt, una forma global, però cap silueta clara, cap detall i, sobretot, cap manera de viure. A aquest nivell és quasi impossible arribar a viure en harmonia amb la natura i molt menys en l'harmonia resultant de l'experiència personal.

¿Com fer possible aquest contacte real, intel·lectual i afectiu, del nostre poble amb la natura? El camí més raonable, potser l'únic, és el de portar el nen, el jove o l'adult al costat de la natura, al costat dels éssers vius que l'integren, cosa que, en el cas del ciutadà, suposa la natura més propera, la d'ús quotidià, la que trepitja anant a l'escola, al treball, passejant o, simplement, mirant pel

balcó. Aquest contacte directe ha de racionalitzar-se, primerament com a presentació personal, després com un diàleg, per tal d'arribar a desfer les idees borroses, sense perfilar, i concretar-les al màxim, de forma que l'experiència adquirida es converteixi en sentiment i, en últim cas, en part d'un mateix, que és... probablement, l'únic que compta.

El mestre que ha d'acompanyar l'alumne a donar aquest pas ha de ser molt especialment conscient que cal donar-lo. Així vol dir que ha d'haver recorregut abans el mateix camí que tot just comença el nen. I és probable, pel que hem vist fins ara, que no sempre sigui així i que aquesta sigui la causa principal del perquè el ciutadà viu tant d'esquena a la natura. Si l'adult no vibra, no emet vibracions, ningú les rebrà. Qui, però, ha de trencar aquest cercle viciós?

Al fet d'acostar l'home a la natura hem d'afegir-hi ara la necessitat d'apropar-lo, bé amb algú que l'ajudi a observar i a dialogar, no sobre il·lustracions, textos o gravats, sinó sobre éssers vius, o bé, en absència d'aquest mestre, amb alguna mena d'instrument o d'ajut que els doni a tots la primera empenya. I aquest instrument pot ser un itinerari que parteixi d'aquestes realitats o principis esmentats i els doni l'adequada solució pràctica.

Aquestes digressions, bastant al marge de la didàctica, han estat potser necessàries per donar a la idea un suport teòric i així poder entendre millor no pas què és aquest primer itinerari urbà, cosa que ara explicarem, sinó la necessitat de posar-lo en marxa o portar-lo a la pràctica, trencant, segurament, molts motllos pre-establerts o fent justament el que els programes escolars no demanen mai i que resulta ser la base més ferma de l'educació.

Els jardins del palau reial de Pedralbes s'estenen sobre una superfície de 7 ha. en un recinte tancat, quasi —diríem— perfectament aïllat dels sorolls i el neguit de l'exterior. És un dels llocs ideals per iniciar un diàleg nen-natura. Molts dels arbres són més que centenaris, puix que ja eren adults quan es van construir els jardins fa més de cinquanta anys, i van ser aleshores respectats. La trobada d'un nen amb un arbre vell, sobretot si el pot tutejar, mirar-se'l, tocar-lo i descobrir-hi un

món ple de vida és ja, en sí, una experiència inesborrable. Només cal que tot això arribi a fer-ho. Les espècies arbòries del jardí passen de 25. Totes elles, juntament amb alguns arbustos i plantes tapissants, formes i volums. Aquesta massa de vegetació, seguint un disseny modèlic, ofereix una perspectiva nova i espectacular a cada pas. El caire mediterrani del conjunt, de plantes majorment sempre verdes, junt amb motius ornamentals, arquitectònics i escultòrics diversos, permet gaudir del jardí tot l'any.

Per entremig d'aquest jardí barceloní s'ha marcat un itinerari, amb un recorregut aproximat de 1700 metres. Unes fites distribuïdes

al llarg d'aquest mateix recorregut indiquen un total d'onze parades, que corresponen a onze unitats senzilles, fàcilment visibles en el jardí. Les visites estan previstes majorment per a grups escolars d'una classe. Res, però, no impedeix de fer-les aïlladament, en grups reduïts o d'altra manera. Cada nen o jove disposa d'una carpeta que conté tantes fitxes com parades. Hi ha, encara, una fitxa més per tal de poder-hi fer algun dibuix o esquema senzill. Les fitxes estan dissenyades d'acord amb una maqueta, la qual, amb la carpeta, dona al conjunt una certa qualitat estètica.² Hi ha tres col·leccions diferents de fitxes, encara que totes elles segueixen el

FITXA

10.- LES SOQUES

Has arribat a l'última zona del jardí que et faltava visitar. La meitat d'un gran parterre és gairebé desproveït d'arbres. Els que hi havia, que eren tots adults, van morir o van ser abatuts pel vent. D'aquests, però, se n'han conservat alguns perquè puguis veure'n la fusta i la seva forma de creixement.

a) Acosta't a un d'aquests troncs tallats. Observa com està aixecat de terra. L'arbre sencer va caure un dia de tempesta. Després en van serrar el tronc deixant solament la soca de l'arbre.

Fixa't com l'escorça embolica tota la fusta del tronc i la protegeix. Al voltant de les branques dels arbres també hi ha escorça?.....

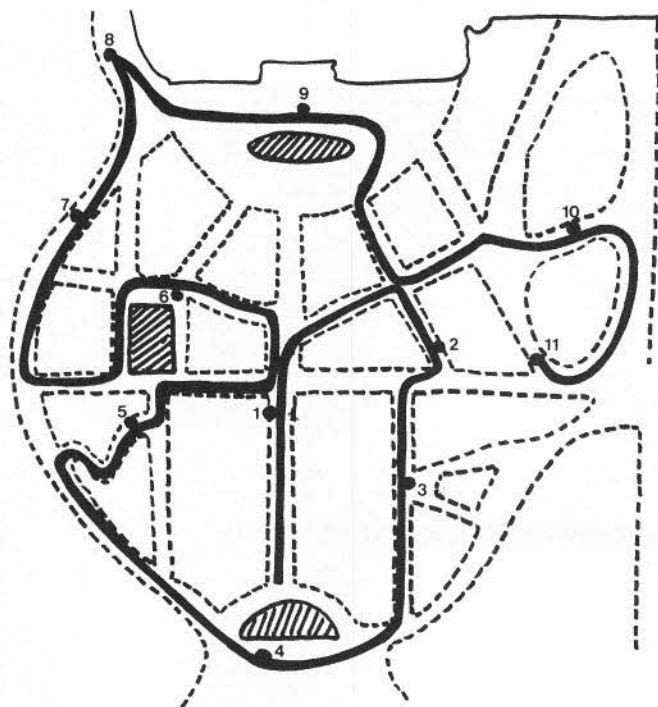
Sabries reconèixer l'escorça d'aquesta soca i dir a quina espècie d'arbre pertany?

b) Observa la superfície serrada; hi veuràs moltes anelles. Cada any el tronc produeix una quantitat de fusta nova al voltant de l'anell exterior. A la primavera comença a créixer ràpidament, i així continua mentre dura el bon temps. A mesura que s'acosta la tardor creix més a poc a poc, fins que en arribar el fred de l'hivern s'atura completament i hi deixa un senyal molt marcat, com si algú hi hagués pintat una circumferència de color marró fosc.



Sabries dir quantes anelles hi ha a la soca?.....

Quants anys tenia l'arbre quan va caure i en van tallar el tronc?



- 1 Els tiñers
- 2 Els cedres
- 3 Xipresos
- 4 Brollador
- 5 Un racó d'ombra
- 6 L'estany
- 7 Els pins
- 8 El pi pinyer
- 9 El palau
- 10 Les soques
- 11 Les alzines

mateix itinerari i corresponen a les mateixes parades: per a nens de 8 a 10 anys, de 10 a 14 i per a més grans de 14. L'edició catalana i castellana dels tres grups ofereix la possibilitat que cada nen triï la més idònia.

