

# PERSPECTIVA ESCOLAR 96

Publicació de «Rosa Sensat»

Juny 1985

acció adaptació anàlisi analògic algorisme

aprenentatge avaluació creativitat complexitat

cibernètica descobriment didàctica estratègia

enginyeria estructura educació evolució

experimentació finalitat formalització funció

**HEURÍSTICA** hipòtesi intel·ligència imaginació

informació informàtica investigació innovació


instrumentació interdisciplinari lògica llenguatge

mètode model memòria medi optimització operativitat

organització procés prospective problema programa

relació retroalimentació resolució simulació

sistema simplicitat subjecte

ÍNDEX	
<i>La LODE desbloquejada</i>	1
<b>HEURISTICA</b>	
1. <i>Aprenentatge heurístic o creativitat a l'escola</i> , per Jordi Achon	2
2. <i>L'heurística: investigació inventiva. Formalització i mecanització dels processos d'intel·ligència creativa</i> , per Lluís Claudi Bosch	3
3. <i>Educació i aprenentatge d'estratègies cognoscitives</i> , per Miquel Martínez	9
4. <i>Reflexions sobre intel·ligència artificial i ensenyament</i> , per Ramon López de Mantaras	14
5. <i>La investigació i la creativitat dins l'escola</i> , per Jordi Achon	17
6. <i>El punt de vista cibernètic sobre el problema dels problemes</i> , per Pere Puig Adam	21
<b>ESCOLA</b>	
<b>Didàctica</b>	
<i>El conte del s. XIX com a eina didàctica</i> , per Carme Núñez i Neus Samblancant	26
<i>L'ofici de rajoler</i> , per Biel Dalmau	31
<b>Sortides</b>	
<i>Sortida a la fosse de Montbui</i> , per Montserrat Galicia	35
<b>Fitxes àudio-visuals</b>	
<i>El gat felicitat</i> , pel Seminari d'àudio-visuals de Rosa Sensat	39
<b>ACTUALITAT</b>	
<b>Informacions i comentaris</b>	
<i>Simposi internacional: Fracàs escolar, aprenentatge verbal i memòria</i> , per Domènec Luengo i Ballester	43
<b>Què en pensem de...</b>	
<i>A propòsit de les Ciències Socials</i> , per Gregori Luri Medrano	47
<b>Per als nois i noies</b>	
<i>El mercat de Sant Antoni</i> , per Jordi Quintana	51
	
<p><b>Perspectiva Escolar</b>  <b>Edició i Administració:</b> a.a.p.s.a. «Rosa Sensat» - Còrsega, 271.  Tel. 237 07 01 - 08008 Barcelona  <b>Consell de Redacció:</b> Rosa Carrió, Mercè Comas, Montserrat Company, Biel Dalmau, Mercè Fluvà, Jordi Maduell, Marta Mata, Lurdes Molina, Josep M. Utgès  <b>Director:</b> Jordi Tomás  <b>Secretària de Redacció:</b> Lourdes Reyes  <b>Distribució a llibreries:</b> Arc de Bera - Lull, 10-14, B-5  <b>Subscripcions:</b> a.a.p.s.a. «Rosa Sensat»  <b>Fotograf:</b> Josep Gri  <b>Composició:</b> Fernández, Borrell, 168  <b>Impremta:</b> I. Juvenil, Maracaibo, 11  <b>Realització tècnica:</b> KETRES. Tel. 253 36 00  Dipòsit legal: B. 2.090-1975 — ISBN: 0210-2331  Subscripció anual: 2.700 ptes. — P.V.P. 300 ptes.</p>	

# LA LODE DESBLOQUEJADA

La Sentència del Tribunal Constitucional de l'Estat sobre la Llei Orgànica del Dret a l'Educació (LODE), que ha significat el desbloqueig d'aquesta, ens dona peu a algunes consideracions sobre l'abast i contingut de la llei, de la qual ja vam parlar al núm. 76 de la nostra revista.

No es tracta, al nostre entendre, d'una llei marc a partir de la qual es pugui desenvolupar en tota la seva amplitud el joc democràtic de l'escola a Espanya. Constitueix, més aviat, un marc limitat que regula la participació dels diversos sectors de l'escola i l'organització dels centres alhora que vol posar ordre en l'ús del diner públic destinat a l'ensenyament. Aquests deuen ser els seus aspectes positius.

Al mateix temps, però, institucionalitza la doble xarxa d'escoles, sense potenciar el sector públic per tal que esdevingui, com diu el *Document Escola Pública 1985*, «el servei fonamental d'educació que els poders públics estructurin i administren per garantir aquest dret, l'extensió i la qualitat de l'educació a tot infant i adolescent» (punt 1).

La LODE no solament no ha fet un pas endavant per a la «consagració» de l'escola pública sinó que ni tan sols ha aprofitat l'ocasió per incloure en el seu articulat el model d'integració a la xarxa pública de les escoles privades que ho desitgin, tal com ho ha legislat el Parlament de Catalunya per a les escoles del CEPEPC.

En el terreny estricte en què es mou la Llei, s'ha d'urgir, en l'àmbit de Catalunya —considerant les competències de la Generalitat— la constitució del Consell Escolar com a primera instància de representació i participació des del qual s'ha de regular el desenvolupament posterior de la Llei, en el nivell que ho permetin els traspassos. En segon lloc, que l'Administració faci els concerts amb escoles privades que assegurin un ensenyament de qualitat, sense oblidar la demanda social de noves places públiques.

En una perspectiva més ampla d'escola, cal continuar lluitant perquè l'Administració central i l'autonòmica assumeixin d'una vegada que el seu objectiu prioritari és l'escola pública, la qual necessita una llei marc d'educació que posi les bases d'un ensenyament de qualitat en aquest sector. En aquest context, ens semblarà molt bé que lleis d'abast més restringit, com la LODE, posin ordre en aspectes més concrets del món de l'ensenyament.

aprenentatge avaluació cre
cibernètica descobriment
enginyeria estructura e
experimentació finalitat f
<b>HEURÍSTICA</b> hipòtes
informació informàtica inv
instrumentació interdiscipli
mètode model memòria medi c
organització procés prospecti
relació retroalimentació r
sistema simplicitat

# APRENTATGE HEURÍSTIC O CREATIVITAT A L'ESCOLA

per Jordi Achón

Ja que esteu llegint aquesta introducció, potser us demanareu quin és el contingut d'aquest monogràfic i quina temàtica entoma. Sospito que més d'una vegada us ha fet pessigolles a les orelles com a «intelligència artificial, aprenentatge heurístic, etc.» que la literatura de divulgació científica ens posa a l'abast.

Aquest monogràfic vol reflectir una part de la cultura científica actual que s'està engranant amb les bases de la pedagogia activa. Quan Henri Wallon formulava les relacions dialèctiques entre l'acció i el pensament i bastia un edifici psicològic sobre el qual es recolzaria una pràctica pedagògica que renovaria la vida quotidiana de l'escola, Norbert Wrener posava els ciments d'una ciència jove: la cibernètica, la ciència que estudia l'acció regulada i orientada.

La transferència d'idees d'una ciència a una altra és un dels motors del progrés

i la Pedagogia i/o Ciències de l'Educació s'alimenten en bona part de la recerca d'altres ciències i tecnologies; no podem restar impermeables a les experiències interdisciplinàries de la psicologia cibernètica.

El sistema d'ensenyament general bàsic cada vegada abasta períodes més llargs de la vida i augmenta la seva complexitat i des de la pròpia perspectiva escolar ens demanem de fer i estem irremeiablement abocats a actuar sense solució de continuïtat. La creativitat és viscuda en el si del sistema no tan sols com un objectiu sinó també com una necessitat, com un problema a resoldre.

Què ens poden aportar aquestes innovacions de la cultura científica d'avui i com les integrem críticament en la pràctica quotidiana és el repte que entomen en aquest monogràfic.



aprenentatge avaluació cre
cibernètica descobriment
enginyeria estructura e
experimentació finalitat f
<b>HEURÍSTICA</b> hipòtes
informació informàtica inv
instrumentació interdiscipli
mètode model memòria medi e
organització procés prospecti
relació retroalimentació r
sistema simplicit

# L'HEURÍSTICA: INVESTIGACIÓ INVENTIVA

## Formalització i mecanització dels processos d'intel·ligència creativa

per Lluís Claudi Bosch

Definirem l'heurística com la ciència de la invenció, el descobriment, la creació i la resolució de tot tipus de problema.

El seu objectiu bàsic és aconseguir innovació de caràcter mutacional.

En el cas que ens ocupa, tractarem aquest tema des d'un punt de vista molt general i pensant en la seva aplicació a l'àrea d'ensenyament.

Es tracta d'un procés interdisciplinari que permet d'optimitzar la dinàmica dels sistemes intel·ligents (*Int. Sys*).

a) Serà utilitzada pel mateix estudiant, donant-li a conèixer a fons tant l'estructura del seu *Int. Sys* com la metodologia del seu funcionament òptim.

b) Serà impartida al professorat per donar-li els mitjans de recerca de *Systemes* didàctics d'innovació.

Considerem els aspectes fonamentals:

### 1. Punt de vista «diacrònic-sincrònic»

Què ens diu la història, el present i com planificar el futur amb els coneixements de què disposem per fer-ho.

### 2. Mitjans biològics (el cervell)

Mecanismes que permeten als éssers intel·ligents, utilitzar-los per enfrontar-se a la realitat amb èxit.

- Mecanismes (competències).
- Dinàmica (actuació).

### 3. Mitjans científico-tecnològics «artificials»

Amb els quals podem ajudar els mecanismes biològics per intentar optimitzar-los. La instrumentació.

### 4. Metodologia d'optimització formalitzada dels dos mitjans suara esmentats

### 5. Inserció d'aquests coneixements i instrumentació a l'ensenyament

Es tracta de fer vàlid aquest ensenyament per enfrontar-se a la pròpia etapa de la humanitat que podríem anomenar «hiperintelligent» (segle XXI).

L'exposició que farem d'aquestes cinc consideracions, ens permetran d'arribar a donar un esborrany del que és l'heurística i la seva possible aplicació, doble, a l'ensenyament.

1. Des del punt de vista «diacrònic» en el diagrama de la figura 1, podem resumir tot el que tenim per comunicar-vos.

Hem pensat que aquest diagrama pot suggerir moltes més idees que les contingudes en un text que s'hi refereixi.

Els conceptes rellevants que inclou aquest esquema creiem que són:

- La humanitat és immersida dins un sistema dinàmic del qual és part in-

4

separable i que té un procés irreversible.

Les etapes d'aquest procés són cada vegada més curtes i segueixen una llei exponencial.

- La parcel·la que ens ha tocat viure és la intel·ligent, que, com es pot endevinar, ens porta amb una acceleració incontrovertible cap a la propera fase

de la nostra vida. La fase hiperintel·ligent.

- Això ens fa comprendre l'esterilitat de gran part dels coneixements impartits i assolits històricament i actualment a l'escola i fins i tot a la universitat.

Passem, doncs, amb aquestes premisses al punt de vista següent.

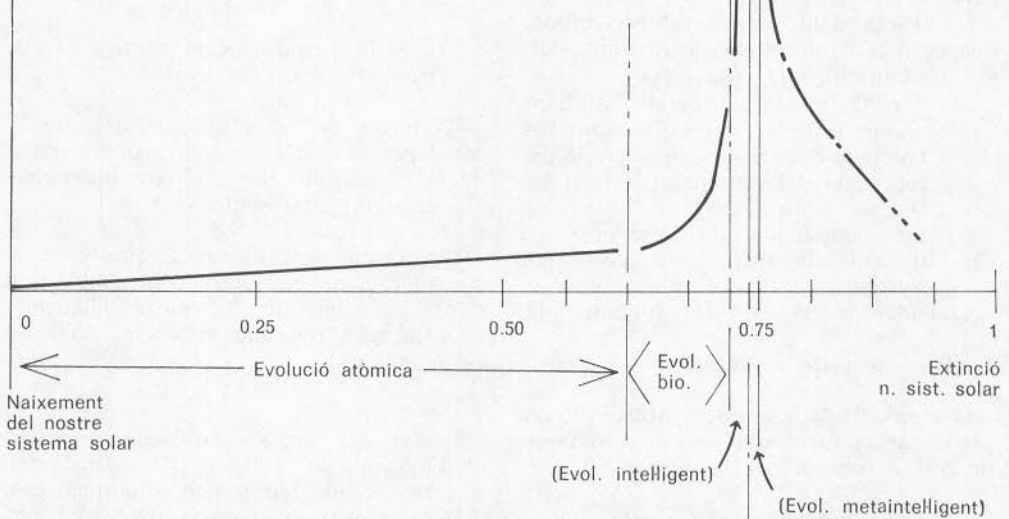
### EVOLUCIÓ COSMOLÒGICA

Fig. 1

La variable característica de la nostra evolució atòmica és: el refredament.  
Les variables característiques de l'evolució biològica i de la intel·ligent són: variació i selecció.



Canvi,  
ordenament, neguentropia  
desenvolupament planetaris



Evolució atòmica: 12.000 milions anys  
Evolució biològica: 2/3.000 milions anys  
Evolució intel·ligent: 2 milions anys

Actualitat

Evolució en el futur:  
— Domini del mecanisme intel·ligent?  
— Emigració sideral?  
— Deflagració?  
— Extinció?  
— (?)

*Aspecte «sincrònic».* Tenint en compte la necessitat que hi ha de desenvolupar-se en aquest nou context de futur, on caldran uns coneixements i una capacitat operativa adients, pensem que cal preparar des d'ara les persones que els tocarà viure aquest canvi.

Els estudiants, per fer-los intel·ligents i creatius. Els mestres, perquè puguin impartir els mitjans corresponents i trobar mètodes cada vegada més efectius per fer-ho millor.

2. *Mitjans biològics.* Són els que permeten als éssers intel·ligents (específicament a l'home) de prendre part en la lluita per la vida. Els resultats obtinguts en aquesta tasca són conseqüència de: *l'estat* del seu sistema intel·ligent i de *l'habilitat* aconseguida en manejar-lo.

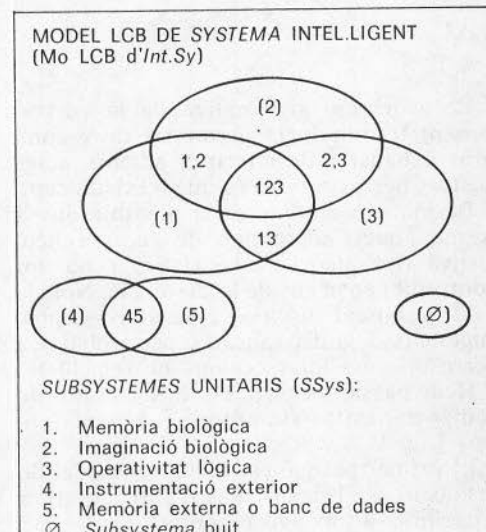
Precisant més, podem dir que les determinants del Sy, els portaran, d'acord amb les lleis de l'evolució de Darwin:

- al «domini» de la realitat;
- a la «supervivència», o
- a «l'extinció».

Això ens porta a la necessitat de donar als nostres joves, des de la infantesa, els millors mitjans d'optimització del seu comportament intel·ligent.

Com havíem dit al número 80 de «Perspectiva Escolar» (desembre de 1983), el *Systema* que ens ocupa comporta tres *Subsistemes* bàsics:

- la memòria (biològica);
- la imaginació (biològica), i
- l'operativitat lògica (vegeu figura 2).



SUBSYSTEMES INTRÍNECAMENT FORMALS:

(Ø) (2) (3) (2,3) (4)

El SSy (2,3) és l'anomenat: «Fantasia»

SUBSYSTEMES DE «CONTINGUTS»:

(1) (5)

SUBSYSTEMES POSSIBLES (SSy Poss.):

$P(E) = 2^n = 2^5 = 32$

Fig. 2

En termes de pedagogia *Systematica*, sabem que un *Int. Sys.* comporta una «estructura» o «competències» i una «funció» «actuació».

Fins al moment, el *Systema* educatiu, ha comportat l'establiment d'una sèrie de continguts que l'estudiant ha hagut d'assolir pel seu compte i segons els seus propis mètodes intuïtius i improvisats, ignorant per complet tant l'estructura del seu *Systema* com la corresponent dinàmica o operativitat de què aquest pot disposar.

Aquesta ignorància implica una baixa utilització del Sy, i, per tant, una eficàcia de comportament molt inferior a la que podria tenir si el coneixement a fons podia optimitzar tots els seus recursos.

Així actuem la major part de la gent. Es fa difícil trobar persones «creatives», i encara, les que ho són, duen a terme aquesta funció dins de camps professionals molt característics. L'art, les lletres, el cinema, etc., és a dir, sense poder incidir dins de cap vessant de caràcter científic o tecnològic una mica complex, o amb un *objectiu prefixat*.

3. Cal tenir també en compte els mitjans complementaris avui disponibles per prestar ajuda als mecanismes naturals de pensament. Ens referim als mecanismes i mitjans artificials estudiats precisament per les ciències de l'artificial, com la teoria general de sistemes, la cibernetica, l'arquitectura de la complexitat, etc.

Dues són les seves categories:

- Extensió de la memòria (núm. 5 de la figura 2)
- Escrits de tot tipus. Registre d'infor-

mació. És a dir: BANCS DE DADES (Soft).

— Extensió dels mecanismes formals (núm. 4 de la figura 2)

Mecanismes operatius. Pantògrafs, màquines d'escriure, calculadores, or-

dinadors de tota mena, etc. És a dir: MECANITZACIÓ (Hard).

4. Recordarem les vies de comportament intel·ligent del número 80 de «Perspectiva Escolar»:

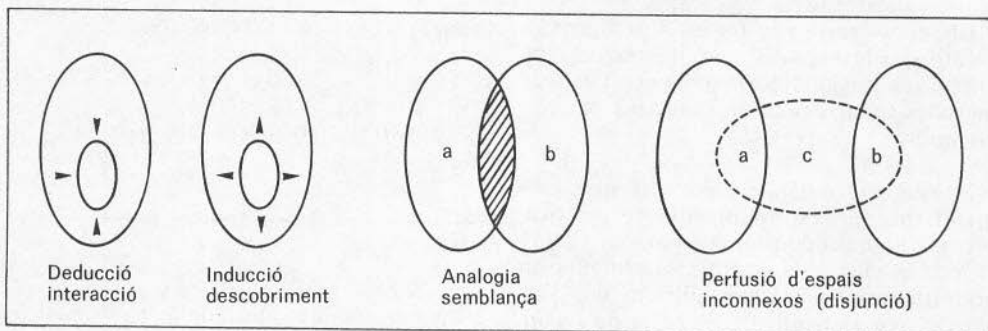


Fig. 3

L'home, davant la realitat, pot emprendre les opcions assenyalades d'acció. L'analogia, fins fa poc temps un mètode desacreditat, aporta uns mitjans de creativitat poc millorables. Cal, evidentment, donar-li el suport operatiu adient.

No tractarem aquest mètode, com cap altre en aquest escrit, a causa de la seva complexitat. Tindrem ocasió de desenvolupar-los adequadament en una altra ocasió.

Direm això sí, que el mètode heurístic en aquest cas, aporta la manera sistemàtica i formalitzada de tractar l'analogia. I la disjunció utilitzada per fer-ho el llenguatge natural, produint unes xarxes semàntiques d'origen-finalitat segons les lleis de la matemàtica moderna.

El pensament és conjuntista. Quan diem «el sol és un astre», volem dir: l'element «sol» pertany al conjunt dels astres.

En el diagrama de la figura 3, la zona ratllada, comportaria els mots o termes comuns als conceptes «a» i «b», cosa que permet passar d'una àrea del coneixement a una altra, és a dir, «descobrir una relació» entre els conceptes o conjunts tractats. Es diu que la mínima invenció és «relacionar» dos elements abans mai no relacionats.

Així, en l'exemple següent (fig. 4), si ens movem dins l'àrea de la «voluntat», i cerquem alguna connexió amb la dinàmica d'una «nació», veuríem que el terme «govern» és un element de la intersecció dels conceptes «voluntat» i «nació». Per tant, una acció volutiva de reforma o qualse-

vol altra amb implicacions de motivació o imperatiu seria viable mitjançant «una disposició de govern».

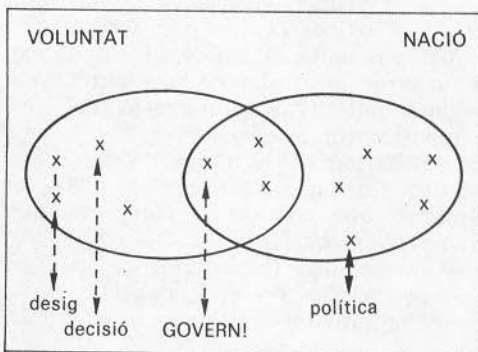


Fig. 4

La generació sistemàtica de la corresponent terminologia permetria un escombrat exhaustiu dels termes adients a les nostres necessitats (si és que n'existia cap).