Cada fitxa, que correspon com hem dit abans a una parada senyalitzada en el jardí, té dues parts:

Una primera, de poques ratlles, resumeix tot el que es veu desde la parada. Aquest apartat fa possible, doncs, que tothom pugui utilitzar les fitxes, sense que ningú no necessiti coneixements científics previs. No cal conèixer d'antuvi, per exemple, cap arbre, puix que la gran incògnita de la identificació està expressament resolta. Diem que ni el nen ni el jove, ni l'adult que els acompanya, sigui mestre o no, cal que tingui cap mena d'experiència amb plantes ni amb altres elements del jardí.

La segona part, que ocupa de fet quasi tota la fitxa, és un text compost de preguntes, especialment d'observació, amb motius d'interès, curiositat o simple informació. El nen ha de contestar les preguntes sobre el terreny al mateix temps que participa activament, observa i valora, personalment i experimental-

ment, la vida que té al seu davant i coneix fragments de natura, jardins de la seva ciutat, obres dels seus compatriotes, etc. I, sobretot, va enriquint la seva pròpia experiència, que és l'única que realment l'uneix i el reintegra a la natura. Cap pregunta pot ser contestada com una demostració de saber. Les respostes només poden ser fruit de l'observació o la reflexió.

Els temes de les 11 fitxes giren al voltant d'onze temes reals: 1. El tiñers; 2. Els cedres; 3. Xipresos; 4. El brollador; 5. Un racó d'ombra; 6. L'estany; 7. Els pins; 8. El pi pinyer; 9. El palau; 10. Les soques, i 11. Les alzines. Les preguntes, exercicis i observacions, però, no es limiten a centrar l'atenció sobre aquestes espècies. Intentar explicar totalment el contingut de cada una suposaria tant d'espai com les fitxes mateixes i no el tenim pas. Cap tema no repeteix preguntes ni l'un és continuació de l'altre. Tots, però, estan interrelacionats com ho estan també tots els fragments de natura, sigui quina sigui.

És molt probable que per a molts joves i especialment per a molts nens, el recorregut sencer comporti un treball excessivament concentrat. És aconsellable aleshores completar la visita un altre dia. Per als efectes pràctics, cal saber que el jardí està situat a peu de metro (estació Palacio, línia III) i d'autobús (línies 7 i 65). No obstant això, els

2. La maqueta i els dibuixos són obra de Cecília Vidal, directora del Departament de Dibuixos del Museu d'Art Modern.

48 grups més bellugadissos poden caminar, abans o després de la visita tot fent un passeig molt agradable, seguint l'ampla vorera del costat de muntanya de la Diagonal, fins les pròximes parades de metro o d'autobús, tant en direcció est com oest. L'accés és, doncs, relativament senzill. Tampoc creiem que el preu de les carpetes suposi un impediment. Representa, simplement, el preu del paper i de la impressió.

El jardí, pel seu caràcter mediterrani, és visitable tot l'any, cosa que ofereix un gran avantatge a l'escolar. D'altra banda, però, encara que al llarg del curs s'hi pugui anar dues vegades, no s'arriben a veure plenament tots els canvis que es van succeint en la vegetació, ni es fàcil adonar-se d'una sèrie de processos vius, canviabls, de vegades de llarga o curta durada, com la floració, floració-fructificació, maduració i dispersió de les llavors, creixement anual, etc. Per paliar aquest defecte s'ha muntat un audiovisual que és cedit a l'escola per ser emprat abans, després, o abans i després de la visita. Molts dels fenòmens esporàdics, no sempre visibles, hi són reflectits, així com altres aspectes difícils d'incloure en les fitxes esmentades. L'audiovisual serveix, doncs, per multiplicar i ampliar les facilitats d'observació, retenció, record o valoració del que s'ha vist en la realitat.

Aquest itinerari urbà no és, doncs, ni remotament, una classe pràctica de botànica, biologia o altres branques de les ciències de la natura. És, senzillament, un instrument que posa a l'abast del nen una sèrie de coneixements pràctics i vivències personals sobre plantes i espais verds, dels quals, probable-

7.- ELS PINS

Ets en un camí ample amb pins molt alts a cada banda. Fixa't, però, que no tots són iguals: els que són plantats a la zona de llevant són els anomenats pins blancs (o pi bord); els que ocupen la zona de ponent són pins pinjoners. Més endavant hi ha un arreu d'arbusts que ja coneixes: les troanes.



ment, neixerà un autèntic diàleg nen-natura. Això no vol dir, però, que l'itinerari aporti solucions a la majoria de problemes existents en aquest camp. Una obra reduïda com aquesta no pot abraçar sinó un camp reduït. Però si el nen ha respirat, juntament amb els arbres, el mateix aire que els arbres, si els ha tocat o vist dels quatre costats i ha pogut sentir dins seu que les dues vides, la d'ell i la del arbre s'entrellacen d'alguna manera, ja no cal esperar, després d'un curt passeig matinal, res de millor.

Albert MARJANEDAS



LES BEQUES

Hi ha un desconeixement quasi generalitzat referent a l'actual sistema de beques: poques persones saben quants tipus de beques hi ha, els procediments que cal seguir per a la seva concessió, el seu import, etc. Tot això està motivat en gran part per l'absència d'una informació massiva i transparent i per les complicacions de caràcter burocràtic presents en tota relació en què el ciutadà sol·licita prestacions a l'administració, les quals, en definitiva, han configurat el clima de desconfiança i pessimisme —lògic— vers un dels instruments que teòricament és l'encarregat de corregir els desajustaments socials i de proporcionar els mitjans per tal de realitzar la utòpica «igualtat d'oportunitats». Per totes aquestes raons considerem necessari fer un breu camí descriptiu de la situació actual de les beques i passar després a fer-ne un comentari crític.

El sistema de beques

L'organisme que concedeix el nombre més gran de beques amb un pressupost més elevat és el Ministeri d'Educació i Ciència; hi ha també altres organismes concessionaris: Ministeri de Treball, Ministeri d'Afers Estrangers, ambaixades (per a estudis a l'estranger), Institucions públiques i privades, etc.

L'Institut Nacional d'Assistència i Promoció de l'Estudiant —INAPE—, organisme autònom adscrit al Ministeri d'Educació, és en realitat l'encarregat d'administrar i distribuir els fons assignats al programa de beques pel MEC i que actualment vénen consignats en el Pla d'Inversions del Fons nacional per al foment de la Igualtat d'Oportunitats, i que l'any passat pujava 10.750 milions de pessetes (s'ignoren les assignacions per al curs actual, malgrat haver estat convocades ja la majoria de les beques que hauran d'anar al seu càr-

rec). Si ens basem en les dades de l'any passat, la distribució dels recursos es va fer de la manera següent: *Convocatòria del Règim General d'Ajuts*: 8.974 milions. *Convocatòries especials*: 1.776 milions.

El Règim General d'Ajuts constitueix la convocatòria més important tant quantitativament com qualitativament de totes les que es realitzen a Espanya i el seu camp d'acció s'estén a tots els nivells del sistema educatiu. Les assignacions per nivell educatiu són: Pre-escolar: 150 milions; EGB: 3.488 milions; BUP i COU: 1.693 milions; Formació Professional: 1.397 milions; Estudis Universitaris: 2.155 milions; altres estudis: 91 milions (vegeu les seves modalitats i imports al quadre adjunt).

El Règim General d'Ajuts estableix el marc legislatiu que introdueix la normativa a la qual s'hauran de subjectar les altres *convocatòries especials*, amb les excepcions que continguin les pròpies ordres ministerials de convocatòria, les quals es caracteritzen: per anar destinades a àrees del sistema educatiu que no queden cobertes pel RGA, per ser més reduït el seu àmbit d'aplicació i més petit el nombre de concessions, i també per tenir una flexibilitat pressupostària més gran que permet la creació successiva de noves figures i modalitats de beca, a més a més de les ressenyades específicament en el decret, la qual cosa fa que puguin aparèixer i desaparèixer d'un any a l'altre segons el criteri de les autoritats competents en la matèria.