De manera similar seria possible dur a terme aquest algorisme de recerca heurística (un algorisme-heurístic; i no em contradic) en el cas de la disjunció. Només caldria buscar un concepte o conceptes englobats dels d'arrancada, per trobar les corresponents interseccions de relació.

Hem passat per alt els dos camins de comportament: «interacció» i «inferència» (fig. 3).

El primer perquè es tracta del model de resolució per l'experiència d'aprenentatges anteriors: acció per repetició.



El segon, perquè es tracta del cas clàssic del descobriment. Un estímul previ (sospita d'existència d'algun cos, llei, causa, etc.) ens porta a l'establiment d'una hipòtesi.

La inferència a partir de les dades observades i els tests estadístics, ens diran el grau de certesa de la hipòtesi establerta.

Podríem parlar ací de la metodologia heurística d'establiment d'hipòtesi. La seva complexitat només ens permet dir que la nostra metodologia podria aportar el conjunt d'hipòtesis incloses dins l'estímul previ d'arrancada; la comparació d'aquest ventall ens permet la selecció d'aquella que presenta més probabilitat d'èxit.

Això permet d'exhaurir en tant que possible les vies de descobriment més probable dins uns plantejaments d'investigació.

Finalment, adjuntem un esquema de totes les possibilitats de conducta intel·ligent. Model general «LCB».

Hi podem veure els dos vessants esmentats, mitjans biològics, i mecanitzats (figura 5).

Els primers comporten la troballa d'idees per inspiració, atzar, estimulació de la imaginació. (Estimulació intuïtiva, primers mètodes de creativitat: *brainstorming* i sinètica, 1936-1940.)

Aquests mitjans es nodreixen bàsicament de «les memòries» d'un equip interdisciplinari, en alguns casos de bibliografia.

El resultat d'aquesta ideació és una profusió més o menys important d'idees que podríem qualificar de sobreproducció d'alternatives. Aquests mètodes intuïtius només ens aporten resultats artesanals, i per tant estan afectats de: «simplicitat, superficialitat, dispersió i limitació».

Cal, doncs, aportar els mètodes heurístics formalitzats per poder dur a terme

uns escombrats sistemàtics, i en tant que possible exhaustius i pertinents, de les àrees d'invenció preestablertes.

Això s'aconsegueix mitjançant les tècniques d'imaginació i intel·ligència artificial, que hem representat al costat dret del model. Aquestes comporten la imaginació automàtica o algorismes combinatòris de *producció de totes i cada una de les opcions del Systema investigat*. (Cal l'ordinador per dur a terme la majoria de recerques, puix que el nombre d'alternatives és de milions.)

La «selecció de les solucions inventives» no és aconsellable obtenir-la per mostreig estadístic, ja que aquest *busca una dominant de la població* investigada. La *invenció en canvi és un esdeveniment singular* i que pretén l'obtenció «d'una» troballa de caràcter «mutacional».

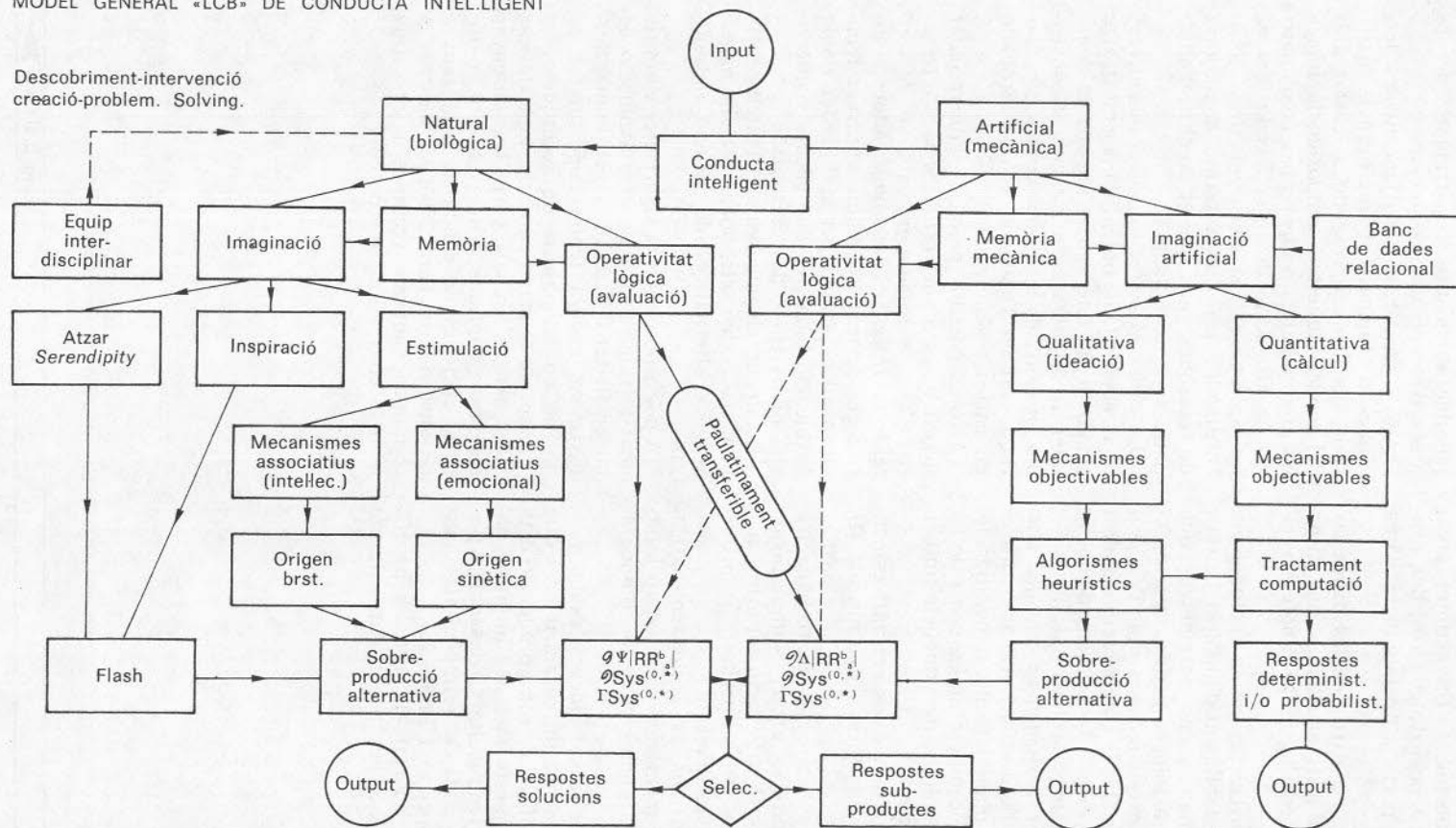
Això és possible gràcies a l'*operativitat negativa*, és a dir, l'*eliminació d'alternatives que no tinguin probabilitat de contenir la troballa esmentada*. Aquesta estratègia permet de reduir l'univers d'opcions a contrastar i, per tant, de fer viable l'avaluació biològica que encara requereixen molts tipus de recerques.

Solament els algorismes d'intel·ligència artificial poden seleccionar per ells mateixos les alternatives de solució optimitzada.

A poc a poc, aquests algorismes van prenent terreny a la selecció o avaluació de l'operativitat lògica del cervell humà. Sortosament, encara tenim l'oportunitat de decisió en la majoria de recerques.

Respecte al camp educatiu, aquesta metodologia de treball permetrà ensenyar als nostres infants, joves i adults, a utilitzar mètodes de conducta intel·ligent a la nova vida de l'any 2000; als mestres, a comunicar aquests recursos i buscar-ne d'altres més eficaços i potents.

Descobriment-intervenció  
creació-problem. Solving.



\*  $\varnothing\Psi|RR^b_a|$  = Identificació de «relacions» mitjançant els mecanismes psicològics.

$\varnothing\Lambda|RR^b_a|$  = Identificació de «relacions» mitjançant mecanismes artificials.

$\varnothing\Sys^{(0,*)}$  = Identificació de *Systemes* tancats i/o oberts

$\Gamma\Sys^{(0,*)}$  = Generació de *Systemes* tancats i/o oberts

Fig. 5

aprenentatge avaluació cre
cibernètica descobriment
enginyeria estructura e
experimentació finalitat f
<b>HEURÍSTICA</b> hipòtes
informació informàtica inv
instrumentació interdiscipli
mètode model memòria medi e
organització procés prospecti
relació retroalimentació r
sistema simplicit

# EDUCACIÓ I APRENENTATGE D'ESTRATÈGIES COGNOSCITIVES

9

per Miquel Martínez

Quan ens plantejem el problema de les diferents teories i perspectives sobre l'aprenentatge ens trobem amb notables dificultats per sintetitzar les diverses postures i tendències, i sobretot ens veiem obligats a aclarir des d'un principi que la diversitat de matisos i d'anàlisis impossibilita una exposició detallada de tots i cadascun dels corrents. En aquesta ocasió ens limitarem a exposar les postures més contemporànies de forma introductòria i amb l'objectiu de familiaritzar el lector, professional de l'educació en l'àmbit docent, amb els seus plantejaments, termes i conceptes claus. La temàtica monogràfica d'aquest número de «Perspectiva Escolar» ens facilita la tasca de concreció en emmarcar la problemàtica que ens ocupa en el domini de l'heurística.

No considerarem en aquest treball les disquisicions sobre el concepte d'aprenentatge i la seva definició, ni les teories connexionistes i gestaltistes, ni els plantejaments constructivistes vers la seva interpretació. S'han exposat en altres llocs i són a l'abast del lector interessat.<sup>1</sup> Ens centrarem en les aportacions que analitzen el procés d'aprenentatge des d'un vessant que emfasitza les seves dimensions processuals, informatives i cognitives. Ens centrarem en aquests plantejaments perquè en contemplar la dimensió heurística informadora de l'activitat humana és més eficaç, al nostre parer, fer-ho des de pers-

pectives que s'ocupen de la percepció, és a dir de l'operació mitjançant la qual rebem informació del nostre entorn, i que també s'ocupen d'aquelles capacitats, categories i/o tipus de resultats d'aprenentatge que permeten a la persona ordenar el medi en funció de criteris, patrons o valors peculiars i similars, quedant així una nova font d'informació a considerar.

L'aprenentatge ens permet de modificar el nostre comportament ja sigui realment a nivell de l'execució d'allò après, o bé de forma potencial possibilitant noves formes d'interacció amb el medi, les quals faciliten el descobriment, la relació interpersonal, el canvi d'actituds i la consolidació d'altres ja apreses, i una munió de dimensions actives i/o reflexives de la persona en els seus diferents moments evolutius bo i fent possible llur optimització adaptativa, projectiva i a la seva evolució com a ésser humà en definitiva.

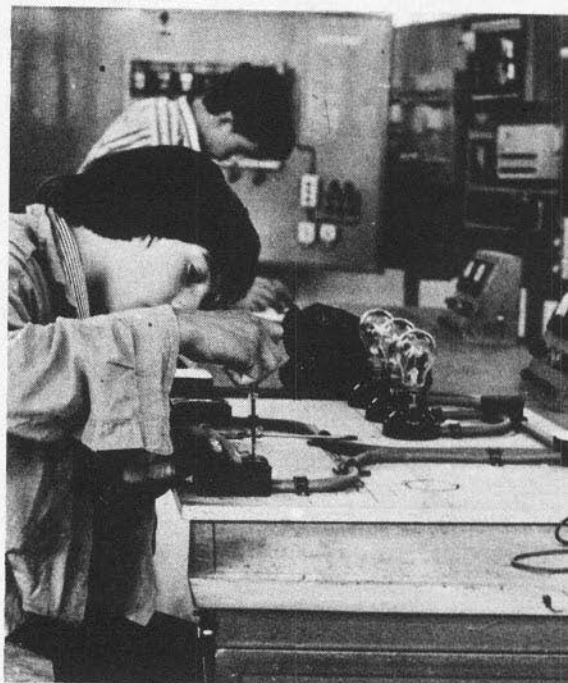
1. SANVISENS, Alejandro. *Introducción a la Pedagogía*. Barcelona, Barcanova, 1984. Ens referim en aquesta citació al nostre treball sobre «Aprendizaje y Educación», pp. 87-112. HILGARD, E. R. i BOWER, G. H. *Teorías del aprendizaje*. México. Trillas 1977. HILL, W. F. *Teorías contemporáneas del aprendizaje*. Buenos Aires. Paidós, 1976. SWENSON, L. C. *Teorías del aprendizaje*. Buenos Aires/Barcelona. Paidós. *Psicologías del siglo XX*. 1984.

10 Certament percebem el món perquè el veiem, perquè el mirem, perquè l'observem, perquè experimentem, i perquè, gràcies a les noves tecnologies, el simulem.<sup>2</sup> Però no és menys cert que tot això ens permet de conèixer el nostre entorn proper i també el llunyà en el temps i en l'espai gràcies a processos de codificació i cognitius. L'existència d'aquests processos situen, avui dia, l'ésser humà en el nivell de màxima complexitat del conjunt dels sistemes intel·ligents. Potser un dels factors que contribueixen a aquesta elevada complexitat sigui la dimensió heurística de la persona en la seva activitat constant de construir coneixement, de crear el seu entorn i d'obtenir i generar informació.

La dimensió heurística, si bé afecta la globalitat de la interacció entre la persona i el seu medi, es constata de forma específica en situacions que impliquen resolucions de problemes o capacitats que segons la classificació de Robert Gagnè<sup>3</sup> es coneixen com a estratègies cognoscitives. Robert Gagnè, diferencia cinc tipus de capacitats bàsiques, l'aprenentatge de les quals possibilita el procés educatiu i el procés d'evolució en la construcció de coneixement humà i d'interacció subjecte-medi. Aquestes capacitats són conegudes com: habilitats intel·lectuals, aprenentatge d'informació verbal, estratègies cognoscitives, habilitats motores i aprenentatge d'actituds. D'entre elles les més directament implicades en la temàtica que ens ocupa i l'aprenentatge humà superior són les d'informació verbal, les intel·lectuals i les d'estratègies cognoscitives. La primera permet l'adquisició de coneixements, així com la seva expressió i transmissió de generació en generació. La segona facilita l'aprenentatge discriminatiu de conceptes i de regles, permetent així no solament una codificació cada cop més satisfactòria del medi simbòlic que l'envolta, d'àmbits matemàtics i de lecto-escritura per exemple, sinó l'aplicació de principis, conceptes i regles de diferents ordres, al medi en el qual es troba, de manera que faciliti llur tasca de compren-

sió, de categorització i de formalització. La tercera, potser la més notable en la dimensió projectiva i evolutiva de la persona, contribueix a organitzar la interacció del subjecte amb el medi, el seu comportament, el seu aprenentatge, la seva capacitat de conservació i evocació de la informació rebuda, i els seus processos de pensament.

Podríem expressar de forma escarida que les estratègies cognoscitives són intransferibles, són difícils d'ensenyar i solament susceptibles d'ésser apreses mitjançant una enginyeria didàctica i educativa que dissenyi situacions d'aprenentatge i descobriment lliures, poc reglades i de difícil concreció avui dia. No succeeix el mateix amb les habilitats intel·lectuals o amb les d'informació verbal. Coneixem les condicions internes que ha de presentar el subjecte de l'educació per ésser capaç d'aprendre les diferents habilitats d'aquests tipus, i coneixem quines condicions externes s'han de propiciar en les diferents situacions d'aprenentatge perquè l'individu sigui capaç de progressar en el seu domini.



2. WAGENSBERG, Jorge. «La intel·ligència artificial» en *Saber*, n.º 1, gener-febrer 1985, 2a. època. Barcelona, pp. 49 i 50.

3. GAGNÉ, Robert. *Las condiciones del aprendizaje*. Madrid, Aguilar, 1971.

El nostre sistema educatiu i el de la majoria de països facilita de forma sistemàtica situacions d'aprenentatge en què les habilitats intel·lectuals i les d'informació verbal són reclamades i activades mitjançant metodologies i formes de fer pedagògiques que sense oblidar la pràctica, la repetició de situacions i l'exercici de la memòria centren la seva atenció en l'activitat i l'interès de l'alumne i en el paper interactiu i de guia del mestre i/o professor.

En aquest sentit són cada vegada més escassos els anomenats plantejaments actius centrats de forma exclusiva en l'activitat per l'activitat, en l'absència de programació i d'estratègies pedagògiques a curt i llarg termini, que confonen l'interès de l'alumne amb els seus capricis i els del professor. El sentit comú i el nivell professional del mestre i del professor en la darrera dècada ha evidenciat un notable progrés en aquestes qüestions i s'ha imposat de forma destacada per damunt de la simplicitat d'un practicisme sense cap fonament teòric ni derivat de la investigació psicològica i/o pedagògica, i també per damunt de les formulacions teòriques separades de la realitat cultural i social incapaces d'oferir un marc d'acció pedagògica d'acord amb els recursos humans, tecnològics i materials, i amb els interessos del subjecte de l'educació.

Ara bé, en l'àmbit de les estratègies cognoscitives el panorama és, encara avui dia, pobre i de difícil solució. Desconeixem fins a quin punt les diferències individuals, d'origen genètic la majoria, limiten el desenvolupament de tals capacitats o, al contrari, les faciliten. No sabem fins a quin punt la incidència dels processos d'aprenentatge d'habilitats intel·lectuals i fins i tot les d'informació verbal poden afavorir aquestes estratègies del pensament de forma lliure i autònoma o, al contrari, les pot condicionar i reduir a estratègies merament algorísmiques i escassament heurístiques. En principi sabem que cada persona descobreix les seves forces per resoldre situacions problemàtiques posant en joc aquestes estratègies alhora que les va millorant i rectificat en funció dels seus resultats satisfactoris o no, mercès a la pràctica i l'exercici enfront de noves situacions. Les estratègies que des dels nivells més elementals de les coordinacions sensòrio-motores fins a les més complexes situacions pròximes a la inven-

ció i a la creativitat humana, es van emmagatzemant i evocant davant de cada situació nova, essent utilitzades o optimitzades segons la complexitat de la nova situació i la capacitat de l'individu. Només la informació captada pel subjecte del resultat de la seva acció li facilitarà la fixació de l'estratègia posada en joc o la seva modificació per presentar-ne una de més competent i eficaç.

És aquesta dimensió cibernètica de la interacció subjecte-medi la que permet assegurar que la pràctica és una condició externa necessària per a l'aprenentatge d'estratègies cognoscitives. Però no estem tan segurs que aquesta condició sigui suficient. Pot ésser que condicions, en principi allunyades de l'àmbit cognoscitiu en sentit estricte, incideixin de forma notable. Pot ésser que l'aprenentatge de determinades actituds, d'informació verbal i d'habilitats intel·lectuals en situacions degudament analitzades i avaluades com a escaients siguin una forma indirecta de crear l'ambient ideal per al desenvolupament perfectiu d'aquestes habilitats internament organitzades i organitzadores que coneixem com a estratègies cognoscitives.

En aquest sentit creiem que cal conèixer, discutir i analitzar a fons els plantejaments de Jean Piaget, Jerome Bruner i David Ausubel pel fet que són els autors més representatius dels plantejaments cognitius que poden fer llum sobre problemes com el que ens ocupa.

Potser les aportacions de Jean Piaget i de l'Escola de Ginebra són prou conegudes pel lector i no cal insistir-hi. El moviment de pedagogia operatòria arrelat de forma especial a la nostra ciutat i la profusió d'articles i llibres d'aquesta temàtica evidencien el grau de sensibilitat i d'informació que se'n té.<sup>4</sup> Les postures constructivistes vers l'aprenentatge i desenvolupament intel·lectual són ja clàssiques i inspiren la funció pedagògica d'un gran nombre de professionals del nostre àmbit.

No crec equivocar-me en pensar que les postures de Bruner i d'Ausubel són menys conegudes malgrat que hagin estat tractades en les publicacions especialitzades en els nostres temes de forma rellevant du-

4. COLL, César (ed.). *Psicología genética y educación*. Vilassar de Mar (Barcelona), Oikos Tau, 1981.

12 rant els darrers anys i fins i tot hagin estat motiu de monografies o de traduccions publicades per editorials de la nostra comunitat lingüística.<sup>5</sup>

Si considerem a l'engròs les postures clàssiques en l'estudi de l'aprenentatge i desenvolupament, trobem dues postures que són netament oposades i que tan sols poden citar-se a efectes didàctics, ja que seria inacceptable mantenir que tots els investigadors del tema anteriors a Piaget i Wallon se situen de forma estricta en una d'elles. Aquestes dues postures podrien resumir-se de la següent manera: la primera, de caràcter innatista, ens presenta l'aprenentatge com a quelcom netament diferenciat del desenvolupament. El desenvolupament estaria predeterminat per unes idees innates que en desplegar-se de forma independent del medi possibiliten la incorporació del medi mitjançant els processos d'aprenentatge. L'evolució de la persona i la progressiva competència d'adquirir coneixement està no en funció de l'aprenentatge, sinó del desenvolupament d'aquestes idees innates, que al marge de la interacció subjecte-medi es van manifestant. La segona, de caràcter aparentment ambientalista, posa l'èmfasi en la determinació del medi i per tant identifica l'aprenentatge i desenvolupament menyspreant el paper de l'organisme que aprèn, és a dir del subjecte com a agent actiu i de l'aprenentatge. Angel Riviere<sup>6</sup> analitza acuradament aquestes dues orientacions que parteixen de la panoràmica generada per racionalistes i empiristes en l'estudi del problema del coneixement, i ens assenyalen com ambdues postures, tot i tenint notes destacables i comunes, com és la concepció del desenvolupament i l'elaboració i substitució de respostes a partir de reflexos incondicionats i innats, o d'idees innates, i l'absència en el sub-



jecte d'una dimensió activa i interactuant, també presenten una diferència important destacada per Vygotski i que ens resulta d'utilitat en aquest treball. Els investigadors de caràcter innatista mantenen que els moments evolutius són previs als d'aprenentatge, i els de caràcter ambientalista mantenen que són simultanis.

Piaget, amb el seu plantejament del desenvolupament intel·lectual pren partit per una postura constructivista, la qual emfatitza la interacció subjecte-medi i no nega la dimensió activa a cap dels elements d'aquesta relació. Creiem que l'esperit de l'obra de Piaget és fonamentalment superador d'ambdues postures establertes anteriorment. Malgrat tot, al nostre entendre, la perspectiva piagetiana és molt propera a les postures innatistes pel que fa referència a la diacronia i sincronia dels processos evolutius i d'aprenentatge. Piaget més aviat s'oposa a acceptar que els processos d'aprenentatge puguin accelerar els processos evolutius.

L'aprenentatge i la interacció en el medi és necessària, però tan sols conduirà a una estructura intel·lectual més complexa si el moment evolutiu ho determina així. És en aquest sentit que el medi i l'aprenentatge serien condició necessària per al

5. BRUNER, Jerome. *El proceso de la educación*. México. Uteha, 1972. BRUNER, Jerome i d'altres. *El proceso mental del aprendizaje*. Madrid. Narcea, 1978. LINAZA, J. L. (compilador). *Acción, Pensamiento y Lenguaje*. Madrid. Alianza, 1984. AUSUBEL, David. *Psicología, un punto de vista cognoscitivo*. México. Trillas, 1976. AUSUBEL, David. *El desarrollo infantil*. 3 vols. Barcelona. Paidós, 1983.

6. RIVIERE, Angel. «La psicología de Vygotski: sobre la larga proyección de una corta biografía» en *Infancia y Aprendizaje*, n.º 27-28 (3-4), 1984, pp. 7-80.

desenvolupament, però no suficient. Sembla com si de forma inalterable el procés evolutiu caminés segur fins al nivell més formal i complex de les estructures intel·lectuals i que per a això calgui la interacció amb el medi i l'aprenentatge, però sense que aquest sigui capaç d'accelerar el nivell de competència intel·lectual que vindria marcat pel procés evolutiu del subjecte.

Vygotski, en introduir el concepte de «zona de desenvolupament potencial», ens facilita un element de reflexió que és important considerar de forma especial en la nostra pràctica pedagògica. Riviere ens sintetitza el concepte en afirmar que aquest defineix «les funcions que encara no han madurat però que estan en procés de fer-ho».<sup>7</sup> Vygotski manté que en el desenvolupament dels processos i funcions superiors de la persona, l'aprenentatge és condició prèvia al desenvolupament; d'ell depèn el desenvolupament potencial de les competències d'aquesta. En diferenciar el nivell de desenvolupament actual, activitat que el subjecte pot fer per ell mateix, del desenvolupament potencial, que és el de les activitats que el subjecte pot fer amb ajuda o guia dels seus congèneres; existeixen processos evolutius que són activats per la interacció del subjecte, no amb el medi físic o material, sinó amb el medi humà que l'envolta. La interacció del nen amb el mestre o amb altres adults i la interacció del nen amb els seus iguals

es converteix així en un focus no tan sols d'aprenentatge, sinó també de desenvolupament i evolució intel·lectual.

Sabem que Piaget no afirmava que fos impossible ensenyar quelcom si no s'havia aconseguit un nivell evolutiu. El que afirmava, i també ho feia B. Inhelder —així ho explica J. L. Linaza<sup>8</sup>— és que hi ha «modes de presentar idees apropiats al nivell d'abstracció que el nen ha aconseguit», però creiem que en aquest cas ha estat sens dubte Bruner, i també Ausubel, els qui més han contribuït a entendre en termes actuals i en relació amb la pràctica pedagògica el concepte de «zona de desenvolupament potencial» i el paper que fa en la interacció amb el nen, els seus iguals i els adults.

En el desenvolupament de les habilitats cognoscitives i en l'aprenentatge d'informació verbal, tant Bruner com Ausubel han aportat respectivament elements necessaris per a l'optimització i disseny d'aquelles estratègies educatives que faciliten una acció pedagògica adequada a la consecució de nivells de competència i d'actuació superadors d'aquells que vindrien derivats del simple progrés en el procés evolutiu.

7. RIVIERE, Angel. o.c. p. 53.

8. LINAZA, J. L. «La obra y el pensamiento de J. Bruner» en *Cuadernos de Pedagogía*, núm. 121, gener 1985, pp. 3-6.

aprenentatge avaluació cre
cibernètica descobriment
enginyeria estructura e
experimentació finalitat f
<b>HEURÍSTICA</b> hipòtes
informació informàtica inv
instrumentació interdiscipli
mètode model memòria medi e
organització procés prospecti
relació retroalimentació r
sistema simplicitat

## REFLEXIONS SOBRE INTEL·LIGÈNCIA ARTIFICIAL I ENSENYAMENT

per Ramon López de Mántaras

Tot al llarg de la nostra etapa escolar ens hem preguntat sovint per què servien els temes que ens feien estudiar. En física, per exemple, no arribàrem a convèncer-nos de la relació (aparentment evident) del que estudiàvem amb la realitat del nostre entorn. A més, cada nou professor ens explicava que el model estudiat el curs anterior era fals. En definitiva, la física apareixia com a quelcom misteriós i inexplicable. En matemàtiques, la situació era diferent. La bellesa de l'abstracció i la satisfacció de descobrir demostracions elegants són per elles mateixes motiu d'interès. El problema és la manera com s'ensenyaven aquests temes, ja que en general no s'explicava el «perquè» de les coses; la majoria de les demostracions semblaven sortir del guix del professor com per art de màgia, és a dir que no sabíem com i per què s'escollien els diferents passos que conduïen a la demostració del teorema i, sobretot per a què serveix el teorema. La resposta apareix després d'alguns anys de «vida activa»: *no serveix per a res* (almenys directament) ja que, de fet, tots els temes que estudiem són un pretext per a quelcom més important: aprendre a raonar, a resoldre problemes, a comprendre, és a dir, *aprendre a aprendre*. Però, curiosament, això és rarament reconegut i es prenen mesures arbitràries classificant massa aviat els estudiants en dues classes: els «bons en matemàtiques» i els «dolents en matemàtiques» quan, sovint, l'únic pecat dels «dolents» és de no comprendre allò que mai no els han ensenyat!

Actualment existeix una disciplina que té precisament com a objectiu comprendre com un sistema de tractament de la informació (màquina o humana) pot assimilar, analitzar, transformar i generalitzar tot allò que se li ensenya i així poder resoldre problemes. Aquesta disciplina és la «Intelligència Artificial» (IA). Els objectes d'estudi de la IA són totes aquelles activitats intel·lectuals per les quals no existeix (o encara no es coneix) cap mètode ben definit (un *algorisme* en llenguatge tècnic). Aquest tipus d'activitat no algorísmica és molt freqüent en els humans; de fet, poques activitats humanes poden ser descrites mitjançant algorismes. Exemples d'activitats difícils de mecanitzar són: la comprensió del llenguatge parlat o escrit, la resolució de problemes, l'elaboració de diagnòstics en medicina, la concepció d'un pla d'accions, etc. Totes aquestes activitats són objecte d'estudi en IA i ja s'han aconseguit importants resultats, sobretot en els últims deu anys. La IA va «néixer» l'any 1956 i els primers quinze anys es varen caracteritzar per tot un seguit de fracassos que varen servir per a convèncer els investigadors que per mecanitzar les activitats humanes calia poder representar i manipular el «saber» sota la forma de *coneixements*. Els espectaculars resultats assolits pels anomenats «Sistemes Experts» són deguts al fet que contenen coneixements sobre la seva àrea d'aplicació.

El primer sistema expert fou desenvolupat a la Universitat de Stanford, a principi dels anys setanta, i és un expert en



química anomenat DENDRAL. DENDRAL és capaç de deduir la fórmula estructurada de compostos orgànics a partir del seu espectròmetre de massa i la seva expertesa ha estat decisiva per a l'obtenció de resultats originals publicats en prestigioses revistes de química; actualment està comercialitzat i pot adquirir-se conjuntament amb l'espectròmetre. MYCIN és un altre sistema expert en medicina, desenvolupat també a Stanford i que s'està utilitzant en diversos hospitals dels EEUU per a diagnosticar malalties d'origen infecciosos. PROSPECTOR és també un sistema expert en geologia que l'any passat va descobrir un importantíssim jaciment de molibdè a l'estat de Washington en una zona que havia estat descartada pels seus «colgues» humans.

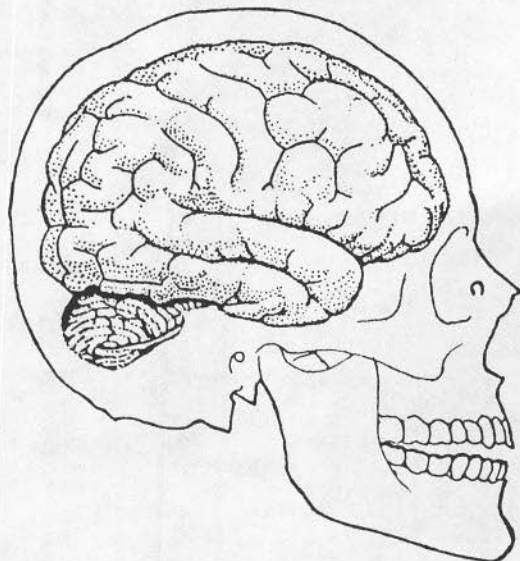
Els darrers anys els sistemes experts han proliferat i en l'actualitat n'hi ha prop del centenar amb una gran varietat d'aplicacions que van des de la medicina fins a la banca, passant per la mateixa informàtica. Una de les àrees d'aplicació més interessant és l'ensenyament; la majoria dels anomenats sistemes d'EAO (En-

senyament Assistit per Ordinador) existents avui dia són poca cosa més que llibres de text i de problemes informatitzats i es distingeixen per la seva incapacitat a *resoldre* per ells mateixos els exercicis que proposen als alumnes, quan, de fet, haurien de ser *experts* en la matèria que ensenyen; per tant, ¿per què no aplicar els conceptes dels sistemes experts a l'EAO? De fet, ja hi ha algun precedent com, per exemple, GUIDON el qual està acoplat amb MYCIN i junts constitueixen un excel·lent sistema d'EAO per als estudiants de medicina de la Universitat de Stanford.

Un sistema intel·ligent d'EAO ha de posseir almenys les característiques següents:

- Capacitat de resoldre raonadament els problemes que proposa per poder aconsellar l'estudiant en qualsevol etapa de la seva resolució.
- Capacitat de proposar problemes en funció d'un paràmetre de dificultat o bé d'un detall precís que es vulgui ensenyar o sobre el qual calgui insistir proposant un problema similar a un altre proposat anteriorment.
- Capacitat de comparar diversos mètodes de resolució per poder analitzar la solució presentada per l'alumne comparant-la amb la millor solució.
- Capacitat de matisar la resposta dient, per exemple, «bé... però si això es pot millorar», «perfecte», «malament, ja que en el pas...», etc.
- Capacitat de detectar un ampli espectre d'errors de raonament.

La IA està en una fase operacional gràcies als sistemes experts i cal esperar avenços espectaculars en aquest final de segle a causa de l'empenta que està rebent amb les ajudes econòmiques de la indústria i l'administració arreu del món (projecte MCC als EEUU, projecte ALVEY a Gran Bretanya, projecte ESPRIT a Europa i projecte de la 5a. generació al Japó, etcètera) totalitzant més de deu mil milions de dòlars fins l'any 1990. La inevitable construcció de màquines cada vegada més intel·ligents constitueix un fet que tindrà repercussions econòmiques i socials comparables a la revolució industrial o fins i tot més importants, ja que incideix en quelcom tan important com és el monopoli humà de la intel·ligència.



## 16 Bibliografia

- BODEN, M. 1977. «Artificial Intelligence and Natural Man». N.Y. Basic Books.
- BARR, A.; FEIGENBAUM, E. A. «The Handbook of Artificial Intelligence», Pitman, 1981, vol. I, II i III.
- BUNDY, A., 1978. «Artificial Intelligences: an introductory course», North-Holland.
- DAVIS, R.; LENAT, D. 1982. «Knowledge-Based Systems in Artificial Intelligence», Mc Graw-Hill.
- HAYES-ROTH, F.; WATERMAN, D.; LENAT, D. (eds.), 1983. «Building Expert Systems», Addison-Wesley.
- MICHALSKI, R. S.; CARBONELL, J. G.; MITCHELL, T. M., 1983. «Machine Learning». Tioga Pub. Co.
- NILSSON, N. J., 1980. «Principles of Artificial Intelligence». Tioga Pub. Co.
- RAPHAEL, B., 1976. «The Thinking Computer, Mind inside Matter», Freeman.
- RICH, E., 1983. «Artificial Intelligence». Mc Graw-Hill.
- WINSTON, P. H., 1984 (2a. edició). «Artificial Intelligence», Addison-Wesley.
- MICHIE, D. (ed.), 1982. «Introductory Readings in Expert Systems». Gordon and Breach Science publishers.



aprenentatge avaluació cre
cibernètica descobriment
enginyeria estructura e
experimentació finalitat f
<b>HEURÍSTICA</b> hipòtes
informació informàtica inv
instrumentació interdiscipli
mètode model memòria medi
organització procés prospect
relació retroalimentació r
sistema simplicit

# LA INVESTIGACIÓ I LA CREATIVITAT DINS L'ESCOLA

17

per Jordi Achón

La nostra escola té una llista considerable de greuges i mancances les quals des d'una actitud renovadora se'ns presenten com a problemes pendents de solució. El tema de la investigació dins el marc de l'escola concreta és un d'aquests i no tan sols pel debat que porta, sinó també per les dificultats d'ordre tècnic i de realització. La qüestió es planteja a dos nivells: d'una banda la definició i diferenciació específica d'aquesta activitat respecte d'altres semblants, i per l'altra la compatibilitat de la funció docent amb la recerca. Que el sistema educatiu de l'escola primària no contempla d'una forma clara i generalitzada aquesta temàtica, és un fet constatable. Sens dubte, hi ha una sèrie d'esculls avui per avui difícils de superar, però les necessitats internes empenyen de tal manera les escoles que constatem una dinàmica orientada cap aquest horitzó.

L'objectiu d'aquestes reflexions mena a la idea que la tasca creativa i de recerca no és una reserva exclusiva de les escoles amb molts recursos econòmics i humans o de les institucions que la tenen com a activitat. Efectivament, calen recursos, però no els podem avaluar en base a una concepció de la investigació que posa més l'accent en la instrumentalització que en la metodologia. En aquest sentit intentaré de caracteritzar la investigació i la creativitat al si de l'escola.

## La creativitat escolar

El mot creativitat és emprat en contextos molt diversos. Si consultem diccionaris especialitzats o no, trobarem sempre el verb «fer». La creativitat és una activitat; val a dir que *és l'acció la que hem de caracteritzar com a creativa*.

Qui actua pot ser una màquina, un individu, un equip, un mitjà, etc. La sensació que l'acció no és un patrimoni exclusiu dels éssers vius pot ajudar si més no a relativitzar i objectivar les coses.

D'un sistema mecànic, electrònic, físico-químic, etc., en podem preveure el comportament al llarg del temps, sobretot si aquests han estat «creats» per l'home. Els sistemes que actuen de tal manera que la seva acció està programada per actuar en un mitjà i amb uns elements identificables com a estímuls propis i que davant d'uns altres elements no inclosos en la seva programació no poden actuar, se'ls anomena sistemes tancats. La immensa diversificació d'aquests sistemes en la nostra societat i la seva complexitat relacional i d'integració no és més que un exponent de la creativitat humana.

L'acció d'un sistema «obert» està caracteritzada per la possibilitat de poder integrar, transformar o processar elements o situacions que no formen part del programa del sistema. Un sistema socio-biològic actua de manera oberta davant de

**18** situacions imprevistes i davant de situacions conegudes i no conflictives de manera tancada, amb tot el ventall de possibilitats que hi ha entre els dos pols.

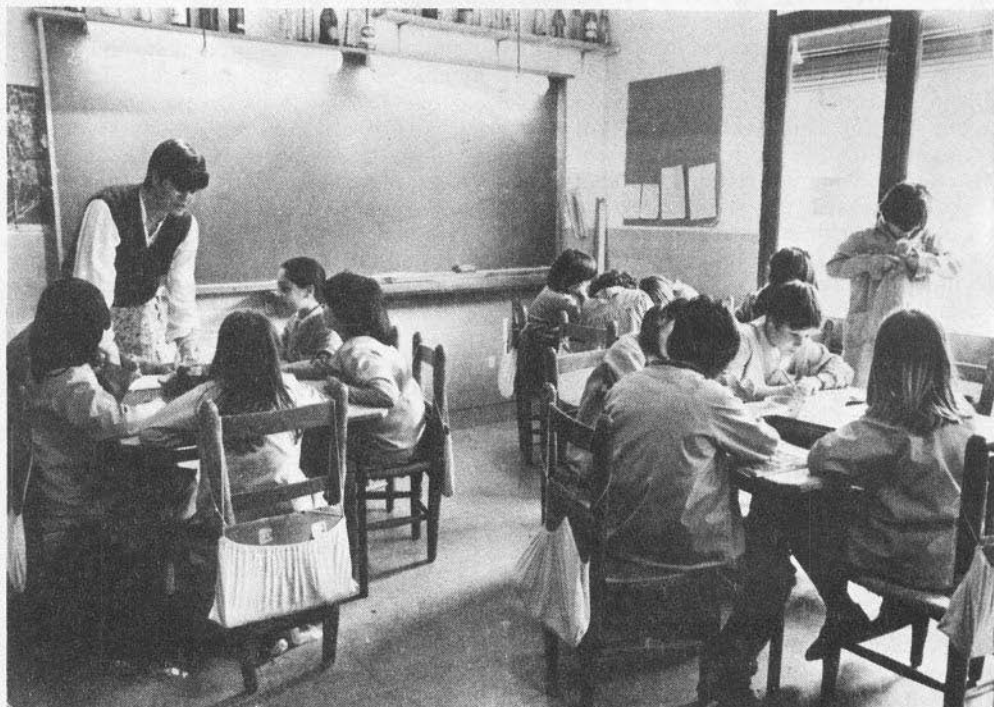
En un escola actuen de manera ja diferenciada per pròpia constitució els sistemes docent i discent. El primer ensenya i el segon aprèn segons els rols socials establerts. La realitat ens informa que el primer té dificultats per ensenyar i el segon per aprendre. El sistema docent no està format exclusivament pels mestres i mestresses, sinó també per programacions, per una organització del temps i de l'espai, per uns recursos instrumentals, etc. El sistema discent no significa solament els alumnes, sinó el medi social concret amb tot el que això significa. Ambdós sistemes interactuen i es relacionen d'una manera concreta.

L'escola és una institució que dia a dia pren una complexitat progressiva que genera necessitats globals i parcials en l'ordre intern i respon a una demanda de servei per part de la societat. Són les necessitats les que demanen l'activitat creativa.

En aquest sentit, la creativitat escolar no és una activitat personal i limitada, sinó una activitat de la mateixa institució.