La importància de les beques atorgades per altres organismes i institucions és molt inferior pel que fa al nombre de concessions, i tant la normativa com el seu camp d'aplicació estan dictats per l'organisme concessionari, per la qual cosa cal estar atent a les diverses convocatòries i, de moment, no hi ha la possibilitat de sistematitzar de forma adequada aquesta informació.

On se sol·liciten les beques?

Per tal de sol·licitar una beca del MEC cal complimentar un imprès que es distribueix gratuïtament per les Delegacions Provincials del MEC en les seves Unitats de Promoció Estudiantil i lliurar-lo, un cop omplert, a les mateixes oficines, a excepció de les de Nivell Universitari que a partir d'aquest any s'han de lliurar als serveis administratius de les diverses universitats.

Períodes de sol·licitud de beques

Les convocatòries i els terminis de sol·licitud de beques apareixen en el Butlletí Oficial de l'Estat, i encara que els periòdics acostumen a anunciar-lo, no hi ha cap garantia que els mitjans de comunicació social difonguin aquesta informació, per la qual cosa només la lectura diària del BOE o un contacte permanent amb les Delegacions garanteix el coneixement segur dels terminis de convocatòria. Cal tenir en compte a més a més que dates i tipus de beques poden variar d'un any a l'altre, i normalment passa així. Per al RGA es poden fer sol·licitud durant tot l'any, fora de termini, sempre que es justifiquin els motius pels quals es demostra que concorren a la petició circumstàncies excepcionals que hagin modificat substancialment la situació econòmica del peticionari durant el temps que va des del termini de sol·licitud al moment de la petició.

L'imprès de sol·licitud

És d'una certa complexitat. Ha d'anar acompanyat de certificacions estampades sobre el mateix imprès, de les qualificacions obtingudes en els dos cursos últims i dels ingressos familiars.

Criteris d'adjudicació

Els criteris bàsics que determinen la possibilitat d'obtenir una beca són: una renda «per capita» familiar que no sobrepassi una xifra que es determina per a cada una de les diverses convocatòries i que per a l'any actual es fixava en 80.000 pessetes en el RGA

(aquesta renda «per capita» s'obté dividint els ingressos familiars totals pel nombre de membres de la família; se li apliquen uns descomptes per fill estudiant, per fill subnormal i despeses segons els casos); i una mitjana de notes en els cursos anteriors amb un mínim de cinc punts (un 40 % dels crèdits va destinat als sol·licitants amb l'expedient acadèmic millor, per la qual cosa és possible que, encara que una sol·licitud s'ajusti als criteris establerts de notes i ingressos, no es concedeixi la beca, segons quines siguin les característiques acadèmiques dels alumnes que concorren a una mateixa convocatòria).

La normativa preveu la creació de Comissions Provincials de Promoció Estudiantil i Jurats de Selecció, de composició àmplia a criteri dels Presidents i que l'Ordre Ministerial estableix que siguin un vice-rector d'Extensió universitària per al nivell universitari i el Delegat Provincial d'Educació i Ciència per a la resta de nivells de l'ensenyament. La seva funció serà bàsicament el control de les dades obtingudes en els impresos de sol·licitud i la capacitat de concedir o denegar beques en el cas de comprovar la inexactitud de les dades ressenyades; no poden concedir-les, en canvi, al marge dels criteris objectius que estableix la convocatòria —mòdul econòmic personal i mitjana de notes.

Reclamacions

Les disposicions legals de cada beca acostumen a fixar un termini de reclamacions normalment de quinze dies a partir del moment en què el sol·licitant ha rebut la notificació personal de denegació. Les reclamacions s'han d'efectuar a les Delegacions Provincials o a les Universitats segons els casos.

Processos de selecció i adjudicació

Els Serveis Administratius de les Delegacions Provincials del MEC i de les Universitats són els encarregats de dur a terme una primera tria de les sol·licituds. Totes les que no reuneixen els requisits exigits per la convocatòria s'han de descartar automàticament; la resta de sol·licituds, degudament codificades, són enviades al Centre de Processament de Dades del MEC, el qual s'encarrega de

confeccionar la llista provisional dels futurs beneficiaris; correspon a l'INAPE, en última instància, la decisió final d'atorgar les beques en funció dels crèdits disponibles. Un cop resolta la convocatòria, tant les concessions com les denegacions són comunicades personalment als peticionaris. Normalment no se sap el temps que hi ha entre la presentació de sol·licituds i la resolució de la convocatòria, a excepció d'aquells casos en què s'indica en la mateixa ordre de convocatòria.

Consideracions crítiques a l'actual sistema de beques

Tal com hem dit, els crèdits globals destinats a beques per al curs 1977-78 (XVII Pla d'Inversions) és de 10.750 milions de pessetes, els quals es reparteixen de la manera següent: 2.886 —que representen un 27 % del total del programa— van destinats al nivell universitari i suposen 5.240 pessetes per alumne. Per a la resta de nivells d'ensenyament institucionalitzat es preveu una inversió de 7.804 milions, que constitueixen el 73 % del total i suposen una mitjana de 1.000 pessetes per alumne escolaritzat. Sense entrar en un desglossament de les assignacions d'aquests 7.804 milions en els quals existeixen capítols destinats, per exemple, a estudis eclesiàstics, centres de vacances, etc., que delatarien encara més, si és possible, els desajustaments, per aquestes xifres soles es pot ja comprovar que l'efecte selectiu i discriminador del sistema educatiu espanyol es veu reforçat per allò que s'anuncia com a Programa per al Foment de la Igualtat d'Oportunitats.

La crítica a la funcionalitat del sistema de beques i en base a allò que hem exposat anteriorment es pot centrar en els punts següents:

1. Si partim de la consideració que la beca és una ajuda econòmica individualitzada «per iniciar o prosseguir els estudis propis dels nivells i graus no gratuïts de l'educació» (Decret 1150/1975), el seu import en general resulta insuficient per cobrir el mínim de necessitats que exigeix la dedicació a l'estudi, en el supòsit que el destinatari sigui realment una persona amb escassos recursos econòmics; en aquest sentit resulta grotesca la re-

cent convocatòria de 50.000 ajuts de 1.000 pessetes destinades a contribuir a l'adquisició de llibres per als estudiants del nivell d'EGB. La beca, més que ser un ajut real i efectiu, es converteix en un donatiu.

2. Els impresos de sol·licitud presenten igualment inconvenients greus; es tracta de demostrar per mitjà de certificacions quina és la situació econòmica de la família, sabent que el mòdul econòmic personal no pot sobrepassar uns límits, marcats per anticipat. El dispositiu administratiu de què disposen les Delegacions i les Universitats és clarament insuficient per poder efectuar una comprovació correcta dels extrems continguts en els impresos; com que no es pot dur a terme aquesta tasca fiscalitzadora, cal donar fe a les dades exposades pel mateix sol·licitant, les quals, com és lògic, són susceptibles de ser falsejades; a més a més hi ha una gran quantitat de persones que per la seva situació professional (contractes de treball al marge de la llei, petits negocis familiars, estudiants emancipats, etc.) es veuen impossibilitades de complimentar degudament l'imprès i han de fer ús d'una declaració jurada, en la qual l'estimació dels ingressos és purament subjectiva i impossible de controlar. En situacions d'aquest tipus els més audaçs són sempre els que se'n beneficien, i no els més necessitats.

3. En base a la informació continguda en els impresos de sol·licitud i filtrada per la normativa de les beques, les comissions de selecció han de decidir els adjudicataris. Sobre aquestes bases —declaracions dubtoses, desconeixement total de la realitat personal del sol·licitant— les adjudicacions són forçosament arbitràries.

4. Altres inconvenients, alguns d'ells ja apuntats, són: la irregularitat dels terminis de convocatòria; modificacions que s'introdueixen cada any a la normativa; manca de difusió informativa. Tot això és causa que gran quantitat de persones quedin marginades de les convocatòries per simple desconeixement.