Curiosament, i això passa en pocs àmbits de la nostra societat, cada escola posa el llistó de les seves necessitats a diferents nivells. Les necessitats no són interpretades i viscudes de la mateixa manera ni sobretot amb els mateixos valors. La demanda social d'educació, si bé és cert que és generalitzada, no està concretada ni amb els mateixos continguts ni amb els mateixos valors; la institució no pot actuar prescindint d'aquesta realitat, la qual cosa mena a entendre que les orientacions de la recerca i els productes de la creativitat de la pròpia escola han de decidir-se per la via democràtica.

En la mesura que la relació entre els sistemes de l'escola és oberta, la producció creativa tendeix a ser proporcional. La dinàmica humana de l'escola ve a ser el motor de la creativitat. La qüestió està que qualsevol acció creativa ha de poder-se inserir en el funcionament —sovint per inèrcia—, de l'escola.



El mitjà per a desenvolupar l'acció creativa és la investigació.

### La investigació en el si de l'escola

La qüestió rau a determinar i concretar què pot investigar-se en una escola amb les dotacions pressupostàries normals, sobretot si es refereix, com és el cas, a una escola pública. Hi ha una sèrie de temes que difícilment poden ser investigats sense un suport experimental i que seguidament detallarem:

*El material didàctic:* l'elaboració d'un material didàctic està molt relacionada amb un coneixement concret. La recerca de productes didàctics que són els que constitueixen la major part de la instrumentació pedagògica demana una metodologia específica:

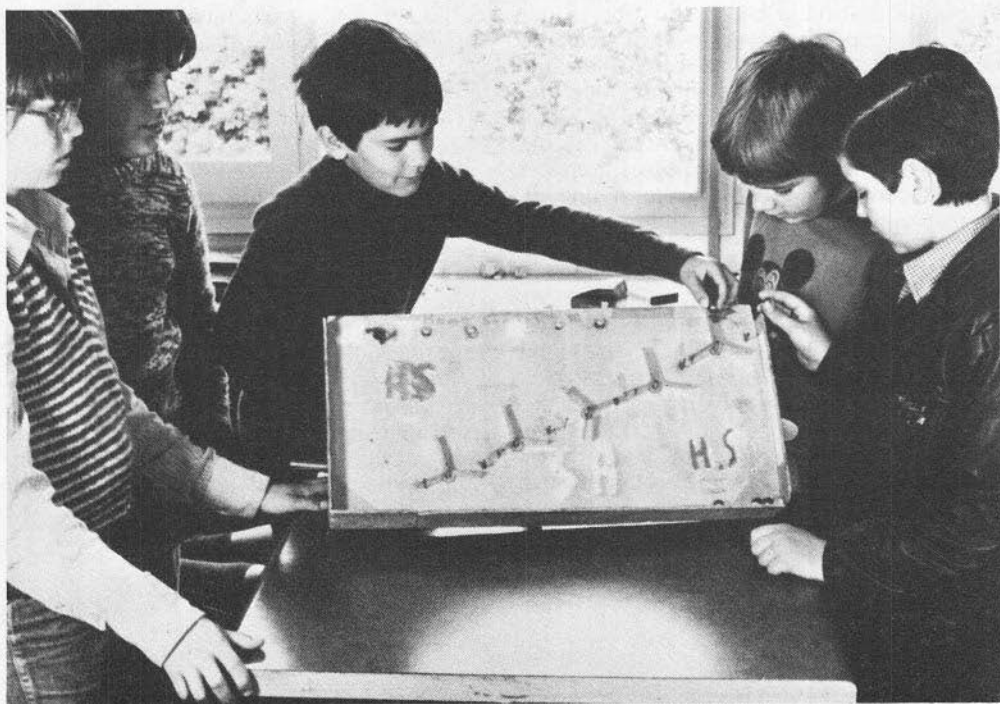
a) recerca d'informació en diverses direccions: genètica històrica i social del coneixement, l'estructura lògica i semàntica, la instrumentació necessària per desenvolupar-lo.

b) l'elaboració d'un prototipus, la qual va lligada amb el mitjà o suport material de presentació.

c) El disseny de la seva utilització.

*L'organització:* per una escola circulen uns quants centenars de persones, durant un temps determinat i en un espai físic concret i simultàniament es desenvolupen moltes i diverses activitats. La recerca de formes d'organització que puguin respondre a les actuacions amb petit, mitjà, gran grup i a nivell personal és l'objectiu d'aquesta recerca. Pensem que avui l'«aula» és la unitat operativa de l'organització escolar; sembla com si fos imprescindible que els alumnes i els mestres es vegin contínuament. Les organitzacions amb un cert grau d'obertura disposen de diverses unitats operatives que estan dissenyades en funció de diverses opcions.

*L'aprenentatge:* avui disposem de nombrosos estudis i investigacions sobre aquesta activitat humana i una munió de llibres s'amunteguen pertot arreu, fins i tot llegim en la premsa que les màquines



disposen d'una capacitat d'aprenentatge i d'una intel·ligència artificial. L'aprenentatge que es dona en el marc d'una escola participa evidentment dels principis generals de tot aprenentatge, però té una especificitat pròpia. Sabem que, variant els recursos instrumentals sobre els quals s'efectua l'aprenentatge, els resultats no són els mateixos. Les tècniques i mètodes són l'objecte de la investigació, no pas l'elaboració de models i teories sobre l'aprenentatge ja que això ultrapassa el marc escolar estricte. El disseny d'una tècnica o d'un mètode per aprendre determinat coneixement té present una teoria de l'aprenentatge. La capacitat d'aprenentatge és l'exponent de la capacitat d'obertura d'un sistema. Avui amb l'analogia entre sistemes s'estan desenvolupant metodologies heurístiques que a poc a poc arriben aquí i mereixen el nostre examen, ja que una part és traspasable al marc escolar.

*Els valors:* Aquest aspecte pot suscitar polèmica precisament per la importància que té en el fet educatiu. La recerca de valors i, conseqüentment, la seva vivència, no és un fet que hagi de tractar-se del tot independentment. En el medi ambient d'una escola contínuament van sortint valors, la institució ha d'estar oberta per poder-los conèixer, ja que si no és així no hi ha possibilitat de ser permeable amb el medi i es cau en un monòleg que no condueix a res. La introducció d'un valor en la vida quotidiana de l'escola comporta canvis en molts llocs i comportaments. Aquí la creativitat pren una dimensió diferent i a nivell metodològic.

*El seguiment dels alumnes:* Cada època ha portat un mètode i una concepció diferent de quines coses calia saber d'un alumne. De les notes als informes hi ha una distància considerable.

El problema comença quan s'ha de determinar quines són les informacions que interessa retenir al llarg de l'escolaritat i la seva utilitat tant per a l'escola com per a l'administració escolar, i no som pas un

país amb un sistema burocràtic àgil. La quantitat d'informació que generen les activitats dels alumnes dins d'una escola és enorme. La qüestió rau en els mètodes de selecció, d'examen i d'arxiu, per una banda, i en quines han de ser les informacions de les quals interessa disposar. La sensació generalitzada que hi ha una desproporció entre el temps que necessita el professional per obtenir aquesta informació i la seva utilitat és una qüestió d'eficàcia dels mètodes que se segueixen.

*La prospectiva:* que l'escola ha d'integrar elements de futur és obvi, ja que quan es planteja quin servei haurà presat l'escola als seus alumnes anem abocats a imaginar com funcionaran les coses en el futur immediat. La prospectiva va molt lligada a la planificació i una escola concreta en el seu medi concret està i estarà subjecta a canvis; anticipar-s'hi és un imperatiu.

La prospectiva que es pot fer en una escola està encara per definir, però és necessària ja que, fora d'algunes excepcions, la vida d'una escola pot arribar a ser molt llarga i abasta cada dia períodes més llargs de la vida dels individus.

L'orientació general d'una escola cal fer-la amb visió prospectiva, ja que ha de poder servir als seus alumnes per a la seva integració en contextos diversos.

### Els productes de la investigació

En el curs d'una recerca s'obren diverses vies de les quals es seleccionen les que responen més òptimament a la necessitat o problema per resoldre. Els productes de la creativitat d'una escola es consumeixen primerament dins d'ella mateixa, ja que des del seu començament no són aliens al mateix usuari, amb l'avantatge de poder-se traspassar. Aquesta característica fa pensar que la posada en marxa d'una investigació en una escola és compatible amb la funció docent encara que s'entengui aquesta en un sentit molt restrictiu.

aprenentatge	avaluació	cre		
cibernètica	descobrimen	t		
enginyeria	estructura	e		
experimentació	finalitat	f		
<b>HEURÍSTICA</b>	hipòtes			
informació	informàtica	inv		
instrumentació	interdiscipli	n		
mètode	model	memòria	medi	e
organització	procés	prospecti		
relació	retroalimentació	r		
sistema	simplicitat			

# UN PUNT DE VISTA CIBERNÈTIC SOBRE EL PROBLEMA DELS PROBLEMES\*

21

per Pere Puig Adam

Per què «cibernètic»? Segons els recents congressos dels cibernetistes a Namur i Zurich, la cibernetica pot definir-se com «l'art de l'eficàcia en l'acció».

Ara bé, en encarar-nos amb la qüestió dels problemes la nostra *acció* com a educadors no consisteix a *resoldre'ls*, sinó a *idear-los*, a *plantejar-los* i, paral·lelament, no ens hem de considerar satisfets d'ensenyar simplement a resoldre'ls, sinó que també hem d'exercitar els nostres alumnes a proposar-los-els, a disposar el seu plantejament.

Resoldre un problema *plantejat* és buscar el camí a seguir per anar a parar a una solució trobada ja pel creador del problema; però, en general, això no és crear; o, si més no, és reduir a la mínima expressió la llibertat creadora formada de combinacions i seleccions. D'això, en treiem una conseqüència que, a primera vista, podrà semblar paradoxal i és que, pel fet de ser l'activitat matemàtica per ella mateixa un problema constant, tota educació matemàtica basada en la resolució clàssica de problemes plantejats resulta insuficient.

La paradoxa s'aclareix metafòricament; no s'aprèn a jugar a escacs resolent els anomenats «problemes» d'escacs i, amb tot, cada jugada és un problema. Ara bé, cada jugada és un problema viu, espon-

tani, mentre que cada problema preparat és, generalment, un problema artificial, mort, rarament probable en el decurs d'una partida.

Una cosa semblant s'esdevé en les matemàtiques. L'activitat creadora del matemàtic es planteja constantment problemes d'immensa varietat, naturals, vius; mentre que els problemes en ús en l'ensenyament no són més que manifestacions particularíssimes i a vegades ben febles d'aquella activitat. Sense adonar-nos-en hem anat reduint els fins de l'ensenyament de la matemàtica en plantejar la majoria dels problemes de les col·leccions usuals i, conseqüentment, hem reduït la seva eficàcia.

En l'adaptació dels mitjans al fi, és on es troba, al meu parer, l'eficàcia de tota acció. Per a deslliurar la qüestió dels problemes dels marges, que la canalitzen, cal començar, doncs, per eixamplar la finalitat del seu plantejament i repassar quins han estat els fins que en aquesta empresa s'han perseguit fins ara.

Heus aquí els més significatius:

1r. Explorar les aptituds matemàtiques en els nostres alumnes.

Aquest és el fi dels problemes «tests», la naixent tècnica dels quals, que no és fàcil, alimenta les seves arrels de la mateixa matemàtica, de la psicologia i de l'estadística.

2n. Excitar l'interès dels nostres alumnes respecte a les teories noves i suggerir sota forma activa les nocions que cal adquirir.

\* Article aparegut a «Enseñanza Media». Revista de Orientación Didáctica, núms. 33-36 (gener-febrer 1959), pp. 38-40.

Farem servir aleshores els problemes «situacions» que assenyalen la tècnica didàctica del professor.

3r. Afermar l'adquisició de les nocions i teories repetint les ocasions per aplicar-les, fixar-les en la memòria i dominar el seu ús. Són els problemes «exercicis», els més utilitzats en l'ensenyament.

4t. Vigilar l'aprenentatge de l'alumne. Problemes de proves o «exàmens».

5è. Comprovar l'eficàcia dels mètodes d'ensenyament. Problemes, «experiències», en certa manera anàlegs als precedents, però els subjectes dels quals no són ja els individus sinó els collectius.

No pretenc teoritzar aquí sobre els caràcters diferencials d'aquestes diverses espècies de problemes i traçar-ne un mètode, cosa que ha constituït ja l'objecte de múltiples obres, sense que s'hagi arribat a esgotar el tema. Em limitaré a subratllar algun tret comú que faci destacar la seva capital falta d'eficàcia educativa.

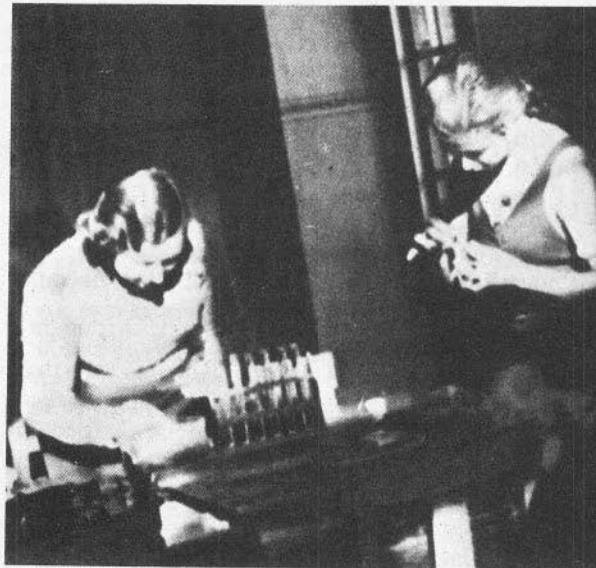
En cada prova, test, examen, experiència o simple exercici hi ha sempre diversos elements que actuen recíprocament com a elements mesuradors o mesurats. Si el professor pretén mesurar els seus alumnes amb l'aparell dels problemes, no és menys veritat que els alumnes es fan a la vegada mesuradors de l'eficàcia de la prova i aquesta com aquells junts resulten també mesuradors de l'objectivitat de l'examinador i de l'eficàcia del professor i del seu mètode d'ensenyament.

Precisament en aquesta reversibilitat de judicis radica una de les més greus conseqüències de la tecnificació de les proves: l'aparició inevitable d'una tècnica paral·lela de *preparació*. La preparació per als exàmens acaba adulterant i desplaçant completament l'impuls formatiu que ha de tenir tota pedagogia ben concebuda. Per a un preparador (tal com arriba a ser tot professor obsessionat per la reciprocitat de judicis abans esmentada), el fi de la seva acció no és ja la formació dels seus alumnes, el seu èxit en la vida, sinó més aviat el seu encert en l'acte efímer de la prova. Heus aquí, doncs, un exemple eloqüent del camp social, en el qual l'observació (examen), obra lesivament sobre allò que és observat (ensenyament) provocant una greu debilitació dels seus fins naturals.

Essent el fi de l'ensenyament de la matemàtica el cultiu en l'alumne de l'acti-

vitat creadora matemàtica, n'hi ha prou a pensar en la immensitat de factors que entren en aquesta activitat per comprendre quants en deixem de banda en proposar els problemes clàssics. En el fons, la causa és sempre la mateixa. Llevat de la minoria de problemes anomenats de «situació» (malauradament molt poc utilitzats encara), s'acostuma a fer dels altres afer de correcció i de qualificació que condiciona els enunciats i els dona el caràcter artificial comentat abans.

Així, si el problema no ha de complir simplement el seu estricte fi funcional educatiu, sinó que se li atribueix també el caràcter d'instrument apte per a mesurar algun factor d'aprenentatge de l'alumne, el seu enunciat ha de ser absolutament precís perquè aquest sàpiga sense ambigüitat el que ha de buscar i les dades de què disposa. Un enunciat amb dades redundants, per exemple, serà jutjat com un acte d'estúpidesa o de mala intenció de qui proposi el problema. L'alumne acostumat a la «bona fe» i a la «infallibilitat» dels examinadors intentarà esgotar totes les dades buscant-los aplicabilitat, en suposar que són necessàries. I, malaurat si no ho fa! Aleshores serà ell el qui serà jutjat estúpid.





Aquest únic exemple pretén il·lustrar quin artífici hi ha en aquest clima d'enunciacions tan ajustats en què es mouen els alumnes. No critico el seu ús ni tampoc la seva necessitat, però sí la seva exclusivitat, tan allunyada de les imprecisions i redundància de les dades que s'ofereixen a la curiositat o a les necessitats de l'investigador en funcions.

Tal vegada, gràcies a aquesta artificiositat dels problemes usuals, es pugui especular sobre la seva morfologia. El mateix Polya ha concretat en el seu llibre *How to solve it* un quadre de consells per a l'atac de les seves solucions. No hi falta la inevitable pregunta: «¿Has fet servir totes les dades, totes les condicions de l'enunciat?», seguida d'altres no menys assenyades que apellen a la perfecta comprensió prèvia, a la semblança possible amb altres problemes de solució coneguda, etc.

Del punt de vista creador, tot el que s'arriba a treure d'aquesta metodologia clàssica dels problemes és un cert costum de traçar, d'obrir camins que enllacin la solució buscada a les premisses establertes en la xarxa més o menys vasta d'implícacions lògiques en què estan immerses. Però, a mesura que el camp s'eixampla i els punts de partida i d'arribada s'allunyen de les perspectives corrents, aquests savis consells metodològics mostren una insuficiència semblant a la seva generalitat.

Certament, no és un resultat feble de l'educació lògica aconseguir que l'alumne adquireixi un cert domini en aquesta ordenació implícitiva. Però, com he dit en altres ocasions, l'esperit lògic no és l'únic fi que cal atènyer en la formació dels nostres alumnes. Si passem del camp artificial descrit més amunt al domini natural de l'activitat creadora matemàtica, tant pura com aplicada, trobarem una gran quantitat de matisos imprecisos en establir les generalitzacions, les analogies, les combinacions conceptuals intuïtivament pressentides. Quina abundància de

dades, de condicions, ens obligarà a afuar la nostra intuïció d'allò que és essencial per retenir-ne només allò que és indispensable!

Tots sabem que aprendre a plantejar bé un problema és recórrer el camí principal per resoldre'l. ¿Per què, doncs, allunyem aquesta activitat en l'aprenentatge dels nostres alumnes, proposant-los sempre tornar a seguir camins ben preparats? La limitació de la seva llibertat de selecció facilita, sens dubte, la nostra tasca de correcció, situant-la en el camí de les implicacions necessàries, que ens resulta còmode, però això va en perjudici de la formació matemàtica completa dels alumnes, que no es pot manifestar en allò que potser podria tenir de més personal i creador.

El mateix Polya, després d'escriure el llibret abans esmentat, al servei de la tradició escolàstica, va sentir la necessitat de completar-lo amb una bonica obra en dos volums: *Mathematics and Plausible Reasoning*, en la qual el raonament implícit cedeix el seu lloc al raonament plausible fundat en la inducció, en l'analogia, en la inferència... I, al meu entendre, en aquesta obra es mostra millor que en la primera el veritable geni de Polya, ben conegut, a més, com el d'un dels millors proponents de problemes.

Va creure que hi ha, en resum, tota una interessant tasca a proposar i a dur a terme, reconsiderant amb tota cura els problemes en ús en el nostre ensenyament, posant en primeríssim pla la seva finalitat essencialment educativa i deslligant-la de la de classificació que li ha estat afegida artificiosament. Un cop ben assegurat aquest destriament, cal desitjar que una llibertat més gran de selecció i de combinació deixi manifestar i desenrotllar les facultats creadores de l'alumne fora dels termes habituals dels enunciats i fins i tot invertint-los de forma que es consideri com a metes o solucions a aconseguir els enunciats que cal proposar.



FUNDACIÓ  
JAUME I

VEREDICTE  
dels VII



DELEGACIÓ  
D'ENSENYAMENT  
CATALÀ

# Premis Baldiri Rexach

## d'estímul a l'escola catalana 1984-85

El Jurat dels PREMIS BALDIRI REXACH, després de celebrar diverses reunions per examinar l'elevat nombre de materials aportats, ha arribat als veredictes indicats a continuació

### PREMIS A LES ESCOLES

10 premis 400.000 ptes. cadascun

Escola de l'Ateneu Igualadí, d'Igualada (Anoia).

Escola Bellaterra, Annexa de l'Escola Universitària del Professorat d'EGB, de Bellaterra (Vallès Occidental).

Societat Cooperativa Escola Flama, de Sant Fruitós de Bages (Bages).

Escola Pública Dr. Fortià Solà, de Torelló (Osona).

Escoles Grimm, de Barcelona (Barcelonès).

Cooperativa d'Ensenyament Jaume Viladoms, de Sabadell (Vallès Occidental).

Col·legi Públic Lluís M. Vidal, d'Agullana (Alt Empordà).