Les beques i la igualtat d'oportunitats

L'argument ideològic de la igualtat d'oportunitats, carregat de connotacions de justícia social, és la pedra angular en la qual es fona-

menta tota la filosofia del sistema de beques; amb tot, els fets que denoten les estadístiques, tals com les d'accés a la Universitat segons la categoria socio-professional del pare, anys de permanència en l'escolarització segons el nivell d'ingressos familiars, donen fe dels successius filtres selectius inherents al sistema educatiu espanyol i demostren que l'accés a l'esglaió superior —la Universitat— continua sent patrimoni de les famílies amb més possibilitats econòmiques i que el plantejament de la igualtat d'oportunitats a través del sistema de beques constitueix un fracàs a la pràctica i una fallàcia en la seva formulació.

Malgrat el seu caràcter ideològicament contaminat ens acollirem a la definició donada per l'OCDE d'Igualtat d'Oportunitats que és: «L'accés a les aptituds intel·lectuals pels nens de totes les classes socials». Aquest accés a les aptituds intel·lectuals no es basa només en la possibilitat d'oferir diners per pagar els seus estudis als nens de provada eficiència intel·lectual i d'escassos recursos econòmics, sinó de possibilitar a tots els nivells (material-econòmic, humano-econòmic) que el nen pugui fer un desenrotllament harmònic de les seves capacitats intel·lectuals; aquestes es moldegen els primers anys de la seva vida en el context material en què es desenrotlla i en les actituds humanes i afectives dels qui l'envolten i que constitueixen els elements d'estimulació ambiental que marquen el camí de les aptituds intel·lectuals futures. En aquest sentit els nens nascuts en famílies d'escassos recursos econòmics trobaran un camí plagat de dificultats per desenrotllar les seves possibilitats intel·lectuals i podem parlar d'autèntics determinants de caràcter socio-econòmic que defineixen el futur de les persones i que són les primeres proves de selectivitat amb les quals s'han d'enfrontar.

Per a la correcció d'aquestes desigualtats o desajustaments no n'hi ha prou, doncs, amb un sistema de beques, sinó que calen canvis estructurals profunds per tal que la igualtat d'oportunitats deixi de ser un argument ideològic i es converteixi en un objectiu viable.

Darrera el concepte de beca i els criteris que se segueixen per a la seva adjudicació s'hi amaga tota una concepció de la societat i l'educació: de la beca com un donatiu concedit paternalment des de les altures fins al

reconeixement efectiu dels drets de tota persona a rebre una instrucció adequada, creativa i formadora de les seves capacitats humanes independentment dels seus recursos econòmics, hi ha un salt entre concepcions polítiques i socials antagòniques.

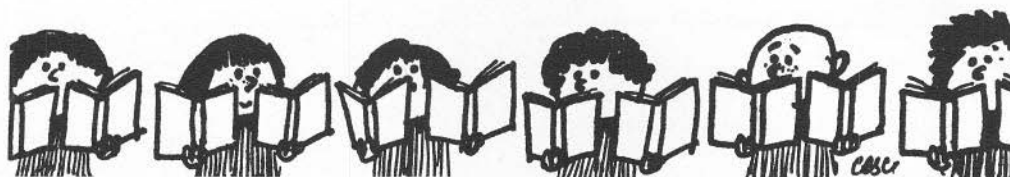
Les beques, que es constitueixen com l'element clau de la *justícia d'oportunitats*, són a l'actualitat una parcel·la més de reduïda importància en el capítol de la política social d'ajut a l'estudi, les partides més importants de la qual es distribueixen en la subvenció a Centres d'Ensenyament Primari, EGB, Formació Professional, etc.; la relació entre els costos socials d'aquesta política i la seva rendibilitat (social i privada) resulta molt baixa i les disfuncions generades pel sistema educatiu i l'absència consegüent de perspectives clares vers on orientar el futur reclamen una atenció preferent; cal remodelar tota la política de l'ensenyament en funció dels objectius nous que imposa la transició a altres formes d'organització. No es pot abordar el problema de les beques d'una manera sectorial, independentment de la futura evolució del sistema educatiu a Catalunya; l'orientació progressivament democràtica justificaria qualsevol tipus d'inversió social en matèria educativa, sempre que fos profitós per a la col·lectivitat i tendeixi a eliminar les desigualtats socials. El destí de les beques ha d'estar en funció de les correccions que s'introdueixin en el sistema educatiu.

No creiem que sigui possible detallar i concretar alternatives a causa de les dependències que hem assenyalat si el que realment es vol potenciar són els procediments de tractament igualitari. Les alternatives a curt i mitjà termini haurien de privilegiar una autonomia més gran per part de les institucions que acullen els alumnes beneficiaris de les beques. Es tractaria de trobar el procediment que donés als Centres d'ensenyament una capacitat més gran de gestió i administració dels recursos destinats a beques, partint del supòsit fonamental del millor coneixement de la realitat personal dels alumnes. Tot això entès com a solucions transitòries a l'expectativa de la futura evolució del sistema educatiu a Catalunya.

RÈGIM GENERAL D'AJUTS

Dotació anual dels ajuts per al curs 77-78. Es desconeixen, malgrat haver estat ja convocades, les dotacions per al curs 1978-79. Les quantitats indicades són, doncs, de l'any anterior i pot ser que no corresponguin exactament a les del curs actual perquè les modalitats de beca han estat alterades en alguns casos.

<i>Tipus de beques</i>	<u>Pessetes</u>
1. Educació preescolar	
1.1. Escoles de pàrvuls (1r. i 2n. curs)	9.000
2. Educació General Bàsica	
2.1. Segona etapa (6è., 7è. i 8è.)	9.000
3. Batxillerat i COU	
3.1. Col·legi Menor o un altre allotjament	35.000
3.2. Transport	8.000
3.3. Ensenyament:	
BUP, COU i FP 1r. grau i altres estudis	10.000
FP 2n. grau	14.000
3.4. Llibres	4.000
4. Educació universitària	
4.1. Acadèmica	15.000
4.2. Acadèmica i mitja pensió	40.000
4.3. Acadèmica i residència	65.000
5. Altres estudis (dotacions sense determinar)	
5.1. Reials Conservatoris de Música	
5.2. Reials Escoles Superiors d'Art dramàtic i dansa	
5.3. Escoles Superiors de Cant	
5.4. Escoles d'Arts Aplicades i Oficis artístics	



ÚLTIMES NOTÍCIES

«L'articulat constitucional sobre *l'ensenyament —el polèmic article 26— és limitatiu», declara la Confederació Cristiana de Pares de Família i Pares d'alumnes de Catalunya. Prometen enviar un escrit al Congrés, al Senat i al President Tarradellas.

● ● ●

Calendari escolar per al curs 1978-79: de l'11 de setembre al 28 de juny.

● ● ●

Campanya a bona part de la premsa de gran difusió sobre la llibertat d'ensenyament de cara a l'incidència en l'elaboració constitucional de l'articulat sobre l'ensenyança.

● ● ●

Manifestació convocada per la FAV de Barcelona i algunes associacions de pares d'alumnes per donar suport a les gestions realitzades per solucionar la manca de places de BUP i FP per al curs vinent. El dèficit per a aquests nivells escolar es calcula que serà a Barcelona, el curs vinent, de 14.000 places.

● ● ●

L'Ajuntament de Barcelona anuncia la redacció de contractes amb el MEC de cara a la realització de 24.000 places escolars per a EGB, BUP i FP.

● ● ●

Preocupació i protesta en els medis universitaris catalans pel «projecte d'autonomia universitària» del govern, que podria acabar amb l'actual procés constituent i l'autonomia aconseguida fins ara a les Universitats barcelonines.