Institut de Batxillerat Montsacopa, d'Olot (La Garrotxa).

Escola d'EGB Centre Montserrat-Xavier, de Barcelona (Barcelonès).

Col·legi Públic Sant Jaume, d'Almoines (La Safor, País Valencià).

### PREMIS ALS MESTRES

100.000 ptes. als treballs

1. Tractament de les Ciències Naturals a l'Ensenyament Mitjà,

de Ramon Grau i Sánchez del Col·legi Casp, de Barcelona.

2. El català al cicle polivalent  
Programació global per a l'experimentació de la Reforma de l'Ensenyament Mitjà,  
de Maria Mercè Padrosa i Juanola  
de l'Institut de F.P. de La Garrotxa, d'Olot.

**MENCIONS ESPECIALS de 50.000 ptes.**

1. El Romani, introducció a l'estudi d'un país,  
d'Enric Ramiro i Roca  
C.P. Josep Gil Hervàs, de Benimodo (Ribera Alta - País Valencià)
2. Vocabulari: l'alimentació  
Programació de llengua catalana a 8è. nivell d'EGB  
de Miquel Sbert i Garau  
Col·legi Públic Sant Jordi, de Ciutat de Mallorca.

### PREMIS ALS ALUMNES

44 lots de llibres catalans  
per valor de 40.000 ptes. cadascun

#### CICLE INICIAL

1. La llegenda de Sant Jordi. Alumnes de 2n.  
Escola Aster, de l'Hospitalet de l'Infant.
2. Els pastorets de Rocafonda. Alumnes de 2n.  
C.P. Rocafonda, de Mataró.
3. Recull de refranys. Alumnes de 2n.  
C.P. Antoni Torroja Miret, de Vila-seca.

#### CICLE MITJÀ

1. La vegetació del parc Güell. Alumnes de 3r.  
Escola Heidi - Turó del Cargol, de Barcelona.
2. Sortim a observar l'entorn. Alumnes de 3r.  
Col·legi Ntra. Sra. del Lledó, de Valls.

3. **Auca d'en Patufet i el timbaler del Bruc.** Alumnes de 4t.  
C.P. Antoni Torroja Miret, de Vila-seca.
4. **Els municipis del Bages.** Alumnes de 4t.  
Escola del Carme, d'Artés.
5. **Barcelona.** Alumnes de 4t.  
Escola Orlandai, de Barcelona.
6. **Coneguem la nostra vila: Arbeca.** Alumnes de 5è.  
C.P. Albirka, d'Arbeca.
7. **Maqueta de corbes de nivell del Baix Camp.** Alumnes de 5è.  
Escola Graduada, de les Borges del Camp.
8. **Comarques de Tarragona.** Alumnes de 5è. Escola Ntra. Sra. del Carme, de l'Espluga de Francolí.
9. **Les Garrigues.** Alumnes de 5è.  
C.P. Manuel Ortiz Castelló, de Juneda.
10. **La nostra plaça de Sarrià.** Alumnes de 5è.  
Escola Sant Ignasi, de Barcelona.
13. **Josep Vallverdú.** Alumnes de 8è.  
Col·legi Badia Solé, de Manresa.
14. **Revista «Tot i res».** Alumnes de 8è.  
Escoles Alba, de Corbins.
15. **Treball sobre el còmic.** Alumnes de 8è.  
Escola Enxaneta, de Valls.
16. **Busquem l'origen i la història dels nostres escuts. El menjars del nostre poble.** Alumnes de 8è.  
C.P. Gil Cristià, de La Selva del Camp.
17. **Malla.** Alumnes de 8è. C.P., de Malla (Osona).
18. **Els tarongers.** Alumnes de 8è.  
Institució Pere Vergès, de Badalona.
19. **El museu del blat del Colomer.** Alumnes de 8è.  
Escola Sagrat Cor, de Tona.
20. **Dijous bo 1984.** Alumnes de 8è.  
C.P., de Sant Jordi (Ciutat de Mallorca).

## CICLE SUPERIOR

1. **Homenatge a Josep Carner.** Alumnes de tots els nivells. C.P., de Figols d'Organyà.
2. **Carnestoltes.** Alumnes de tots els nivells.  
C.P. Carrassumada, de Torres de Segre.
3. **Lola Anglada.** Alumnes de 6è.  
C.P. Lola Anglada, de Tiana.
4. **La fauna del Moianès.** Alumnes de 6è.  
Escola Pia, de Moià.
5. **L'alimentació.** Alumnes de 7è.  
C.P. Llebeig, de Vilobí del Penedès.
6. **Àrea de ciències socials i naturals (5 treballs).** Alumnes de 7è. i 8è. Escola Montsant, de Reus.
7. **Treball de La Garrotxa.** Alumnes de 7è.  
Col·legi Ntra. Sra. Carme, de Puigcerdà.
8. **Experiència matemàtica a la natura.** Alumnes de 7è.  
Escola Ntra. Sra. de Lourdes, de Barcelona.
9. **La calera.** Alumnes de 7è.  
C.P., de Sumacàrcer (País Valencià).
10. **Arbeca de nit.** Alumnes de 7è.  
C.P. Albirka, d'Arbeca.
11. **Estudi general del massís de Begur.** Alumnes de 8è. Col·legi Dr. Arruga, de Begur.
12. **Pastorada 83.** Alumnes de 8è.  
Escola Aster, de l'Hospitalet de l'Infant.

## CICLES DIVERSOS

1. **Els gegants de Montbrí (2 treballs).** Alumnes de tots els nivells.  
C.P. Josep M.<sup>a</sup> Soler, de Montbrí del Camp.
2. **Estudi de l'alzinar.** Alumnes de 5è., 6è., 7è., i 8è.  
C.P. Carles de Fortuny, d'Esponellà.
3. **Treball sobre Gaudí (5 treballs).** Alumnes de 4t., 5è. i 7è. **El Montsià.** alumnes de 6è.  
Escola Garbí, d'Esplugues de Llobregat.
4. **Les masies.** Alumnes de 5è., 6è., i 8è.  
**Resum d'un conte llegit.** Alumnes de 6è.  
C.P. El Gurri, de Taradell.
5. **Les plantes.** Alumnes de 5è. i 6è.  
Escola Graduada Pública, de Vila-rodonà.
6. **Els nostres arbres.** Alumnes de 1r., 2on., 3r., 4rt. i 5è. C.P., de Cabra del Camp.

## BUP. COU i FP

1. **La pesca a Cambrils.** Alumnes de BUP  
Institut de Batxillerat Gaudí, de Reus.
2. **Les bases de Manresa.** Alumnes de COU  
Col·legi Paidós, de Sant Fruitós de Bages.
3. **NADAL 84/85.** Alumnes de COU  
Col·legi Sant Josep, de Tàrraga.
4. **Àrea de ciències socials (2 treballs).** Alumnes de 1r. i 3r. de BUP Col·legi Sant Josep, de Tàrraga.
5. **La història de l'àtom.** Alumnes de 1r. F.P.  
Institut de Formació Professional, del Vendrell.

## JURAT

En aquesta convocatòria 1984-85, el Jurat dels Premis Baldiri Rexach, ha estat integrat per:

**Carme Alcoverro**  
**Rosa Boixaderas**  
**Josep Chalmeta**

**Maria Rosa Caballé**  
**Elena Esteva**  
**Raimunda Estil·les**

**Josep González-Agàpito**  
**Pere Roig**  
**Josep M. Torres**

## EL CONTE DEL SEGLE XIX COM A EINA DIDÀCTICA

Una de les dificultats amb què s'enfronta el mestre a l'hora de programar és la manera de fer que els autors clàssics siguin atractius per tal d'apropar-los al món dels alumnes. Habitualment, aquest intent d'aproximació resta només com un intent particular del professor i, rarament, es transcendeix el criteri historicista en el plantejament de les classes de literatura. El treball amb textos —el comentari i l'anàlisi literària— se sol fer a partir d'obres d'autors contemporanis perquè es considera que s'adiuen més als interessos de l'alumne. Amb aquest raonament s'infravalora el patrimoni cultural dels adolescents i, alhora, s'oblida el fet que la literatura és un procés dinàmic tots els components del qual són solidaris.

Aquest podria ser el cas dels escriptors del segle XIX i el propòsit del nostre article és de rescatar la utilització dels contes de «Clarín» com a eina didàctica. Amb aquesta finalitat, hem preparat la lectura i el comentari d'un dels que componen la col·lecció *El gallo de Sócrates y otros cuentos*,\* concretament el que s'intitula «El rey Baltasar»; pensem que, pel tema i les possibilitats de comentari, s'ajusta als objectius i als continguts dels programes renovats del cicle superior d'EGB.

### EL REY BALTASAR

Esquema del treball a desenvolupar.

1. Anàlisi de la lectura.
2. Comentari del conte.
3. Propostes metodològiques.
4. Localització.

#### 1. Anàlisi de la lectura

«El rey Baltasar» presenta un nivell de comprensió no excessivament fàcil.

L'existència d'un lèxic específic en relació al tema del conte obliga a fer-ne una lectura acurada i a emprar freqüentment diccionaris i llibres de consulta. Tanmateix, atès que es tracta d'alumnes del cicle superior, pensem que això constitueix més aviat un avantatge que no pas un inconvenient, ja que habitua l'alumne a una mena de treball més complex que el que fins aleshores ha dut a terme. D'aquí que el primer apropament al conte —la lectura— sigui fonamental per a poder-lo comentar més endavant.

Les fases de l'anàlisi lectora serien les següents:

1.1. *Lectura individual del text.* L'objectiu n'és la comprensió de la trama argumental.

1.2. *Lectura en veu alta.* Alguns alumnes, seleccionats pel professor, hauran de llegir en veu alta fragments del text, els quals serviran per fer una correcció ortològica i per esclarir dubtes.

1.3. *Treball sobre el lèxic.*

1.3.1. Ús del diccionari: caldrà cercar el significat de tots els mots que no hagin estat entesos durant la lectura. Com a exercici complementari, l'alumne haurà de mirar de trobar sinònims actuals dels mots esmentats. Així mateix, podrà valorar els que han romàs vius en la parla i intentar d'explicar-ne el perquè.

1.3.2. Girs i modismes: Caldrà anotar els girs i modismes que surten en el conte. El professor n'haurà d'explicar el significat dins el context del segle XIX i l'actual. L'alumne haurà de cercar els girs actuals dins el conjunt dels que s'assemblen als que surten en el conte. Com a orientació pràctica, podem assenyalar-ne els casos següents:

- «tener padrinos»
- «tenerlas consigo»
- «de lesa majestad»
- «sacar en limpio»
- «brillar como una patena»
- «echar chispas»
- «oír campanas»...

\* Ed. Austral, Madrid 1973.

1.3.3. Etimologia i història de la llengua: El professor pot iniciar-ne l'explicació tot parlant de l'origen de les llengües romàniques i de la supervivència del llatí.<sup>1</sup> Com a exercici pràctic haurà de fer servir les frases llatines que surten en el conte i ensenyar als alumnes la procedència de mots d'ús actual:

*in illo tempore: illo.* Explicació de l'origen de l'article en castellà.

*tempore.* Procedència del grup lèxic referit al temps. Rudiments del fenomen de la declinació llatina. Comparança amb el castellà.

*in inferis! sursum corda!* Anàlisi comparativa entre les dues llengües sobre la construcció sintàctica.

## 2. Comentari del conte

2.1. *Breu resum de l'argument.* D. Baltasar Miajas és un modest funcionari d'un Ministeri de Madrid.<sup>2</sup> Mena una vida sense pretensions, i allarga el seu sou escàs fins a fi



de mes amb grans dificultats i, tanmateix, està content dels seus dos grans tresors: la seva família i l'honradesa. Envoltat d'un ambient corrupte, D. Baltasar és l'excepció de l'oficina on mai no ha estat implicat en cap afer brut. Això provoca l'enveja i l'hostilitat dels qui l'envolten, però a ell no li fa res perquè cada dia, en acabar la feina, torna a casa, on l'esperen els seus tres fills, la seva dona i els seus ocells.

El dia de Reis, dos dels seus fills reben grans obsequis dels seus padrins mentre que el tercer s'ha de conformar amb un cartutx de caramels, regal humil que forneix l'exigua paga del funcionari. D. Baltasar observa amb dolor la decepció del nen —el més proper a ell, emocionalment parlant— i, disposat a posar-hi remei, se'n va a comprar-li una bona joguina. Tanmateix, li manquen diners i, davant les necessitats familiars, passa per alt la seva honradesa insubornable; accepta deu duros per resoldre satisfactòriament un afer. Els altres oficinistes ho veuen, l'assumpte arriba a les orelles del cap, i és tot seguit acomiadat.

L'endemà al matí, el seu fill és feliç, però D. Baltasar resta separat del seu càrrec.

### 2.2. Tema.

2.2.1. Eix temàtic: El valor de la JUSTÍCIA.

2.2.2. Motius secundaris:

- la família
- l'atur
- la contaminació
- la vida urbana
- festes socials
- el malbaratament
- la competitivitat...

El professor haurà de fer veure a l'alumne el conjunt de temes que surten en el conte i valorar-ne les iniciatives per tal de provocar un diàleg-debat que mení a percebre

1. Considerem que aquest punt és molt recomanable a les zones en què la llengua materna no és el castellà.

2. Clarín tracta en diverses narracions breus el tema del funcionari modest i honrat. Com a exemple, remetem el lector al deliciós conte intítulat *Avecilla*, inclòs en la col·lecció *Pipa* (Càtedra, Madrid 1982, pp. 199 i seg.).

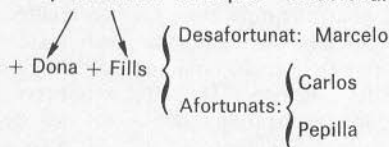
el tema vertebrador del relat. Es tracta de partir d'elements concrets —motius secundaris— per arribar a un eix abstracte: el valor de la justícia.

### 2.3. Anàlisi dels PERSONATGES.

2.3.1. Protagonista. *D. Baltasar*. Personatge arquetípic que impulsa l'acció.

#### 2.3.2. Secundaris:

— Grup familiar: Receptor emocional



— Grup professional: Desencadenador de la crisi.  
+ Oficinistes.

Cal que els alumnes anotin els elements que serveixen per a caracteritzar D. Baltasar. El mestre haurà de fer notar que no hi ha cap descripció física i haurà de relacionar-ho amb el tema del conte. Així mateix, s'haurà d'estudiar els personatges secundaris, referits sempre a l'acció que protagonitza D. Baltasar. La veu del narrador —omniscient— serà tinguda en compte en fer aquest treball.

2.4. Estructura. S'explicarà als alumnes els elements que formen l'estructura narrativa del conte:

#### 2.4.1. Antecedents.

- Composició i situació: POBRESA.
- Caracterització de D. Baltasar.

Pare nucli familiar ↔ Pare Rei Mag

— Presència marginal de la mare.

2.4.2. NUS: Plantejament del problema. Absència d'un regal. Reacció segons la idiosincrasia del protagonista:

Funcionari just ↔ Pare just

— Equiparació.

2.4.3. Desenllaç. Ruptura de l'equilibri entre el món emocional i l'actitud professional, es produeix una elecció: la justícia familiar origina la pèrdua de l'honoradesa.

Esquemàticament restaria així:



### 3. Propostes metodològiques

Un cop analitzades l'estructura i la forma del conte, l'alumne haurà arribat a poder disposar d'un material d'estudi que li permetrà de passar a la fase creativa. Aquesta fase serà orientada pel professor en dues direccions:

3.1. *Expressió escrita*. En el conte de «Clarín» surt una sèrie de temes que poden servir per fer un estudi comparatiu del segle XIX i l'època actual.

- «cesantia» — atur
- «suciedad» — contaminació
- «chanchullos» — corrupció
- «despilfarro» — societat de consum

L'alumne haurà d'escollir-ne un i donar-ne per escrit, amb dues-centes cinquanta paraules com a màxim, la seva opinió. El professor aclarirà els aspectes confusos del context socio-històric del conte, la qual cosa ha de permetre l'alumne de poder fer-ne una comparança.

*Treball en equip*. S'hauran de constituir diversos grups naturals de treball entre els alumnes del curs (4-5 persones). Les activitats que poden dur a terme dependran del temps global que es dediqui a l'estudi d'aquesta unitat; nosaltres en proposem dues a nivell orientatiu.

Els grups hauran de construir *narracions breus* (màxim tres folis) sobre el tema: *La intriga del dia de Reis*.

El professor haurà hagut d'explicar prèviament —a partir del model que s'hagi presentat a classe— quins són els elements que conformen una narració:

- argument (què passa)
- tema (idea bàsica i primordial del relat)
- personatges (qui fa les coses)
- punt de vista (qui narra)
- espai i temps (on s'esdevé l'acció i quan s'esdevé)

Els grups hauran de cercar en els diaris esdeveniments similars als que han estat exposats i hauran de formar dossiers informatius que serviran per comparar les característiques de la societat del segle XIX i l'actual.

3.2. *Expressió oral.* El professor haurà de proposar diferents situacions comunicatives que facin referència a la vida quotidiana, social, cultural i cívica de l'alumne. Com a orientació podem assenyalar els apartats següents:

- Família nuclear. Divorci i separació.
- Autoritat paterna.
- Relació entre germans.
- Paper de la mare.

Caldrà tenir present que l'alumne comença en aquesta edat a entrar en el món adult i que assimila críticament els valors culturals i morals de la societat que l'envolta.

Des del punt de vista formal, les fites que caldrà assolir seran les que es detallen tot seguit:

- Foment de la claredat en l'exposició de les opinions.
- Ampliació del vocabulari actiu de l'alumne.
- Consolidació dels esquemes d'argumentació.

### Localització del text

Proposem, com a darrer punt a tractar, l'explicació —breu i poc erudita— del context literari del conte dins l'obra global de Leopoldo Alas i de la novel·la realista del segle XIX.

Carme Núñez  
Neus Samblancat

## Col·lecció Rosa Sensat

Darreres  
novetats



### Elements d'organització i avaluació del centre educatiu d'EGB

Pere Darder,  
José Antonio López  
Rosa Sensat, 26, 256, pàgs.  
Aspectes i criteris d'organització  
bàsics al servei d'un projecte  
educatiu coherent. Amb inclusió del  
qüestionari QUAFE-80, per a  
l'avaluació i el seguiment dels treballs  
escolars.

### Les eleccions al Parlament de Catalunya

J. Amengual, J. Jorba, J. Jornet,  
R. Reynal  
Premi Rosa Sensat 1984  
Rosa Sensat, 27, 176, pàgs.  
La conversió en eina educativa d'un  
fet d'actualitat al nostre país: les  
eleccions al Parlament de Catalunya  
de 1984.

De venda a totes les llibreries

edicions 62



**Un segle d'industrialització catalana**

**Una lliçó d'història explicada  
mitjançant un passeig suggestiu**

## **Antic Mercat del Born**

Horaris de visita:  
Feiners i dissabtes:  
de 10 del matí  
a 2/4 de nou del vespre

Diumenges i festius:  
de 10 del matí  
a 2/4 de tres de la tarda  
Dilluns: tancat

Les visites col·lectives cal contractar-les  
prèviament al telèfon 319 60 30

Ajuntament  de Barcelona

amb la col·laboració de  
**La Maquinista Terrestre y Marítima**





## L'OFICI DE RAJOLER

### Introducció

La rajola com a peça de ceràmica de forma primitiva, generalment quadrada o rectangular, fou molt utilitzada per les cultures de les zones mediterrànies, de la Xina i d'Amèrica pre-colombina i, en general, en totes les zones escasses de pedra, però el desenvolupament més notable és a la Roma de l'època d'August, on se substituï les rajoles fetes eixugar a l'aire lliure per les rajoles cuites en forns i que s'utilitzaren en les construccions romanes alternant amb la pedra. A Europa, des de l'Edat Mitjana, esdevé un element comú i començaren a fer-se rajoles de forma rectangular, que van facilitar la varietat de paraments.

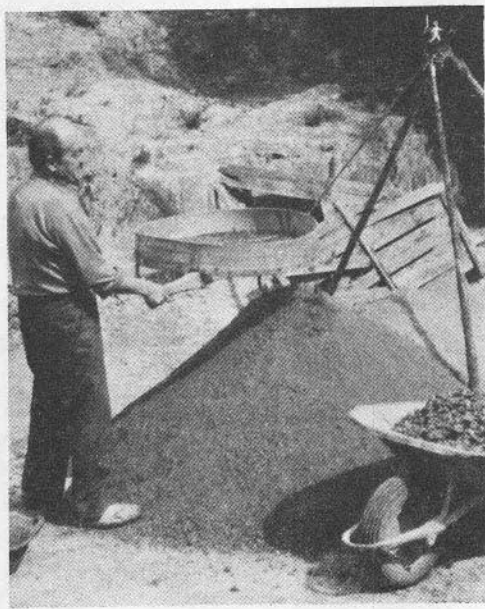
A la fi del segle XIII per influència islàmica es començà a vernissar i vidriar-ne una cara, decorant-la. Aquesta modalitat va tenir un gran desenvolupament posterior, sobretot els segles XVII i XVIII, construint-se amb rajoles, plafons historiatos i també amb temàtica individual a cada peça; rajoles d'oficis, estampes de sants i vaixells. El modernisme revifà la rajoleria purament decorativa.

El rajoler era considerat un ofici menestral, que fa o ven rajoles des dels segles XIII-XIV. Els rajolers feien gremis comuns amb els gerrers. El 1802, però, s'organitzà un nou gremi de fabricants de rajoles i teules.

### L'ofici de rajoler al Parc Natural de Sant Llorenç de Munt

En Pere Ventura i Oliver, rajoler d'ofici des dels 14 anys d'edat, treballa des de fa ja 13 anys a l'antic forn d'obra de la masia de la Roca situada a la vall d'Horta, vall formada per la Riera d'Horta, braç principal del riu Ripoll. Actualment aquesta vall forma part del Parc Natural de Sant Llorenç de Munt i és la més fèrtil del Parc i també aquella en que

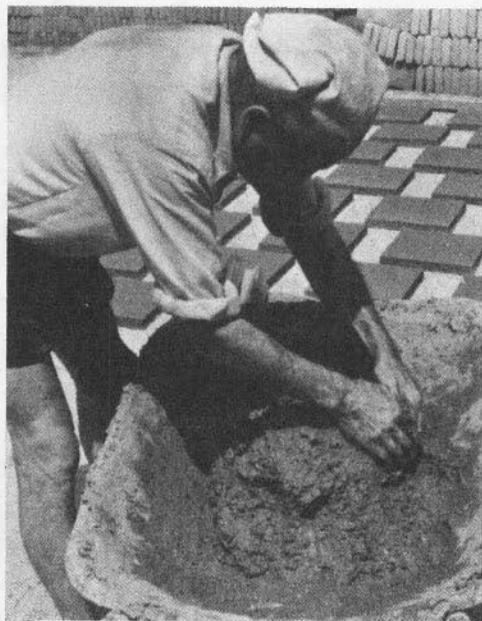
hi ha més masies. Quasi totes les masies situades a la zona tenen des de l'època de la seva construcció forns de calç i d'obra. Les raons que han fet que en Pere Ventura es decidís a tornar a exercir l'ofici, segons la tradició més antiga, realitzant tota la feina artesanalment i fent les peces també amb les mides i les formes tradicionals, foren diverses, segons el mateix rajoler. Principalment fou la demanda d'un paleta de Sant Llorenç Savall, poble del costat, que es dedicava a la restauració i construcció de masies, l'interès del propietari, Joan Margenat, de la masia de la Roca i el seu amor a l'ofici tradicional.



### Interès pedagògic d'aquesta activitat per als infants d'avui

Una vegada feta la introducció històrica, més o menys extensa segons el nivell i edat, fixarem la nostra atenció en la figura humana i professional del rajoler. Per poder realitzar amb tota profunditat el treball pedagògic és necessari que hi hagi un màxim de 30 alumnes i molts menys si són més petits. Això ho diem tant per les limitacions que imposa l'observació directa d'aquest tipus d'activitat, com pel respecte que mereix el treball del rajoler, del qual ell viu.

La nostra modesta experiència ens fa creure que el que motiva i dona uns elements a l'infant és observar com treballa el rajoler i al mateix temps poder establir un diàleg directe (a això pot ajudar un petit guió per orientar l'observació) sobre el què i el perquè del que està fent, així com l'experimentació directa si és possible; per exemple, provar de fer una rajola —en Pere hi té una bona disposició sempre que sigui un grup ben preparat prèviament.



De forma molt breu i a títol orientatiu, a partir de la descripció esquemàtica i cronològica de les operacions que comporta el treball que realitza en Pere, podem suggerir possibilitats d'experiències i de treball de cara als infants i nois i noies.

#### 1a. Fase del treball del rajoler

Garbellar la terra que hi ha en el «terral» —pila de terra de reserva, al costat de l'era. La garbellada es fa en un garbell molt gros, dit garbella, lligat amb una corda gruixuda a tres barres clavades a terra. Aquesta operació de garbellar la terra és molt bonica i suggestiva. Primer s'omple la garbella amb una o dues palades de terra. Després s'agafa pels dos mànecs i es gronxa endavant i endarrera amb un so i ritme especials fins que la terra més fina s'ha empassat pel teixit de ferro de la garbella.

Les pedretes i les restes més gruixudes que no passen pels forats es llencen a un costat, bastant lluny de la pila de terra. La terra fina garbellada forma en caure una piràmide cònica molt característica, amb colors i textures suaus.

#### 2n. Arranjament de l'era

L'era és una explanada de terra llisa i dura on es fan les rajoles amb el «motlle». Amb una eina de fusta anomenada «passavant» s'allisa molt bé tota l'era.

#### 3r. Preparar i pastar el fang

La pila de terra cònica garbellada es trunca i s'omple d'aigua perquè la terra argilosa es transformi en fang per mitjà d'un procés d'absorció natural.

#### 4t. Fer les rajoles

El fang pastat a la bassa combinant palades es traspassa a un carretó de planxa perquè estigui al punt, on s'acaba de pastar amb les mans, deixant-lo ben fi, lligat i pastat per omplir el motlle.

Amb grapat de fang s'omplen els motlles, portant sempre el rajoler les mans molles, que sucua en una galleda —«manyidora»— tradicionalment de fusta i cèrcols, ara metàl·lica, que arrossega mentre va fent les rajoles o altres peces tradicionals.

Amb els dits, prem el fang dels motlles perquè no hi hagi cap part buida o bufada.

Allisa amb els palmells de les mans o amb el garrot, eina de fusta forrada de llau-na, la superfície de la peça feta, segons la funció (amb les mans queda més rugosa i apte per a parets que s'hagin d'enguixar).

Desemmotlla i les deixa eixugar al sol o a cobert, si plou.

Un cop seques les rajoles s'agafen una a una i s'esbraven —treure el sobrer de fang de les voreres— i es posen dretes —gruar-les— fent ziga-zagues perquè puguin airejar-se per arrimar-les —piles d'obra— esperant el dia de l'enfornada.

## 5è. Fase d'enfornar

Vol una tècnica molt acurada. Es tracta d'omplir tota la cavitat del forn, d'obra, des de baix a la graella fins a dalt, posant les peces entrecreuades segons la grandària perquè el foc pugui pujar amunt i la seva escalfor arribi a totes les rajoles.

## 6è. La cuita

La cuita és l'encesa del foc amb feixos de llenya prima en base a branques de pi o sotabosc (de l'encesa del forn se'n diu també «l'eixugada»). És un moment molt delicat, perquè l'obra pot ser ensutjada si es fa el foc massa de pressa. Es caracteritza perquè el foc fa un fum blanc i molt espès.

Quan el fum comença a sortir negre i l'obra ja es cou, fase dita la bullida, la intensitat del foc s'ha de mantenir dia i nit a uns 1.200 °C fins que l'obra està ben cuita.

En aquesta etapa els colors del foc de les «olles» —boques del forn— varien constantment.

Finalment es desenforna, quan l'obra encara crema —s'han de portar guants o mitjons—, s'apila fora i s'amara, és a dir, s'em-papa d'aigua amb una mànega per augmentar el seu temps.

Sense que hi hagi encara una pràctica extensa i reflexionada m'atreveixo a indicar i suggerir possibles activitats relacionades amb aquesta personalitat senzilla però al mateix temps extraordinària al món d'aquest rajoler de la Vall d'Horta.

## Cicle inicial

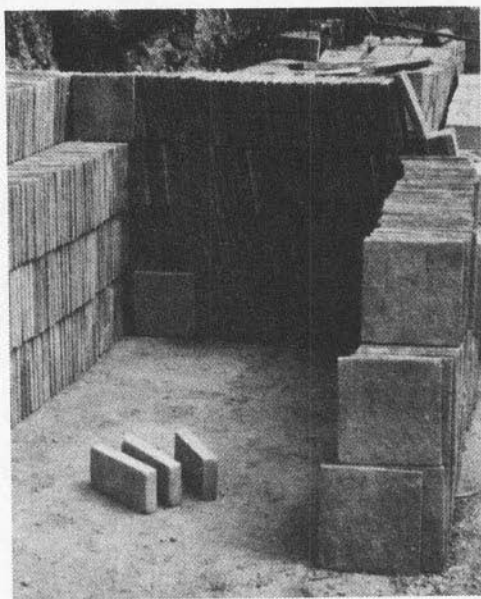
Descoberta de la figura humana i professional d'en Pere el rajoler, a partir de com va vestit, allà on viu, la masia on està situat el forn —els impressiona molt el fet que vagi descalç— descobrir el perquè.

Dibuixar les parts de la masia on hi vegin obra com la que fa el rajoler i potser demanar un petit comentari del perquè serveix aquesta obra.

Comprar al rajoler les peces més característiques per estudiar-les a l'escola: forma, color, ús.

Assajar de fer, si és possible, una senzilla paret amb pedres i amb rajoles i veure pros i contres d'un i altre material.





Treballar els noms, les formes i l'ús de les peces més tradicionals.

Comparar la casa on viuen amb la masia, sobretot els materials de construcció, tot observant l'evolució de les tècniques i els materials.

#### Cicles mitjà i superior

El mateix però més aprofundit, analitzant per exemple al laboratori la composició de les terres que el rajoler treballa, si són àcides o bàsiques.

Trobar sistemes de mesura de les temperatures de cocció de l'obra a partir de les observacions del rajoler.

Estudiar l'evolució de les tècniques i formes i usos de les rajoles a Catalunya, a la ciutat i a pagès, amb la visita de museus històrics i d'un forn d'obra industrial actual.

Només el treball de vocabulari i llenguatge ja és molt bonic per a tots els cicles, sobre-

tot a partir de la conversa amb en Pere, en la qual de seguida podrem observar la senzillesa, però extraordinària precisió i frescor del seu llenguatge, la qual cosa pot relacionar-se i contrastar-se amb la persistència en el temps de les formes tradicionals lligades a usos molt concrets i bàsics: el càntir, que fa quasi un mil·lenni que té la mateixa forma, una teula, una rajola. És molt interessant reflexionar i observar amb els infants aquests fets i constants i comparar-ho amb el seu món, on les coses es mouen i canvien a cada moment i no pas perquè sigui necessari en el sentit tradicional. Això podem relacionar-ho també amb el despertar de la consciència ecològica.

**Biel DALMAU**

## SORTIDA A LA TOSSA DE MONTBUI

En primer lloc, cal dir, que l'apartat del romànic i la repoblació alt-medieval a Catalunya, malgrat ser dins la programació oficial de sisè, s'ha inclòs, en ocasions, en el tema de l'agricultura de setè. És per això que aquesta sortida es realitza amb nois d'aquest nivell i es lliga a un treball de les eines de pagès.

Per visitar-ho cal posar-se en contacte amb el Patronat de la Tossa de Montbui, ja que normalment és tancat els dies feiners.

S'hi pot arribar amb els Ferrocarrils Catalans fins a Igualada, després l'autobús a Santa Margarida i des d'allà pujar-hi a peu, encara que resulta llarg per un sol dia. Els autocars poden arribar a dalt sense dificultat.

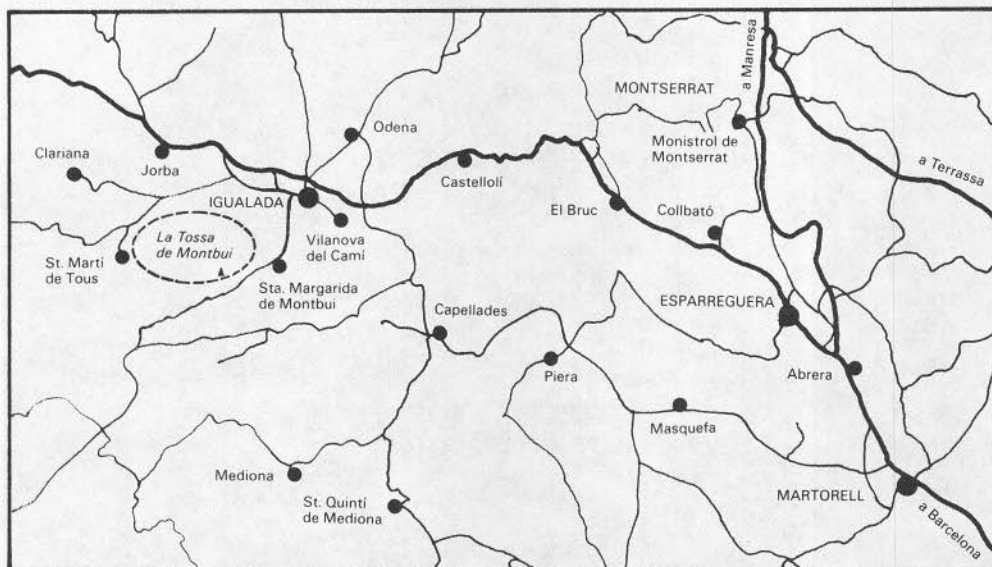
### Localització

El conjunt, antic castell i església pre-romànica, es troba al municipi de Santa Margarida de Montbui, al sud-oest de la ciutat d'Igualada i a l'extrem oriental de la serra de Queralt (519 m d'altitud). La mola rocosa de la Tossa és un excel·lent mirador sobre la conca d'Òdena.

### Objectius

Podríem parlar d'un triple objectiu i en tot cas correspon al mestre de socials decidir en quin aprofundirà més, en cada ocasió.

1r. *Repoblament alt-medieval*. Ens trobem en un lloc privilegiat per parlar del segle X, el repoblament, el sistema defensiu de castells, els límit o frontera de la Catalunya



vella, i de les ràtzies d'Al-Mansur i Abd-al-Malik. La conca d'Òdena amb els seus castells té un paper important a l'estratègia defensiva de l'època.

2n. *Pre-romànic-Romànic*. La primitiva església pre-romànica és allargada amb tres absis per la influència de l'abat Oliba. Posteriorment s'hi afegeix el campanar d'espadanya.

3r. *Les eines de pagès*. La col·lecció de la Tossa es troba a la reconstruïda torre del castell. És un recull d'eines de conreu, cistells de diversos tipus i terrissa de la rodalia.

### Continguts

1r. Entre els segles IX i XII les muntanyes de la comarca de l'Anoia formen una frontera armada contra els sarraïns. Una sèrie de castells com Montbui, Miralles, Claramunt, la Roqueta, Tous i Queralt eren les fortaleses que defensaven aquesta divisòria amb la Marca Hispànica. El castell ja existia el 936, segons un document que es troba a l'Arxiu Capitular de Vic. La vida, a les terres repobla-

des de nou, era dura. Una forta sequera vers l'any 990 provoca l'emigració i atura les obres de construcció de l'església. Fites importants pel saqueig i destrucció a què és sotmesa la comarca són el 985 i el 1003, en què el territori fou assaltat primer per Al-Mansur i després per Abd-al-Malik. Més tard altres falconades sarraïnes posen en perill la contrada. Després de restaurat el castell i enllestides les obres de l'església el mateix abat Oliba consagra el temple l'any 1035.

2n. L'església de Santa Maria és un dels elements alt-medievals més importants de Catalunya, amb elements romànics i pre-romànics. Té tres naus pre-romàniques, de sis tramades, de pilars baixos cilíndrics, amb capitells desproveïts d'ornaments. Els arcs que s'eleven en ferradura originen les voltes de canó. La primitiva església va ser allargada amb el presbiteri i els tres absis d'estil romànic amb arcuacions llombardes. Més endavant la portada fou substituïda per l'actual, amb grans dovelles, i es va construir la capella del Roser i el campanar d'espadanya. S'hi venera la Mare de Déu de Gràcia, talla gòtica de fusta policromada de la fi del segle XIV.



3r. La comarca de l'Anoia, capital Igualada, fa pont entre el Bages i la Sagarra, i el clima ja comença a tenir algunes de les característiques continentals, pròpies de l'oest de Catalunya. L'agricultura és, doncs, més un producte de l'esforç humà que de la qualitat de la terra.

En la producció agrícola l'Anoia ocupa el cinquè lloc entre les comarques cerealístiques i el vuitè en la recollida de raïm.

Eines de conreu: arada, rascle, xàpol, magalla, càvec, cultivador, forques, jou, aixada, arpiot, escarpell, rastell, dalla, falç, volant.

## Bibliografia

*Gran Geografia Comarcal de Catalunya*, Fundació de l'Enciclopèdia Catalana.

SALRACH, J. M. *Els orígens històrics*, Ed. Dopesa, Barcelona.

VERGÉS, Oriol. *L'Abat Oliba*, Ed. Hisma. Col. El Roure.

*Les ciències socials a la 2a. Etapa*, Rosa Sensat-Ed. 62, Barcelona.

## Didàctica

*Preparació.* La sortida és la culminació del treball sobre la Catalunya alt-medieval. A classe prèviament a la sortida farem:

1. Estudi de la història de la comarca i de la Tossa. Situem el lloc a visitar en un mapa de Catalunya i de la comarca de l'Anoia, demanant als nois que situïn les fortificacions més importants: Montbui, Miralles, Claramunt, la Roqueta, Tous, Queralt...

2. Treballarem el tipus d'agricultura de l'Anoia i farem un treball sobre les eines de conreu.

3. Treballarem les característiques i la història de l'església que hem de visitar.

*Durant la sortida.* Des de la sortida de l'escola els nens porten el mapa amb l'itinerari, així com un mapa de la comarca. Una vegada som a la Tossa els fem adonar que dominem un ampli panorama de la conca d'Òdena, i intentem que retrocedeixin mil anys per veure avançar les hosts sarraines, pensant quins podrien ser els passos i camins més adients, donada la configuració del terreny.

Fem observar als nois la gran torre del segle X, que resta del castell. Aquesta torre

és de base quadrangular i angles tornejats, amb parets de 2 m de gruix i paraments de pedra tallada. Té una porta que permet l'entrada a l'exposició d'eines de conreu que hi ha a l'interior. Fem veure als nois que primitivament no hi era, perquè la torre només tenia accés per dalt, ja que era una torre de defensa. Els nois ja s'imaginaven aquells avantpassats pujant corrent per una escala amb els sarrains atansant-se al castell.

Visitem l'església per dins i per fora fixant-nos en els elements arquitectònics estudiats a classe. Constatem l'orientació de l'església i com l'altar està situat a l'orient.

Finalment visitem la col·lecció d'eines del camp, cistells i terrissa situada a l'interior de la torre.

Els treballs a fer pels nois durant la sortida són els següents:

— Dibuixar els absis romànics amb les arcuacions llombardes.

— Fer la descripció del conjunt església i castell de la Tossa i paisatge.

— Dibuixar i posar nom a les eines apropiades per a cadascun dels següents conreus: BLAT, VINYA.

— L'equip de fotografia realitza el seu reportatge fotogràfic.

*Després de la sortida.* En dies successius posem en comú el treball i cadascú elabora un dossier que ha de contenir:

— Portada.

— Mapa de la comarca.

— Dibuix de la planta de l'església (fet a classe).

— Descripció dels absis (esbós fet al lloc i acabat després).

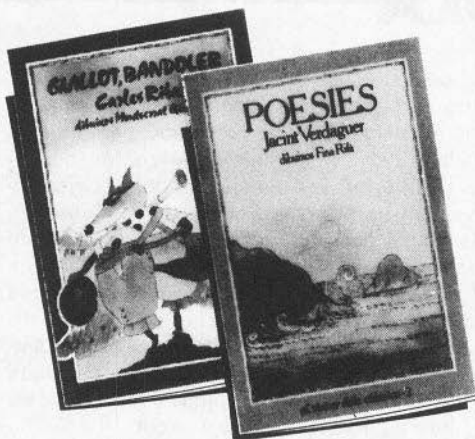
— Descripció del conjunt medieval situant-lo en la història i en la geografia (text fet en esborrany al lloc i acabat després).

— Text explicant les condicions de vida dels pagesos de l'època i tipus d'eines agrícoles.

— Dibuix dels estris i eines de conreu per als cereals i la vinya (esbós fet al lloc i acabat després).

— Fotografies del lloc, fetes per l'equip de fotografia. De les més reeixides, del reportatge gràfic exposat en mural, hem fet còpies per a tots els nens.

Montserrat GALÍCIA



## el tinter dels clàssics



Els grans autors catalans a l'abast dels infants.