● ● ●

El «Consell Educatiu del Carmel» —primer assaig d'organisme popular d'aquest tipus a Barcelona— organitzà la I Setmana Pedagògica al barri en l'última setmana de juny, amb la participació de pares, mestres, i veïns del barri del Carmel.

● ● ●

Comencen, durant la primera setmana de juliol a tota Espanya, les oposicions per accedir a les places d'agregaduria, Càtedra d'Institut, a FP i a EGB.

● ● ●

Del 3 al 8 de juliol s'ha celebrat la III Escola d'Estiu del País Valencià organitzada per sindicats, moviments pedagògics, Collegi de Doctors i Llicenciats, ICE, etc. Els assistents foren 1.200 repartits en més de 50 cursos.

Després de la declaració final, en la qual es reivindicava el caràcter oficial de la llengua catalana, com a llengua parlada al País Valencià, l'acte de clausura —una festa popular— va tenir que suspendre's per les agressions dels ultres valencians (F.N., G.A.V. i U.R.) que impunement van ferir a diversos mestres.

● ● ●

A principis de juliol van començar diverses escoles d'Estiu a Lleida, Tarragona i altres indrets de l'Estat Espanyol, com Castella-Lleó.

● ● ●

Del 3 al 14 de juliol s'ha celebrat la XIII Escola d'Estiu de «Rosa Sensat» i el Col·legi de Doctors i Llicenciats a Bellaterra, patrocinada per la Generalitat de Catalunya, que va enviar a l'acte d'inauguració al Conseller de Cultura, Pere Pi-Sunyer. Prop de 6.000 professionals de l'ensenyament han seguit amb intensitat els deu dies de durada dels trescents cursets, les xerrades i taules rodones, les discussions i debats sobre l'escola catalana i els recitals de poesia i cançó.

● ● ●

Celebrem l'aparició al mercat del número 0 d'una nova revista d'experiències escolars, titulada «Reforma de la escuela», escrita en castellà i d'àmbit estatal.

El dissabte dia 19 d'agost morí a Barcelona, Núria Ramos i Pagans, mestra, companya nostra des dels primers temps a «Rosa Sensat», cofundadora de l'escola «Elaià» on treballà fins que aquest mateix curs la malaltia l'allunyà de la feina de cada dia; no l'allunyà, però, de la seva il·lusió per l'escola, per aquesta escola lligada al barri i acollidora dels nens com una segona casa, que ens va descriure amb l'entusiasme contingut que caracteritzava la Núria, en el Tema General de 1978, i que l'anirà fins els últims instants.

«Perspectiva Escolar», tancada ja la paginació d'aquest número, dedicarà en el pròxim un espai més gran a la seva personalitat de mestra, i aprofita ara aquest espai per expressar el sentiment de tots els que la tinguerem com a companya en la tasca de la renovació de l'escola.

ESCOLA D'ESTIU DE BARCELONA, 1978

La XIII Escola d'Estiu, celebrada a la Universitat Autònoma, a Bellaterra, del 3 al 14 de juliol, ha acollit al voltant de 6.000 participants, entre mestres, professors i organitzadors.

Tots sabem que l'Escola d'Estiu neix el 1914, sota el patrocini de la Mancomunitat de Catalunya, es trenca amb la dictadura de Primo de Rivera, reprèn el 1931 amb la Generalitat i torna a desaparèixer amb el cop d'Estat del 36, per sorgir novament, en la clandestinitat, l'any 1966, organitzada per «Rosa Sensat», institució per als mestres. Poc a poc, se'n va sentint parlar; l'ajuntament de Barcelona i l'ICE de la UAB li presten el seu recolzament i l'any 1976 s'aconsegueix que l'INCIE subvencioni l'Escola d'Estiu de Barcelona, a través de l'ICE de les tres Universitats. Enguany, el tercer amb subvenció oficial, el canal ha estat la Generalitat.

Quan el 1976, l'Escola d'Estiu va ser subvencionada per primera vegada, la demanda per assistir-hi va créixer considerablement en relació als anys anteriors, tant per l'abaratiment

de drets de matrícula que suposava, com per l'eufòria que comportava el canvi polític que s'endevinava després de la mort del dictador.

Després del 15 de juny, l'Escola d'Estiu del 1977 va desbordar tota predicció. Tothom s'hi va abocar amb interès i tothom va ser acceptat, perquè es va considerar que «Rosa Sensat» feia encara una tasca de suplència i l'Escola d'Estiu era l'única activitat d'aquest tipus que es realitzava.

Com ja vàrem expressar en la XII Escola d'Estiu, el nostre desig hauria estat que aquest any la Generalitat hagués organitzat l'Escola d'Estiu dels mestres de Catalunya. Això no ha estat possible encara i en el moment de plantejar la XIII Escola d'Estiu de Barcelona es va creure que el nombre de participants no solament no podia créixer, sinó que calia que es reduís, en pro d'una millor qualitat i aprofitament i tenint present que, en el moment actual, hi ha possibilitats d'organitzar activitats de tipus cultural que puguin acollir tots els ciutadans que hi estiguin interessats.



Per això, tot i sentint que molts dels nostres amics d'Escoles d'Estiu anteriors no poguessin treballar amb nosaltres, ens vam veure davant la tasca de professionalitzar l'Escola d'Estiu.

El model d'Escola d'Estiu ha estat molt semblant al d'anys anteriors: cursos d'Escola Bressol, Parvulari, 1a. etapa d'EGB, 2a. etapa d'EGB, Formació Professional, BUP i COU (els tres últims organitzats pel Col·legi de Doctors i Llicenciats) han fet el conjunt dels anomenats cursos didàctics, de places limitades. Els monogràfics, alguns de teòrics i d'altres de tipus pràctic, han comprès els cursos que tracten un tema per aprofundir-hi i aquells que no són específics d'etapa. La mateixa professionalització ha fet que els cursos de tipus didàctic, més directament aplicables a l'escola, tinguessin molta més demanda de la prevista i que monogràfics que en altres Escoles d'Estiu havien estat molt nombrosos, no s'hagin omplert.

Vam limitar la participació de mestres de fora dels Països Catalans a 700, per tal que vinguessin sobretot els que volien organitzar Escoles d'Estiu a les seves naciona-

litats, regions o comarques i el total ha sumat uns 500. Això és degut, segurament, al caràcter d'Escola Catalana que li hem volgut donar ja que en molts indrets de l'Estat es fan ja Escoles d'Estiu.

Pel que fa a la realització concreta de l'Escola d'Estiu, hem de dir que l'objectiu de la professionalització ha estat assolit plenament i que els seus resultats han estat una major qualitat, aprofundiment, nivell de discussió i constància i interès dels alumnes per assistir i participar als cursos. Alumnes i professors han estat d'acord a constatar que, si per una banda és llàstima limitar l'assistència, per l'altra s'hi guanya en treball.

Les 4.000 persones de menys que hi ha hagut en relació amb l'any passat, han fet que el moviment i l'aldarull fos molt més reduït i que, a les hores de classe, no es veïés pràcticament ningú fora de les aules, on l'ambient de treball era molt intens.

Com sempre, al migdia i al vespre s'han programat activitats diverses d'esplai i de caire cultural a les quals hi podien assistir tots els interessats. Val a dir que pocs d'aquests actes van ser massius.

En acabar l'horari dels cursos i abans de començar les activitats programades els grups polítics, sindicals, culturals i cívics, han tingut la possibilitat de programar els seus actes, oberts a tothom que hi volgués anar.

El programa d'activitats diverses, de la cinquena hora (la dels grups), un article de fons sobre temes interessants —en va sortir un sobre cada un dels grups de treball del Tema General: el tractament de la llengua segons la tipologia escolar, gestió dels centres, cultura i immigració, escola comarca i escola barri—, les ressenyes sobre les activitats diverses més rellevants i un divertit concurs de problemes, han donat forma a un diari atractiu i interessant que arribava puntualment abans d'iniciar la jornada de treball i que tothom demanava.