- |  |  |
|--|--|
| 1. <b>Guillot, bandoler</b><br>Carles Riba<br>Dibuixos de Montserrat Ginesta | 2. <b>Poesies</b><br>Jacint Verdaguer<br>Dibuixos de Fina Rifà |
|--|--|

## pau i pepa

Llibres de cartó per als nens i nenes que encara no saben llegir.  
Marta Balaguer / Montserrat Ginesta



- |                              |                         |                            |                                    |
|------------------------------|-------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 1. <b>Un dia de cada dia</b> | 3. <b>Es Nadal!</b>     | 5. <b>Una nit estelada</b> | 7. <b>I el cavaller Sant Jordi</b> |
| 2. <b>Fan vacances</b>       | 4. <b>Es disfressen</b> | 6. <b>Al fons del mar</b>  | 8. <b>Fan el pallaso</b>           |



## LES ARRELS



L'aventura i la història

Oriol Vergés  
Il·lustracions: Pere Virgili

Una col·lecció per als adolescents.

1. **Els tres pergamins de Ripoll** (3.<sup>a</sup> edició)
2. **Cavallers i pagesos** (2.<sup>a</sup> edició)
3. **La crida de la mar** (2.<sup>a</sup> edició)
4. **Desperta, ferro! Els almogàvers**
5. **La gran venjança**

Publicacions de l'Abadia de Montserrat



## GAT FELIC, EL

**FITXA TÈCNICA:** 24 diapositives en color (dibuixos)

**Material que l'acompanya:** Cinta cassette de 8 minuts de duració, enregistrada en català.  
Dossier amb l'origen i finalitat del conte, amb recull d'experiències i suggeriments de treball.

**Autor:** M. Pilar Bastero.

**Editorial:** Claret.

**Any:** 1983.

### TEMÀTICA QUE S'HI EXPRESSA

- Fam
- Rics i pobres
- Compartir
- Esforç
- Solidaritat
- Felicitat

### EDAT A QUÈ VA DESTINAT

L'autora fa constar que el material s'ha experimentat amb nens des de 4 anys (Parvulari) fins a 7è. d'EGB. Pensem que ambdues edats límits són molt extremes, tot i que, tant en una com en l'altra, si els nens són adequadament motivats pot ser vàlid. Evidentment, els aspectes en què es fixaran, i aquells que motivaran, seran diferents segons les edats.

### SINOPSI

En un poble hi viuen dues famílies de gats: una de prims i una altra de grassos, i mentre els prims cada cop són més prims, els grassos cada cop són més grassos. Un bon dia, però, un nen que se n'ha adonat ofereix la solució: que comparteixin el menjar. Però només un gat s'ofereix a fer-ho, i tot i que li costa, i la seva família no l'acaba d'entendre, va guanyant en felicitat. És en adonar-se d'aquesta felicitat que altres gats decideixen també compartir el seu menjar.

### VALORACIÓ DEL MUNTATGE

Abans d'entrar en una valoració específica del muntatge voldríem assenyalar que, mentre trobem els dibuixos adequats per als més

petits, la temàtica depassa els centres d'atenció o d'interès d'aquestes edats (exceptuant casos molt concrets); així mateix, la temàtica és adequada per als més grans, però en aquest cas els dibuixos resulten massa infantils: no oblidem que una cosa és el dibuix espontani, simultani a una explicació i una altra el dibuix que es presenta com el fruit d'una elaboració prèvia.

### Aspectes positius

1. La simplicitat de les imatges facilita la seva comprensió. Aquesta simplicitat, la notem tant en el traç del dibuix com en l'absència d'elements de farciment.
2. Les diapositives estan ben reproduïdes cromàticament.
3. La imatge fàcilment estimula a dibuixar.
4. El vocabulari, en general, és a l'abast dels infants. Si el muntatge el projectem amb nens de Pre-escolar, evidentment, no s'ha de pretendre que compreguin totes i cada una de les locucions; altrament resultaria un guió empobrit per ser projectat per a infants més grans.
5. La narrativa és ben estructurada.
6. Les frases que constitueixen els diàlegs que hi ha al llarg del guió són similars a les expressions que s'utilitzen quotidianament a un nivell familiar.
7. El fet d'expressar en forma de conte la problemàtica de la fam.
8. Tractament correcte i a l'abast dels infants de la problemàtica de la fam, tot insinuant una de les causes i el canvi d'actitud necessari per a resoldre-la.

9. La temàtica facilita el diàleg per a un aprofundiment, d'acord amb l'edat i la realitat dels infants, sobre dita problemàtica.
10. És interessant el recull d'experiències dels llocs on ja s'ha projectat el muntatge, així com també les conclusions a què s'ha arribat.

#### Aspectes a millorar

1. La imatge només hi és com a complement, la força està en el text.
2. Molta pobresa en la planificació de les imatges. Gairebé tots són en un «pla de conjunt» o «pla general».
3. El dibuix que representa el nen sembla que no segueix els criteris i l'estil de la resta dels dibuixos.
4. Les diapositives 18, 19, 23 i 24 ens semblen massa abstractes, expressives d'un concepte massa universal i que forcen a llegir i interpretar més d'una imatge en una sola diapositiva.
5. Són molt poques les imatges en què es veuen els personatges en moviment.
6. El guió resulta excessivament descriptiu per més que hi apareix el diàleg de tant en tant.
7. El ritme de projecció és molt lent, això fa que perdi en vivacitat i capacitat d'atenció.
8. En cap moment el text incita a visionar la imatge.
9. No hi ha cap element que afavoreixi els canvis de seqüència.
10. L'abús de frases subordinades i la reiteració d'altres frases (en la narració i en el diàleg) dificulta el seguiment del fil pels nens més petits.
11. La veu de la banda sonora és poc clara i això dificulta la seva audició.
12. La música és poc comunicativa, fa de simple teló de fons.
13. El nen (que surt en el muntatge), si bé dóna la idea, després roman a l'expectativa sense fer res per a resoldre el problema que ha vist.
14. Les pautes de treball que suggereix l'autora, pràcticament, només atenyen la comprensió del missatge del conte.
15. Totes les pautes de treball afecten exclusivament el camp de la comunicació verbal o de la conversa.

#### PROPOSTES DE TREBALL

1. Sobre un planisferi, enganxar siluetes de gats primis i gats grassos allà on hi ha els països desenvolupats, i on hi ha els que passen fam.
2. Buscar fotografies de contrast entre gent tipa i gent amb fam. Comentar-les. Fixar-se en possibles centres d'interès.
3. Buscar altres causes que són l'origen de la fam.
4. Buscar actituds nostres que estan en contradicció amb el compartir, no reduint-les només al menjar (p. ex., seient en el transport públic).
5. Fer un joc amb globus: uns inflats i altres desinflatos; passar l'aire d'uns per inflar els altres. Veure qui aconsegueix inflar-ne més.
6. Dibuixar i retallar sardines, posant al darrera de cada una, alguna cosa que podem compartir.
7. Anar a visitar un barri de diferent condició econòmica de la que correspon al barri on hi ha l'escola:
  - a. Constatar quines diferències hi ha (fixant-se especialment en aquelles que afecten la vida dels alumnes en concret).
  - b. Constatar també les semblances.
  - c. Dibuixar les dues realitats: la pròpia i la visitada.
  - d. Veure què podem fer per tal que el nostre barri sigui més habitable.
8. Si l'escola està situada en un àmbit rural, aquesta comparança es pot fer respecte a la ciutat:
 

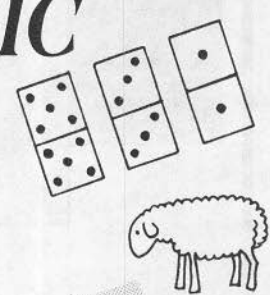
¿Quines coses hem de resoldre a la ciutat perquè al poble no en tenim possibilitat?
9. Inventar-se un diàleg a la família dels gats primis i un altre a la dels gats grassos, en el temps en què uns passen gana i els altres estan tips. Representar-ho, de manera teatral o amb titelles...
10. Parlar i veure la necessitat d'una bona alimentació de totes les persones i descobrir perquè això no és possible en determinats llocs del món (amb els petits en forma de conte; amb nens més grans relacionant-ho amb l'àrea de ciències naturals).

Seminari d'Audio-visuals  
de Rosa Sensat

# 85-86

## EL CICLE MITJÀ MÉS RENOVADOR I MÉS PEDAGÒGIC

de debò



### JOGLAR

Els llibres Joglar introdueixen l'alumne de manera senzilla i entenedora en l'estudi de la Llengua Catalana, amb una base rigorosament científica i d'acord als estudis actuals de fonètica i fonologia.

### ETNOS

La sèrie Etnos la constitueixen llibres de Ciències Socials, concebuts per a l'aprenentatge dels instruments i dels continguts fonamentals que serviran a l'alumne per aconseguir un coneixement major del seu entorn social, geogràfic i històric.

### DAU

La sèrie Dau la constitueixen llibres de Matemàtiques que faciliten a l'alumne una comprensió quantitativa del món que l'envolta, a partir de la manipulació, l'experimentació, el càlcul mental i la resolució de problemes. Tot això amb un criteri senzill, amè i entretingut, però rigorosament científic.

### NATALIA

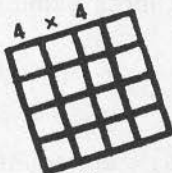
La sèrie Natàlia la constitueixen llibres de Ciències Naturals, eficaços per facilitar a l'alumne la interpretació i la comprensió del medi natural que l'envolta, i dels fenòmens que s'hi donen. Tot això a partir de l'observació i de l'experimentació.

### ARBRES

La sèrie Arbres de lectures en llengua catalana presenta uns plantejaments innovadors que desenvolupen d'una manera total el pensament creatiu de l'alumne, alhora que potencia la seva consciència estètica i educa la seva sensibilitat i emotivitat.

### ZUMBEL I ALAMEDA

La sèrie Zumbel la constitueixen llibres de Llengua Castellana, concebuts per consolidar la capacitat lectora i desenvolupar l'adquisició d'una coherència intel·lectual que enriqueixi la sensibilitat, la maduresa verbal i el desenvolupament de la integració social de l'alumne. Alameda són llibres de lectures en Llengua Castellana que estimulen la sensibilitat estètica i la imaginació de l'alumne, i l'ajuden a trobar en la lectura una activitat plaent.



COUNTERFORT

PROPOSTES DIDÀCTIQUES  
PER AL MESTRE



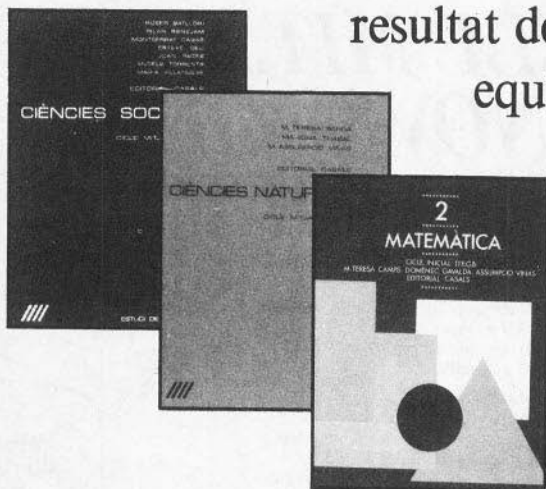
Editorial  
**BARCANOVA**



LA RENOVACIÓ PEDAGÒGICA EN MARXA

# Editorial Casals

El nostre material és el resultat del treball en equip de professors en exercici.



La seva experimentació ininterrompuda garanteix l'ajustament dels textos al moment actual.

## PARVULARI:

- **Bon dia, escola!** (3 anys) ● **Tornem a escola** (4 anys). Col·lecció d'imatges i textos per jugar i aprendre. Ensenyament globalitzat.
- **GATET MIXET:** Per treballar d'una manera progressiva la comprensió i l'expressió oral (4 a 5 anys).
- **PUFF** (4 anys) ● **VISQUEM ELS CONTES** (5 anys). Llibres alumne i guia per al mestre.

## EGB:

### CICLE INICIAL - CICLE MITJA - SEGONA ETAPA

- Experiències ● Ciències Socials ● Ciències Naturals ● Matemàtiques ● Llenguatge ● Llibres de lectura ● Llibres alumne i guia per al mestre.

**BUP:** Física i Química ● Filosofia ● Religió ● Llatí.

**DEMANEU ELS NOSTRES CATÀLEGS!**

**MATERNAL - PARVULARI - EGB - BUP**



**Editorial Casals, S. A.**

Casp, 79 - 08013 Barcelona - Tels. 245 72 03-04

## SIMPOSI INTERNACIONAL: «FRACÀS ESCOLAR, APRENTATGE VERBAL I MEMÒRIA»

Els dies 2, 3 i 4 de maig d'enguany va tenir lloc a la Facultat de Filosofia i Lletres de Tarragona el Simposi Internacional sobre «Fracàs Escolar, Apreneatge Verbal i Memòria». L'objectiu fonamental va ser debatre multidisciplinàriament el problema del fracàs escolar (pedagogia, psicologia) i posar de manifest que aquest pot ser mantingut per una «disseminació de dades científiques», no sistematitzades i que no ajuden, per aquesta raó, a actualitzar els mètodes docents i d'aprenentatge.

La dinàmica del Simposi va ser la següent:

### A. Quatre conferències:

- «El fracàs escolar: Aproximació qualitativa», a càrrec del Dr. M. Fernández Pérez, catedràtic de Didàctica de la Universitat Complutense.
- «Aportacions de la psicologia. Disseminació i implantació social», a càrrec del Dr. V. Pelechano de la Universitat de La Laguna.
- «Memòria i personalitat», a càrrec del Dr. M. W. Eysenck de la Universitat de Londres.
- «Apreneatge verbal i fracàs escolar. Lliçó de cloenda», a càrrec del Dr. J. M.ª Tous de la Universitat de Barcelona.

### B. Tres ponències:

- «Fracàs escolar».
- «Apreneatge verbal».
- «Memòria».

### C. Tres sessions de «Taula rodona» amb els ponents i coponents.

### D. Tres sessions de pósters.

La participació ha estat d'unes 350 persones, comptant el públic assistent i els especialistes. Com a personalitats estrangeres invitades cal destacar la presència del doctor M. W. Eysenck, gran estudiós de la personalitat i que darrerament es troba treballant en l'àrea de la Introversió-Extraversió i l'ansietat (neuroticisme). També cal remarcar la presència del Dr. S. Ehrlich, de la Universitat de Poitiers, el qual presentà les seves darreres recerques sobre el tema de la comprensió verbal. Finalment el Dr. C. Flores de la Universitat de Niça, que està duent a terme treballs prou interessants sobre la memòria.



Oferim breument les conclusions a què es va arribar:

1.ª ponència: «Fracàs escolar».

1. La pedagogia se sent amb poques possibilitats de solucionar el problema del fracàs escolar i té necessitat de les aportacions d'altres ciències, com la sociologia, l'antropologia cultural, la psicologia.
2. S'ha de fer esment de la preocupació dels professionals entorn a l'organització i participació docent i l'adequació de la política educativa a les diferents realitats.
3. Cal revisar qualitativament les diferents descripcions i quantificacions dels processos i productes que desemboquen en el fet de la inadequació educativa dels productes pedagògics, això que s'ha anomenat «fracàs escolar».
4. Cal revisar metodològicament els aprenentatges instrumentals sobre els quals sembla ancorar-se d'una manera especial el Fracàs Escolar, seguint la tradició catalana començada per Alexandre Galí.
5. La política educativa i l'organització escolar han de ser sotmeses a revisió d'ençà d'una flexibilització més gran

que s'ha anomenat «flexibilització contextualada».

6. L'àmbit didàctic pot donar alternatives vàlides per a les diferents situacions d'aprenentatge, però ha de ser cada professor l'encarregat de la seva contextualització.

Existeixen quatre aportacions importants:

- Aspectes psicològics.
- Aspectes pedagògic-didàctics.
- Aspectes sociològics.
- Aspectes generals.

2.ª ponència: «Aprentatge verbal».

1. Es va efectuar una anàlisi dels factors ambientals que poden facilitar o dificultar execucions acadèmiques.
2. També es va fer una anàlisi dels mecanismes i processos mitjançant els quals es disposa de coneixements. En la mesura que aquests mecanismes i processos siguin coneguts s'ha vist la necessitat de:

A. Continuar aquestes reunions científiques multidisciplinàries i, a partir de les diferents aportacions, trobar aplicacions encaminades a l'optimització de la persona.

B. Així s'ha d'anar tant a l'anàlisi dels processos d'ensenyament-aprenen-



# actualitat

tatge com a la planificació del procés i els sistemes d'avaluació.

- C. La importància dels paràmetres que actualment coneixem mostra que la recerca en aquest àmbit rellevant i que s'ha de potenciar en tots els seus nivells.

Els assistents a la ponència s'interessaren per conèixer els mecanismes d'aprenentatge i el seu funcionament així com per la concreció d'aquests a la realitat de l'aula.

### 3.ª ponència: «Memòria».

Es va detectar la limitació de l'anàlisi proposicional com a mètode de coneixement de la informació verbal en la memòria humana, en la mesura en què aquest no ofereix informació dels mecanismes de transformació d'un estat de coneixement a un altre. Això reclama la connexió d'aquest tipus d'anàlisi amb d'altres entre els quals es pot destacar el genètic-construccionista.

De les aportacions donades s'infereix també la necessitat d'emprar estratègies cognitives que afavoreixin els diferents nivells de processament de la informació. Els participants varen estar d'acord a destacar la importància de la investigació per al desenvolupament i trobada de nous paràmetres científics.

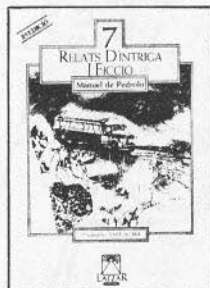
Dels treballs presentats a la ponència es pot inferir que:

1. Cal potenciar les anàlisis de distribucions dels temps de reacció.
2. Cal continuar la recerca sobre models de trobada serial d'informació.
3. Cal investigar sobre la relació existent entre la memòria a llarg termini i el rendiment escolar.

La relació de participants fou molt llarga i qualitativament important; es van posar de manifest aquelles recerques i línies de pensament que sobre les diferents temàtiques existeixen a l'actualitat. El volum d'informació que es va produir al Simposi va ser tan elevat que ens resulta del tot impossible fer-ne una relació detallada a la nostra revista. Amb tot, i a causa de la importància de certes recerques i la seva vinculació directa amb el món escolar, pensem donar sortida a alguna de les conferències o ponències en propers números de «Perspectiva Escolar».

**Domènec LUENGO I BALLESTER**

## LECTURES DE L'ESTUDIANT



5ª EDICIÓ  
SET RELATS  
D'INTRIGA  
D'INTRIGA  
Manuel de Pedrolo  
Il·lustracions:  
Josep Mª Beà

Edat: de 11 a 15  
anys i adults  
Preu: 450



3ª EDICIÓ  
LES AVENTURES  
D'EN PEROT  
MARRASQUÍ  
Carles Riba  
Il·lustracions: Apa

Vocabulari  
Activitats de lectura  
Edat: de 8 a 11 anys  
Preu: 550



3ª EDICIÓ  
EL LLIBRE DE LES  
BÈSTIES  
Ramon Llull  
Adaptació  
d'Anna Rubiés

Vocabulari  
Activitats de lectura  
Edat: de 8 a 11 anys  
Preu: 475



Trafalgar, 15 - 08010 BARCELONA

Distribució: L'Arc de Berà

noves  
portes de  
comunicació



els  
diccionaris  
de l'enciclopèdia

Anglès, francès, alemany,  
japonès i llengua catalana.

En preparació:

Castellà, rus, portuguès, txec,  
hongarès, italià, basc i gallec.

De venda a llibreries

**NOVETAT**

Desitjo rebre més informació

Nom \_\_\_\_\_

Adreça \_\_\_\_\_

Població \_\_\_\_\_

Telèfon \_\_\_\_\_

Enciclopèdia Catalana  
Provença, 322  
08037-Barcelona

21



## A PROPÒSIT DE LES CIÈNCIES SOCIALS

A l'últim número de «Perspectiva Escolar» es fa referència a una qüestió que cíclicament va apareixent a les publicacions relacionades amb l'escola, la didàctica de les Ciències Socials, Aquestes ciències, com el Guadiana, a la vegada que manifesten un indubtable entercament a assenyalar-nos els seus complexos llits i cabals didàctics, s'endinsen sota la terra de la quotidianitat escolar, enfront de la qual cap de nosaltres —i em refereixo directament als ensenyants— no sembla tenir solucions. O, millor dit, ens limitem a ressaltar les deficiències de les nostres didàctiques, però no gosem de treure'n les conseqüències pertinents. Valgui aquest article almenys per a mantenir a l'aire lliure la discussió.

En primer lloc, m'agradaria ressaltar una qüestió que em sembla del tot fonamental. jectius (els que qualifiquem de científics) i comportaments subjectius («polítics»), em sembla que és una manera de falsificar una discussió. La ciència —qualsevol, però particularment la social— no es caracteritza (si no és a l'àmbit del vell positivisme) per la seva voluntat de construir coneixements objectius, sinó per la seva disponibilitat a posar en qüestió els coneixements subjectius sota (o damunt) els quals opera. Farien bé de deixar per a la teologia la voluntat d'objectivitat absoluta. La ciència, gràcies a Déu, és més variable que la teologia. Ara bé, dit això, hem de concretar el que volem dir quan parlem de «posar en qüestió».

Allò que caracteritza més peculiarment la ciència, no és la disquisició sobre tal o qual aspecte concret d'una construcció científica, sinó el seu inevitable interès (si vol constituir-se com a episteme i no com a doxa) per revisar la seva metodologia. I d'això en saben molt els historiadors del present segle.

Arribem així a una primera conclusió: la relació de recíproca interacció de la que ens parla Benvenuto Chiesa al número 92 d'aquesta revista, s'ha d'establir entre metodologia científica i praxis historiogràfica (i, per extensió, didàctica). L'establiment d'aquesta relació ens possibilita enfocar d'una altra manera la didàctica de la història. Si així ho fem en primer lloc relativitzem la importància de disquisicions teòriques sobre els objectius de les Ciències Socials.

En una societat democràtica, basada precisament en la pluralitat de les visions del món, ha de ser del tot lògic l'establiment de diferents objectius respecte a la didàctica de les Ciències Socials. Però és que aquesta qüestió —repeteixo que en una societat democràtica— no és en absolut rellevant. Allò que de veritat ens ha d'interessar és la metodologia utilitzada per aconseguir aquells objectius.

En segon lloc, la qüestió que se'ns planteja és com definir la caracterització de la metodologia de les Ciències Socials i com fer perquè la praxis escolar sigui deutora d'aquesta.

L'objectiu d'una didàctica no és altre que el de compaginar l'estructura interna d'una ciència (no les seves construccions superficials) amb la realitat evolutiva del subjecte que vol aprendre. Sóc conscient de les dificultats existents per definir amb rigorositat què és l'estructura interna de les Ciències Socials i, més concretament, de la història. L'intent que faré a continuació ha de ser vist, doncs, com això, com un intent.

*La història és una permanent construcció de la realitat passada gràcies al diàleg científic (és a dir realitzat amb metodologies científiques) que un historiador estableix entre el seu present i el passat.*

1) És una construcció, mai un edifici ja habitat per veritats inqüestionables.

2) De la realitat passada, no d'aspectes anecdòtics d'aquesta. Això implica una comprensió intel·lectual tant de l'estructura social en la qual, sincrònicament, està immersit un determinat fet històric (les relacions entre els diferents elements constituents d'aquest sistema), com del seu dinamisme. La investigació històrica ens remet, per tant, a les totalitats socials.

3) Diàleg científic. És l'historiador el qui fa la història i, com a tal, és portador d'unes determinades visions del món. Allò que està dialogant és, en conseqüència, la seva conceptualització de la realitat present amb la seva conceptualització de la realitat passada. I aquest diàleg, si es fa amb sinceritat —amb una metodologia adequada— comporta una permanent modificació, no sols de les nostres conclusions preliminars sobre el passat, sinó, també, de la nostra visió del present. D'aquesta manera es farà progressivament més complexa la nostra visió de la realitat, trobant-nos cada vegada millor situats per treure un bon profit a la nostra construcció històrica.

La discussió didàctica es podria plantejar ara determinant quin és el moment en què l'alumne és capaç d'iniciar aquest diàleg, cosa no gens banal. Aquesta discussió ens hauria de remetre, si més no, a les següents consideracions:

1. L'estructuració psicològica de l'alumne. La seva possibilitat d'enfrontar-se satisfactoriament als requeriments epistemològics de la ciència.

2. En la mesura en què la intel·ligència d'un subjecte no és quelcom absolut, sinó que ha de ser vista com una adequació evolutiva a allò que constitueix i conforma la seva cultura social, hem d'analitzar fins a quin punt la internalització de les pautes conductuals del seu entorn li possibilita establir el diàleg científic amb el passat i, en tant que científic, allunyat de qualsevol estereotípia. La internalització d'un model de societat no implica, necessàriament, una formalització adequada de les estructures i del dinamisme d'aquesta. Dit d'una altra manera: sense un coneixement científic (formalitzat) del present no és possible dialogar científicament amb el passat. Ara podríem entrar a determinar de quina manera els diferents medis socials són sensibles a la formalització de la

seva pròpia realitat social o fins a quin punt generen elements mitificadors o estereotipats d'aquesta realitat i, com a conseqüència, a veure fins a quin punt l'activitat sociològica és prèvia a la història (ben entès que la història no és altra cosa que la dimensió diacrònica de la sociologia).

Però per entendre en tota la seva complexitat els problemes de la didàctica de la història, hem d'analitzar la seva metodologia des d'un punt de vista molt més crític, des d'allò que constitueix (en paraules de Bloch) el taló d'Aquil·les de la història: el seu vocabulari.

De manera diferent a les altres ciències, la història no posseeix un vocabulari específic, sinó que, ben al contrari, aprofita el propi de la seva matèria d'estudi. Aquesta realitat és la responsable de la deficient formalització del llenguatge historiogràfic. Els exemples són tants com el mateix vocabulari humà, des de la utilització d'un concepte tan ambigu com el de «feudalisme» per a referir-nos a realitats que gairebé no tenen res a veure entre elles, fins a parlar de la Catalunya grega, les invasions dels bàrbars, classes socials, mercat, nació... Pensem per un moment que utilitzem la mateixa paraula, «rei», per a denominar el rei Midas, Alfons X de Castella, Joan II de Catalunya, Felip II, Amadeu I, Joan Carles I... ens oblidem, així que el significat de les paraules no és independent de la seva història, és a dir, de les relacions paradigmàtiques que, en una concreta sincronia de la llengua, estableix amb altres paraules del seu mateix camp sintàctic.

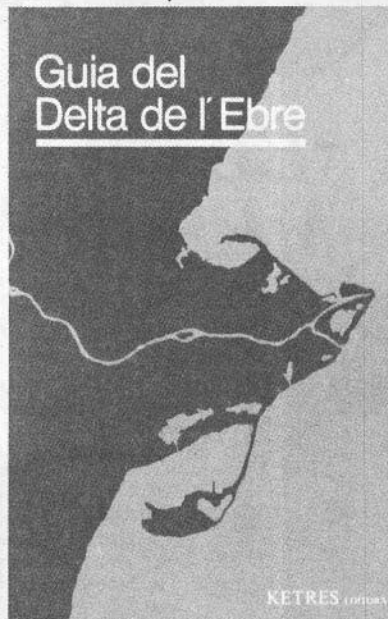
Mentre cada ciència es preocupa per utilitzar un vocabulari específicament denotatiu, la història, al contrari, se serveix de paraules plenes de les més diverses connotacions. Així, la singularitat del subjecte que s'enfronta al diàleg històric adquireix tal importància que la decodificació dels significats històrics es veu sempre limitada pel domini (competència) lingüístic del mateix subjecte. Tots els professors d'història coneixem perfectament que la nostra pràctica didàctica es veu limitada —en el millor dels casos— a una ampliació del vocabulari infantil. És a dir, arribem just a la primera subcategoria establerta per Bloom a la seva famosa taxonomia, a l'evocació d'específics. D'aquí —i no pas d'altre lloc— deriva

la impossibilitat d'establir una taxonomia adequada en la didàctica de la història.

La praxis didàctica escolar de la història ens remet permanentment no al passat —com il·lusòriament pensem— sinó al present. I no pot ser d'altra manera si volem establir el diàleg del qual parlàvem. Ara bé, una altra cosa ben diferent és veure si som capaços d'establir les conseqüències oportunes d'aquest fet: No és possible estudiar el passat si no partim d'un previ domini del present. Domini parcial, és clar, però domini mínimament formalitzat. Pel que fa al meu cas tinc clar que l'objectiu fonamental que els mestres ens hauríem de plantejar, seria el de veure —com he dit abans— la història com la dimensió diacrònica de la sociologia i, en conseqüència, destruir radicalment les concepcions actuals de la didàctica de la història.

Deixem l'estudi del passat per al futur. L'estudi de la història, de la mateixa forma que fem amb l'estudi de la llengua, ha d'iniciar-se per la immersió cognoscitiva en la seva sincronia més propera a nosaltres: aquella de la qual som actors, del present. Hem de defensar el present com el camp propi d'aprenentatge escolar. El present, en totes les seves diverses i complexes manifestacions (lingüístiques, culturals, polítiques, econòmiques, geogràfiques, ecològiques...) ens presenta la millor possibilitat d'aprendre història. Únicament veient el present com a quel·l com històric podem iniciar-nos en el diàleg amb el passat.

**Gregori LURI MEDRANO**



## GUIA DEL DELTA DE L'EBRE

Aquesta guia ha estat concebuda per facilitar el coneixement integral d'allò que és i representa el delta de l'Ebre. Allò que és: un dels espais naturals litorals amb una riquesa paisatgística extraordinària on conviuen en delicat equilibri els seus habitants, homes, plantes i bèsties; allò que representa: una incalculable font de coneixement científic per a botànics, zoolòlegs i ecòlegs en general, que cal servir d'un ús que posi en perill aquest equilibri.

**Format: 12,5 x 19,5 cm.**

**96 pàgines, 100 il·lustracions a 4 colors,**

**11 làmines a 2 tints de flora i fauna.**

**1 mapa, 40 x 52 cm (escala 1:75.000),**

**a 4 tints**



**KETRES EDITORA**

Diputació, 113. 08015 BARCELONA

# 85-86

## EL CICLE INICIAL MÉS RENOVADOR I MÉS PEDAGÒGIC

### JOGLAR

**JOGLAR**  
Els llibres *Joglar* introdueixen l'alumne de manera senzilla i entenedora en l'estudi de la Llengua Catalana, amb una base rigorosament científica i d'acord als estudis actuals de fonètica i fonologia.

### ARBRES

La sèrie *Arbres* de lectures en llengua catalana presenta uns plantejaments innovadors que desenvolupen d'una manera total el pensament creatiu de l'alumne, alhora que potencia la seva consciència estètica i educa la seva sensibilitat i emotivitat.

### DAU

La sèrie *Dau* la constitueixen llibres de Matemàtiques que faciliten a l'alumne una comprensió quantitativa del món que l'envolta, a partir de la manipulació, l'experimentació, el càlcul mental i la resolució de problemes. Tot això amb un criteri senzill, amè i entretingut, però rigorosament científic.

### EXPERIÈNCIES

La sèrie *Experiències* la constitueixen vuit quaderns de treball per a cada curs, que tracten de manera globalitzada els continguts de Ciències Naturals i Socials.

### ZUMBEL I ALAMEDA

La sèrie *Zumbel* la constitueixen llibres de Llengua Castellana, concebuts per consolidar la capacitat lectora i desenvolupar l'adquisició d'una coherència intel·lectual que enriqueixi la sensibilitat, la maduresa verbal i el desenvolupament de la integració social de l'alumne. *Alameda* són llibres de lectures en Llengua Castellana que estimulen la sensibilitat estètica i la imaginació de l'alumne, i l'ajuden a trobar en la lectura una activitat plaent.

Editorial

## BARCANOVA

LA RENOVACIÓ PEDAGÒGICA EN MARXA

6  
+  
4

COUNTERFOOT

PROPOSTES DIDÀCTIQUES  
PER AL MESTRE

### JOGLAR

### DAU

Proposta  
Didàctica  
Matemàtiques  
Cicle Inicial

### EXPERIÈNCIES

Experiències  
de treball  
per a cada curs  
de Ciències  
Naturals i Socials

### ALAMEDA

Llibres de lectures  
en llengua catalana  
per a l'alumne  
de l'ensenyament  
primari

### ZUMBEL

Llibres de lectures  
en llengua castellana  
per a l'alumne  
de l'ensenyament  
primari

## EL MERCAT DE SANT ANTONI

El Mercat de Sant Antoni ocupa l'illa que limita al Nord amb Tamarit, a l'Est amb Comte d'Urgell, al Sud amb Manso i a l'Oest amb Comte Borrell.

Els diumenges al matí, al voltant de les deu, tota la voravia que envolta el mercat i que durant els altres sis dies de la setmana ha estat plena de parades de lona verda plenes de roba, vetes i fils —potser com la de la mare de la Núria—, retalls, davantals, cortines, palanganes..., s'omple de parades i paradetes de les anomenades de llibre vell i d'ocasió.

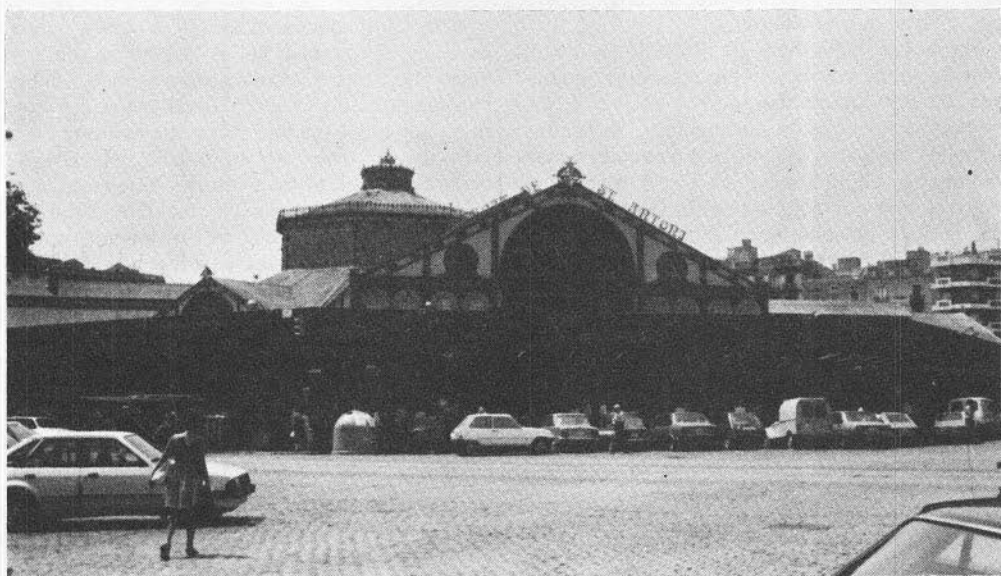
Diversos tipus de personatges passegen pel quadrat amb diferents interessos. Els pares i mares amb els fills i filles que van a canviar o comprar cromos, el maniàtic que remena i remena els munts de «Todo a 100» per si troba alguna meravella arreconada, els que

van a buscar els números que els falta de determinada revista, els que simplement baden i passen, els que van a comprar tebeos més barats, els que van a vendre llibres «de quan eren petits»...

Què ens ofereix el mercat?

Un petit viatge dominical al voltant de l'illa, iniciant la ruta per la cantonada d'Urgell-Tamarit, on també acabarem i encara podrem anar a fer el vermut al bar del davant, i prenent la direcció de Borrell, ens porta a submergir-nos entre munts i munts de llibres de tots tipus, gairebé com si es venguessin a pes. Llibres vells, tarats, de tots preus i tipus.

Pocs metres després de començar el viatge, ens cal destacar dues parades. Una a l'esquerra on el material són velles monedes, bitllets, vidres de colors i medalles, i una a



la dreta on destaca el tou de llibres escolars de fa una pila d'anys (Dalmauscarles, cartilspalau, enciclopèdies de primària, algun Fontseré escadusser, «historiasagradas», aritmètiques...).

Més endavant, a la dreta ens reben les «Historia y Vida», «Tiempos de Historia» i «Historia 16», i a l'esquerra els cromos per picar i alguns retallables de cases, castells, nines i vestits i avions, i a la cantonada de Tamarit i Borrell, dues aturades obligatòries en dues parades excepcionals. A la part exterior, la de programes de cine, envoltada de les primeres dedicades al canvi (poc i gitano) i compra (molta i cara) de cromos, i a la part interior una de les dues úniques parades que sempre fins i tot en els anomenats temps difícils, han tingut llibres en català, a més dels de muntanya que van des dels del Rébuffat a les separates de l'UEC, passant per les guies de l'Alpina i el CEC.

Ara dues possibilitats: girar a l'esquerra i baixar per Borrell o bé creuar el carrer i mirar el tros de Tamarit entre Borrell i Viladomat o, si hi ha municipals, Manso entre els mateixos carrers.

El motiu? Poms, endolls, capses, maletes, revistes porno, dominicals de «La Vanguardia» i «El País», cinturons, tenalles, mitjons, portalàmpares, tornavissos i un llarg còctel de les coses més inversemblants ens espera per quatre drets de res.

Tornant a la voravia de Borrell, el costat dret ha estat envaït per parades més modernes on els llibres han deixat el lloc a paraigües, caramels de tots colors, arracades i anells, cassettes, piles..., i a l'esquerra continuen els pilots de llibres i revistes. Al final d'aquest costat una parada també històrica, la dels calendaris de butxaca amb imatges de cotxes vells, escuts de futbol, noies temptadores, paisatges, caps de cavall, pollets, gatets, centres de flors i vés a saber què més.

Continuant la ruta, girem a l'esquerra cap a Manso i l'espectacle és fascinant. Les parades de canvi i compra de cromos són gairebé buides, en canvi el carrer és ple de grups de gent de totes les edats canviant cromos amb el rictus que li correspon, un per un i «tingui i falti». Que si de l'Avui, de la Lulú, de Futbol, del Gadget, del Jones, els Gremlins, les monedes del món...



Al tros de Manso, només entrar i a l'esquerra, una bona parada de diccionaris a bon preu i gairebé al seu costat, una on hi ha força material de tradicions catalanes i llibres sobre Barcelona. Gairebé arribant a la següent cantonada, una molt bona zona de còmics que ens ofereix des del «TBEO» i «El Capitán Trueno» a «Rambla» i «Cimoc», passant pel «Pumby», el «Tío-vivo» i el «Príncipe Valent».

A la cantonada amb Urgell algunes bones parades de postals velles i algunes de segells, monedes i faixes de puros que potser han desertat de la Plaça Reial i una a l'interior amb mil i un llibres de manualitats.

El darrer tram, el de pujada per Urgell, malgrat no ser el més interessant, és el que té més varietat de coses. Trobem la parada especialitzada en avions i màquines de guerra, la dels mapes escolars, la dels llibres de medicina i farmàcia, la dels missals, la de revistes de música rock, la de ciència ficció, la de fotos guapes de calendaris...

Moltes i moltes són les raons que fan que les *senyus* i els *profes* siguin els intermediaris entre «els nois i noies» i determinades coses. Potser és tasca nostra fer conèixer les possibilitats del Mercat de Sant Antoni, i no només durant els Tres Tombs, a les noies i els nois que ja hi poden anar sols.

# Hem Arribat al

# 8<sup>è</sup>



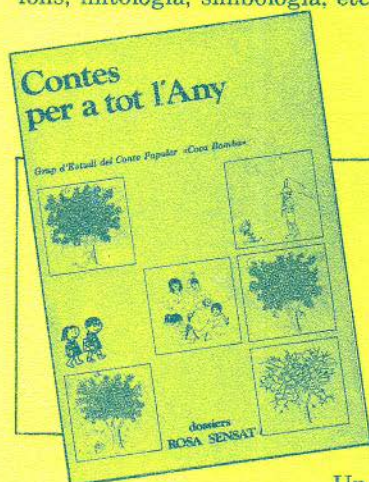
Demaneu informació  
i catàleg a:  
**Editorial Onda, S.A.**  
Passeig de Gràcia, 123  
08008 BARCELONA  
Tel. 2182126



# dossiers

## ROSA SENSAT

En aquest recull trobareu els contes classificats seguint el curs de l'any, segons la seva estructura i segons l'edat dels infants als quals van dirigits. També hi ha indicacions de quins elements es poden treballar en cada un dels contes, i altres anotacions sobre el seu rerafons, mitologia, simbologia, etc.



Un aspecte, de l'aprenentatge de la lectura i l'escriptura de la nostra llengua, que presenta gran dificultat a les escoles, és l'estudi de les vocals. Tenim únicament 5 grafies per a representar 8 sons vocàlics. La correspondència entre so i grafia és complicada. Hi ha grafies que els pot correspondre dos i, fins i tot, tres sons, i sons que els pot correspondre dues grafies. I aquestes són les primeres lletres que habitualment es presenten als nens de 5 anys —fins i tot 4 anys en gran nombre d'escoles.