El balanç general, no sense prendre nota de les deficiències que també n'hi han hagut, és molt positiu, malgrat la nota negativa de l'atemptat —incendi que es va pro-

duir una nit— iniciat al lloc on els partits, sindicats i tothom que venia alguna cosa en les parades que es van instal·lar hi tenien el material, ocasionant moltes pèrdues materials, tant als venedors com a la Universitat. Un atemptat més contra la feble democràcia que estem vivint.

I, per acabar, cal esmentar la Festa Major, preparada amb molta cura pels responsables del seu funcionament que varen muntar una veritable festa popular, amb gralles, castellers, diables, esbarts, focs, globus, fanaiets, coca i de tot.

6.000 mestres en una Escola d'Estiu que esperem que l'any vinent sigui l'Escola d'Estiu de la Generalitat de Catalunya, i on els mestres una vegada més —com diu l'editorial que encapçala el programa de la XIII Escola d'Estiu— «vulguin fer sentir el treball de renovació pedagògica i el pes que pot tenir a Catalunya el trobament i cohesió de milers de mestres que volen i cerquen una nova escola per a tothom».

AQUESTES SÓN LES COBERTES PER A LLIBRES

PROTEGIX
EL QUE
PORTA
DINS

CREACIONS
ARTESANAS

Camprodon 26*28
Telef. 258 18 52
BARCELONA-12



... LES COMPRO PER
ALS MEUS NENS, JO
TAMBÉ LES USAVA
QUAN ERA
COL·LEGIAL

GRATIS
DEL 21 AL 31

24 LLETRES
AUTOADHESIVES
AMB FONS D'OR
PER A LES INICIALS

els llibres queden protegits de la suor de les mans, de la brutícia, i no es fan malbé.

LA III ESCOLA D'ESTIU AL PAÍS VALENCIÀ

Avui, dissabte dia 8 de juliol, finalitza la III Escola d'Estiu al País Valencià.

Diàriament ha passat per l'Escola d'Estiu al voltant de dos milers de treballadors de l'ensenyament, provinents de totes les comarques del País. Ha estat una setmana d'intensa activitat, en la qual els assistents s'han posat en situació d'aprenentatge per tal d'aconseguir nous coneixements educatius que els ajuden a transformar la pràctica escolar diària al servei d'una escola popular i valenciana.

Hi ha hagut un total de 105 cursos de temàtica molt variada: didàctica de les diferents matèries, el conte infantil, cançons, danses, instruments populars valencians, llata (trena per confeccionar cabaços), titelles, normalització lingüística i escola, salut a l'escola, nova música a l'escola, l'ensenyament de la història a la segona etapa d'EGB, a més d'altres cursos monogràfics sobre la realitat social i nacional del País Valencià.

Enguany, a diferència d'altres anys, la III Escola d'Estiu rebrà subvencions de l'INCIE, les quals han estat gestionades a través dels ICE de les universitats Literària i Politècnica de València; amb tot i amb això la matrícula dels alumnes no ha pogut baixar per sota de les 800 pessetes, ja que l'Escola compta amb moltes despeses, com ara: lloguer del local, curssets, activitats complementàries, programes i propaganda, publicacions de les conclusions, serveis, etc.

Cada dia a les 12,30 h. s'ha debatut el tema l'Ensenyament i l'Autonomia, amb el següent mètode de treball:

Les sessions dels dos primers dies, dilluns i dimarts han estat de presentació de les ponències, elaborades per un equip d'especialistes, a l'assemblea general de l'Escola d'Estiu; dimecres i dijous s'han fet debats pels diferents sectors de l'ensenyament (Preescolar, EGB, BUP, Formació del professorat d'EGB i Universitat); la sessió del divendres ha estat destinada a l'elaboració d'un

document conjunt, a partir de les conclusions dels sectors; finalment a l'Assemblea general del dissabte per la vesprada s'ha fet el refrendament de les conclusions. Aquestes conclusions del tema general de debat de l'Escola, junt a les que així mateix han elaborat els diferents curssets, signifiquen un avanç en l'elaboració de les alternatives pedagògiques al País Valencià, i, igualment que els anys anteriors, seran editades properament en un volum. Les conclusions generals seran lliurades al Consell del País Valencià i a tots els organismes pedagògics culturals i cívics del País, amb la finalitat que es duen a la pràctica d'immediat.

Un ample ventall d'activitats anomenades extraescolars tenien lloc a partir de les cinc de la vesprada: Taules rodones, projeccions, música, conferències, pilota valenciana...

A mig dia la gent s'aplegava als RACONETS, és a dir a diferents llocs del pati on es feien danses, cançons, jocs... amb força participació de tots i molta espontaneïtat que feien molt agradable el temps de l'esplai.

Un cop acabat l'acte de cloenda, tots els assistents a la III Escola d'Estiu s'han traslladat a la Plaça de Campanar, on a les 8 ha començat la festa final organitzada conjuntament amb l'Associació de Veïns. És la primera vegada que l'Escola d'Estiu eix del seu recinte per a posar-se en contacte amb els veïns del barri on se celebra. La festa ha estat força animada, amb danses del País Valencià i d'arreu del món, la banda de Pedralba, jocs d'animació per als infants, titelles, barracons de fira, concursos de ball, teatre...

En resum, la III Escola d'Estiu al País Valencià, 1978, ha suposat un nou pas endavant en la consecució d'una escola que partirà de la nostra realitat immediata local, comarcal i de País, una escola que ens arrelarà a la nostra comunitat, una escola on l'ensenyament en la nostra llengua serà un fet, una escola que serà alliberadora, científica i crítica i que prepararà els xiquets per a la vida.

® **APLI**

**Cinta autoadhesiva
doble cara**



Per a enganxar tota mena de cartells, fullets, prospectes, fotografies, etc...
D'utilitat a les empreses, a les escoles, a la llar,...
i especialment per a publicitaris, aparadoristes, decoradors, dibuixants, arquitectes, etc.

De venda a la vostra papereria habitual.

És un producte

CAPOSA®

Pedro MARTÍNEZ LÓPEZ-Juan Antonio G. NÚÑEZ, *Psicomotricidad y Educación Preescolar*, Editorial Nuestra Cultura, Madrid 1978.

Després de moltes traduccions, aquesta és la primera obra important de psicomotricitat, escrita per autors castellans, que ha sortit al mercat en els darrers anys.

És una síntesi ben elaborada de les teories i conceptes de psicomotricitat apareguts fins el moment actual.

Però, sobretot, l'obra té interès per l'aportació de nombrosos jocs i exercicis: des del treball de l'esquema corporal, del to muscular, del control postural i respiratori fins l'estructuració mental, nocions espacials, temporals, arribant a la iniciació del càlcul i a la grafomotricitat.

Va destinat als mestres de nens en edat pre-escolar de la qual distingeix tres nivells, situats entre els 2-3 anys i els 6 anys.

En definitiva, un llibre a tenir en compte en la programació de les activitats i en la realització quotidiana en el parvulari.

Pepa ÒDNA



Editorial NUESTRA CULTURA

vivir tu cuerpo



para una pedagogía del movimiento

Y. BERGE, *Vivir tu cuerpo*, Narcea, S. A. de Ediciones, Madrid 1977.

L'autora va ser alumna, primer, de l'Escola de Dansa Elizabeth Duncan, a Salzburg; professora després i finalment creadora de la seva pròpia escola.

En aquest llibre, síntesi de les seves experiències i coneixements, ens introdueix en una nova pedagogia del moviment a través de la comprensió del cos propi.

No presenta un mètode nou d'educació del moviment, sinó una nova concepció a fi de trobar una millor i més profitosa manera de viure a través del moviment harmònic del propi cos, una forma d'endinsar-se en la pròpia persona i d'afavorir una relació adequada amb un mateix i amb els altres éssers humans.

El fil d'aquesta narració, plena d'experiències, passa per l'educació de la sensibilitat, la relaxació, les coordinacions instintives, el ritme, la música, el domini del sentit de l'espai propi i del sentit de l'espai amb els altres i, en definitiva, l'expressió corporal. Presenta jocs i exercicis, útils als educadors i als pares. I és una obra a tenir en compte a l'escola, sobretot quan es tracta el tema de l'educació psicomotriu.

Pepa ÒDNA

Biblioteca de «Rosa Sensat»

Donacions d'editorials

RIESSMAN, F., *El niño de la ciudad interior*, Ed. Las Paralelas, Buenos Aires 1977.

ALMY, Millie, *La tarea del educador preescolar*, Editorial Marymar, Buenos Aires 1977.

MATUTE, A. M., *Els pais de la pizarra*, Ed. Lumen, Barcelona 1978.

CORMAND, J. M., *Camina que caminaràs*, Centre Excursionista de Catalunya, Barcelona 1978.

SÁNCHEZ, Eugeni, *Situació de la FP al Municipi de Barcelona*, ICE, Barcelona 1978.

SÁNCHEZ, Eugeni, *Areas de influencia de los centros de FP*, ICE, Barcelona 1978.

Editorial Marín, Barcelona 1978:

RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, Félix, *Quebrantahuesos y alimoche*.

RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, Félix, *Pájaros del medio urbano*.

RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, Félix, *Los córvidos*.

RODRÍGUEZ DE LA FUENTE, Félix, *Peces de lagos y marismas*.

Editorial Alfaguara, Madrid 1978:

CAMERÓN, Eleanor, *El patio de los niños de piedra*.

TIMMERMANS, G., *La gallina, el Emperador y el Zar*.

UNGERER, T., *El sombrero*.

SENDAK, M., *¡Didola, pidola, pon!*

**Editorial Molino,
Barcelona 1977:**

- BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 31, *Arañas*.
 BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 32, *Deportes*.
 BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 33, *La ciudad*.
 BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 34, *Los soldados*.
 BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 35, *La costa*.
 BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 36, *Mariposas*.
 BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 37, *El pan*.
 BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 38, *Ríos*.
 BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 39, *Música*.
 BIBLIOTECA EDUCATIVA INFANTIL, n.º 40, *Peces*.

**Editorial La Galera,
Barcelona 1978:**

- VERGÉS, O., *La ciutat sense muralles*.
 VALLVERDÚ, J., *En Mir l'esquirol*.
 CABRER BORRAS, G., *La flor romanial* (castellà).
 GRAU, Florència, *La bruja sin escoba*.
 MURIA, Anna, *Hay fiesta en Abecé*.
 GRAU, Florència, *La bruixeta sense escombra*.
 CABRER BORRAS, G., *La flor romanial*.
 MURIA, Anna, *A Becerola fan ballades*.
 ALCANTARA, R., *Guaraçú*.
 ALCANTARA, R., *Guaraçú* (en castellà).
 OLLÉ, M.ª Angels, *Les hores del dia*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *Els dies de la setmana*.

- OLLÉ, M.ª Angels, *Les estacions*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *Los días de la semana*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *Las estaciones*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *Las horas del día*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *El cercle*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *El quadrat*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *El triangle*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *El círculo*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *El cuadrado*.
 OLLÉ, M.ª Angels, *El triángulo*.

Ed. DOPESA, Barcelona 1978:

- MARTORELL, O., *El fet musical*.
 VIDAL ALCOVER, J., *Recull de llegendes*.

**Adquisicions de llibres
del mes de maig**

- ENCICLOPÈDIA Catalana, volum XI ORQ-POR, Barcelona 1978.
 PUIGJANER, J. M.ª, *La «guerra» de l'ensenyament*, Ed. Nova Terra, Barcelona 1978.
 PALAZUELOS, E., *Movimiento estudiantil y democratización de la Universidad*, Manifiesto editorial, Madrid 1978.
 GRINÓ I GARRIGA, D., *Remeis casolans*, Edit. Millà, Barcelona 1976.
 BO, L. M. del, *Ganadería moderna*, De Vecchi, Barcelona 1976.
 JUSCAFRESA, B., *Árboles frutales*, Ed. Aedos, Barcelona 1973.
 FREINET, C., *Ensayo de Psicología sensitiva*, Ed. Villalar, Madrid 1977.

- LARA PEINADO, F., *Comentario de textos históricos*, Dilagro, Lérida 1977.
 CERDA, H., *Literatura infantil y clases sociales*, Ed. Akal, Madrid 1978.
 CARNOY, M., *La educación como imperialismo cultural*, Ed. Siglo XXI, Madrid 1977.
 BARRERIRO, J., *Educación popular y proceso de concientización*, Ed. Siglo XXI, Madrid 1976.
 ANÁLISIS institucional y socioanálisis, Ed. Nueva Imagen, México 1977.
 BOYD, W., *Historia de la educación*, Ed. Huemil, Buenos Aires 1977.
 GARDE et *éducation de la prime enfance*, OCDE, París 1977.
 ESTADÍSTICA de la enseñanza en España, 1975-76, INE, Madrid 1977.
 ANUARIO estadístico de España, INE, Madrid 1977.
 SANCHIS GUARNER, M., *La llengua dels valencians*, Elixer Climent Ed., València 1978.
 LARRIVE, Helène, *Les cheches: Des enfants à la con-signé?*, Ed. du Seuil, París 1978.
 LAUTIER, Bruno, *École, force de travail et salariat*, Maspéro, Grenoble 1978.
 PRICE, E., *Bilingual education in Wales 5-11*, Ed. Evans Brothers, London 1978.
 DELVAL, J., *Lecturas de psicología del niño*, 2 vols., Alianza Ed., Madrid 1978.
 FOESSA, *Sintesis actualizada del tercer informe*, Ed. Eura-mérica, Madrid 1978.
 CRESAS, *Le handicap socio-culturel en question*, Les Ed. ESF, París 1978.

ESCOLA EN CATALÀ

PRIMERS LLIBRES PER A
L'E.G.B. EN CATALÀ
APROVATS PEL MINISTERI
D'EDUCACIÓ I CIÈNCIA

SÈRIES GRADUADES - E.G.B.

Lectura i Llenguatge

Lletres (1er.), Beceroles (1er.), Estels (2on.), Bon matí (2on.), Quatre sota un pi (4rt.), Històries del meu país (4rt. i 5è.) Plats i olles (5è. i 6è.), Les plantes, el animals, els elements (5è. i 6è.), La mar, la plana, la muntanya (6è. i 7è.), Els pobles, les ciutats, els homes (7è. i 8è.), Història de Catalunya. Tria d'episodis (2a. etapa), Guiatge (2a. etapa)

Diccionari de sinònims i antònims (amb un apèndix de barbarismes)

Breu diccionari ideològic català

Prácticas de catalán básico (per a alumnes castellano-parlants)

Naturalesa

Torsimany (3er.), Edafos (4rt.), Dieta (5è.), Energia (6è.), Dynamis (7è.), Matèria i vida (8è.)

Societat (geografia i història)

Torsimany (3er.), Vida i paisatge (4rt.), Terra i homes (5è.), Món i pobles (6è.), Països i nacions (7è.), El món d'avui (8è.), Arrel (2a. etapa)

Matemàtica

Motivacions matemàtiques: Fem matemàtica (I a V).

Religió

La meva fe (1er. a 3er.)



EDITORIAL TEIDE, S. A.
Viladomat, 291 - Barcelona-29

Per als nois
i noies

EP!



Un disc de sorolls?

Durant els dos cursos que hem treballat per a les escoles en les sessions de l'Aula Cultural de l'Hospitalet del Llobregat, després per a Joventuts Musicals i ara, a través de la Caixa, amb el grup d'animació «Ara va de bo!», hem anat recollint i elaborant un material didàctic sobre el coneixement del so.

I ara surt el primer àlbum LP d'una nova sèrie infantil de discos! És un elaborat recull de sorolls i ambients sonors al llarg de tot un dia: ordenats segons els tres am-



bients: casa, a l'escola i al carrer. Des del vapor que se'n va a Palma fins els sorollets que fem en rentar-nos la cara. Es tracta de començar a fer i a tenir els nostres sorolls, els nostres «efectes de so», a tenir els ambients sonors dels nostres mercats, escoles, carrers, cotxes, etc., i notar que no són precisament iguals que els americans o els francesos. S'ha procurat deixar, però, els fragments prou nets i llargs per a utilitzacions posteriors: jocs, sonorització, etc.

L'àlbum està construït pensant en un doble maneig: el nen i l'adult (mestres i pares). És acompanyat per un pòster de la Montserrat Ginesta on surten molts dels personatges i màquines que fan sorolls i parlen. Hi ha també una guia d'utilització del disc que pren com a esquema el procés de coneixement i aprehensió de qualsevol so: escoltar, identificar, definir, fixar i realitzar, etapes que es complementen amb orientacions sobre jocs i exercicis per fer amb el mateix disc. Una bibliografia i una discografia hi són presents (elements inusuals en un disc!).

Escoltar els sorolls quotidians a través d'uns altaveus ens causa sorpresa (es més accentuada quan ho escoltem amb auriculars i ens aïllem dels sons ambientals i tota la informació espacial del mateix so és molt més clara i forta). Aquesta sorpresa és un motoret per obrir portes i netejar orelles, per començar a agafar objectes materials i sentir-los vibrar, per notar les diferències en les qualitats del so fent diferents



accions sobre el material i endevinar les aplicacions.

Ja en el n.º 20 de *Perspectiva Escolar* (desembre 1977) la M. Busqué i M. T. Malagarrija parlaven de la importància d'aprendre a escoltar i del coneixement tècnic del so. Si aquest es fa dins l'ambient real on es mou el nen, podrem aconseguir que conegui el seu cos, directament, i experimentar, jugar, esbrinar enllaços. Tindrà ganes d'entrar en el món del cant i de la música, suaument. Dins el programa «Mainada», de Ràdio 4, s'emet un mini-espai, «Forat», que té una resposta que fa pensar: s'incita a gravar amb el cassette, nosaltres mateixos, sorolls del carrer, veus dels amics i avis, com sonen els mobles de casa, quants sons podem fer amb la boca, etc., i s'han rebut cintes de nens que han gravat el seu pare com ronca i la veu de l'àvia. ¿No seria un bon començament pitjar fort per aquí i aconseguir escoltar millor el nostre món? Hi ha el propòsit de produir nous àlbums en aquest camí apassionant: a) sorolls d'altres ambients, camp, mar, animals; b) músiques i instruments amb elements senzills, que evidentment comporta atrapar el perquè de les for-

mes dels instruments de música i els seus materials; c) recursos tècnics de gravació, música electrònica a l'abast, comprensió de les qualitats sonors (timbre, alçada, intensitat i durada), etc.

Com diu Werner Breckoff i els seus companys: «la pretensió és de poder ampliar en un futur la pròpia comprensió i les fronteres que puguin sorgir, a fi d'alliberar-nos de l'encasellament, de mantenir durant tota una vida una postura de masses i estereotips davant la música i els seus efectes».²

Recomano agafar ara mateix el micro i el cassette i gravar i escoltar; escoltar és una manera de veure, de conèixer. I podem usar els sorolls fascinants que ens envolten com a instruments musicals! Toquem els sons, dibuixem-los, modifiquem-los, inventem-los, i estarem tocant el nostre món, dibuixant-lo, modificant-lo, inventant-lo!

Ricard CASALS ALEXANDRI



1. «Epl! El món parla: Escoltem-lo». Discos Put-put, PZL.

2. El sonido. Área de expresión dinámica. EGB 1. Interduc.

Editorial Casals

PROGRAMA 1 Material programat per al treball de llengua que als nens catalanoparlants han de fer a l'E.G.B.

Collecció EL PENELL (llengua i gramàtica)

- 1r. FOC — ● 2n. TREPA — ● 3r. CORRIOLA — ● 4t. ESCLETXA
- 5è. EINA — ● 6è. CATALÀ 2n. — ● 7è. CATALÀ 2n. —
- 8è. LLETRES DE MOTLLE

PROGRAMA 2

Collecció MOLÍ DE VENT

Material programat d'aprenentatge del català per als nens castellanoparlants.

- 1r. POTSER SÍ, POTSER NO (en preparació)
- 2n. EL CASTELL D'IRÀS I NO TORNARÀS
- 3r. TRES I NO RES
- Llibre i Guia Didàctica



Material Complementari

FITXES D'ORTOGRAFIA

SÈRIE 1. — 2n.-3r., nivell: 8 quaderns

SÈRIE 2. — 3r.-4t., nivell: 7 quaderns

SÈRIE 3. — 4t.-5è., nivell: 5 quaderns

EXERCICIS DE LLENGUA (de pròxima aparició) A partir de 2a. etapa d'E.G.B.

CLAU DELS EXERCICIS DE LLENGUA (de pròxima aparició) Amb orientacions de treball per als mestres, a partir de 2a. etapa d'E.G.B.

Collecció ESTRIS ● 1. LLENGUATGE

Collecció ESTUDIS ● 1. UNA TEORIA SINTÀCTICA PER A L'ESCOLA

E.G.B.

Matemàtica: Ja hem publicat de 1r. a 5è. cursos. Segona etapa, en preparació.

Experiències: Ara la nostra collecció d'experiències també en Català. El primer i el segon cursos sortiran el proper mes de setembre. Els altres títols de la primera etapa, en preparació. Amb els nostres llibres es pot seguir en català, pràcticament, tota la primera etapa de l'E.G.B.

MATERNAL PREESCOLAR E.G.B. B.U.P.

Tots els cursos complets DEMANEU CATÀLEG EXPLICATIU



EDITORIAL CASALS Caspe, 79. Barcelona 13 Tlf. 2457203-04

LLIBRES DE TEXT

ADAPTATS ALS QÜESTIONARIS
OFICIALS I REALITZATS PER EQUIPS
DE CATEDRÀTICS, PROFESSORS I
ESPECIALISTES



SM
Ediciones

1°, 2°, 3°

B.U.P.

Lengua Española
Ciencias Naturales
Física y Química
Problemas de Física y Química
Matemáticas
Historia de las Civilizaciones
Religión
Francés
Inglés
Dibujo Técnico
Diseño Artístico
Geografía Humana y Económica
Filosofía
Latín
Griego
Antologías

1°, 2°

F.P.

Lengua Española
Formación Humanística
Ciencias Naturales
Matemáticas (varias ramas)
Física y Química
Religión
Inglés
Francés

ACTUALS
CIENTÍFICS
PEDAGÒGICS
EFICAÇOS

DEMANEU UN LLIBRE DE MOSTRA AMB EL 50 % DE DESCOMPTE

DISTRIBUÏDOR
EXCLUSIU

COMERCIAL DE
SM
Ediciones

cesma, s.a.

Ausona, 97-99 - BARCELONA-33
Tel. 345 37 12

ABAKUS

cooperativa

CÒRSEGA, 269, baixos
Tels. 227 15 54 - 227 15 55
BARCELONA - 8

- Material d'escriptori i dibuix
- Materials per a la classe
- Llibres per a infants
- Llibres per a adults
- Llibres d'ensenyament
- Discs i cassettes
- Joguines didàctiques

Des de sempre al servei de l'Escola, el mestre i l'estudiant.

Demaneu informació per a fer-vos Socis.



Ha sortit el nou catàleg de la Cooperativa, on s'hi incorpora una considerable quantitat d'articles nous de gran interès per l'escola. Si no l'heu rebut demaneu-nos-el.